

MANAJEMEN KEUANGAN DI ERA DIGITAL



Tim Penulis:

Ade Elza Surachman | Syarifah Zuhra | Rasyid Tarmizi
Samuel PD Anantadjaya | Anake Nagari | Retno Dyah Pekerti
Hilda Yuliasuti | Nolchi Yudian Languyu | Rego Devila
Mohammad Annas | Subhi Munir | Dahlia Tri Anggraini
Gilang Sekar Tadjie | Edwin Basmar | Wulan Ayuandiani
Meliana | Sutanti

MANAJEMEN KEUANGAN DI ERA DIGITAL

**Ade Elza Surachman
Syarifah Zuhra
Rasyid Tarmizi
Samuel PD Anantadjaya
Anake Nagari
Retno Dyah Pekerti
Hilda Yuliasuti
Nolchi Yudian Languyu
Rego Devila
Mohammad Annas
Subhi Munir
Dahlia Tri Anggraini
Gilang Sekar Tadjie
Edwin Basmar
Wulan Ayuandiani
Meliana
Sutanti**

MANAJEMEN KEUANGAN DI ERA DIGITAL

Tim Penulis:

Ade Elza Surachman
Syarifah Zuhra
Rasyid Tarmizi
Samuel PD Anantadjaya
Anake Nagari
Retno Dyah Pekerti
Hilda Yuliasuti
Nolchi Yudian Languyu
Rego Devila
Mohammad Annas
Subhi Munir
Dahlia Tri Anggraini
Gilang Sekar Tadjie
Edwin Basmar
Wulan Ayuandiani
Meliana
Sutanti

Editor : Rizka Mukhlisiah, S.E., M.Si.
Tata Letak : Asep Nugraha, S.Hum.
Desain Cover : Septimike Yourintan Mutiara, S.Gz.
Ukuran : UNESCO 15,5 x 23 cm
Halaman : viii, 250
ISBN : 978-623-8385-58-4
Terbit Pada : April 2024
Anggota IKAPI : No. 073/BANTEN/2023

Hak Cipta 2023 @ Sada Kurnia Pustaka dan Penulis

Hak cipta dilindungi undang-undang dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit dan penulis.

PENERBIT PT SADA KURNIA PUSTAKA

Jl. Warung Selikur Km.6 Sukajaya – Carenang, Kab. Serang-Banten
Email : sadapenerbit@gmail.com
Website : sadapenerbit.com & repository.sadapenerbit.com
Telpon/WA : +62 838 1281 8431

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa oleh karena kasih, karunia, penyertaan, kesempatan, keselamatan, dan rahmat berlimpah yang telah diberikan melalui kekuatan, semangat, keteguhan, kebijakan dan kesehatan sehingga seluruh rangkaian penulisan buku yang berjudul **“Manajemen Keuangan di Era Digital”** telah selesai sesuai dengan harapan, waktu dan kesempatan yang telah diterima.

Sambutan hangat untuk semua pembaca yang tertarik dalam memahami manajemen keuangan di era digital. Buku ini membawa Anda ke dalam perjalanan mendalam tentang bagaimana teknologi mempengaruhi dan mengubah lanskap keuangan modern. Dari *fintech* hingga *blockchain*, dari analitika data hingga kecerdasan buatan, kami menjelajahi berbagai inovasi yang membentuk cara kita memahami, mengelola, dan mengambil keputusan dalam konteks keuangan digital. Bersiaplah untuk menjelajahi tantangan, peluang, dan dampak etika yang terkait dengan perubahan mendalam ini. Selamat menikmati perjalanan ini dalam memahami manajemen keuangan di era digital yang semakin berkembang pesat.

Terima kasih atas ketertarikan dan dedikasi Anda dalam memahami manajemen keuangan di era digital. Kami sangat berharap bahwa buku ini akan memberikan wawasan yang berharga dan membantu Anda dalam menghadapi dinamika yang terus berkembang dalam dunia keuangan digital. Terima kasih atas dukungan Anda dan selamat menikmati perjalanan membaca yang kami sajikan.

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1 TRANSFORMASI <i>DIGITAL</i> DALAM MANAJEMEN KEUANGAN	1
Pendahuluan	1
Definisi Manajemen Keuangan.....	2
Definisi Transformasi <i>Digital</i>	3
Dampak Transformasi <i>Digital</i> Terhadap Manajemen Keuangan.....	5
Teknologi Pendorong Transformasi <i>Digital</i>	9
Daftar Pustaka.....	11
Profil Penulis.....	12
BAB 2 TEKNOLOGI FINANSIAL (<i>FINTECH</i>) DAN PERUBAHAN PARADIGMA KEUANGAN	13
Teknologi Finansial (<i>FinTech</i>).....	13
Inovasi Dalam Layanan Keuangan.....	14
Perubahan Paradigma Keuangan.....	16
Paradigma Keuangan Terhadap Maraknya Teknologi Finansial	17
Peranan Teknologi Finansial (<i>FinTech</i>) Terhadap Perubahan Paradigma Keuangan	19
Tantangan Dalam <i>Financial Technology</i> (FinTech)	20
Solusi Dalam Menghadapi Tantangan dalam <i>Financial Technology</i>	22
Daftar Pustaka.....	24
Profil Penulis.....	26
BAB 3 <i>BLOCKCHAIN</i> DAN KEAMANAN FINANSIAL.....	27
Pendahuluan	27
Pengertian <i>Blockchain</i>	28
Peran <i>Blockchain</i> dalam Layanan Keuangan	29
Manfaat <i>blockchain</i> dalam layanan keuangan	29
<i>Blockchain</i> Dalam Contoh Keuangan.....	31
Alat dan Strategi Dalam <i>Blockchain</i> Untuk Layanan Keuangan.....	37

Berbagai Layanan Unggulan Teknologi <i>Blockchain</i> Di Domain Keuangan	41
Keamanan Finansial	45
Daftar Pustaka.....	46
Profil Penulis.....	49
BAB 4 ANALITIKA DATA DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN KEUANGAN.....	50
Pendahuluan	50
Analitik Data Dalam Sebuah Bisnis	51
Dunia Keuangan Berbasis Data.....	52
Daftar Pustaka.....	64
Profil Penulis.....	69
BAB 5 KEAMANAN SIBER DALAM KONTEKS KEUANGAN <i>DIGITAL</i>	70
.....	70
Konsep Keamanan Siber	70
Konsep Keuangan <i>Digital</i>	73
Ancaman Keamanan Siber pada Keuangan <i>Digital</i>	76
Rencana Keamanan Siber pada Keuangan <i>Digital</i>	78
Daftar Pustaka.....	81
Profil Penulis.....	83
BAB 6 APLIKASI MOBILE DAN MANAJEMEN KEUANGAN PRIBADI	84
.....	84
Personal <i>Finance</i>	84
Pentingnya Memahami Personal <i>Finance</i>	85
Menetapkan Tujuan Keuangan Pribadi.....	86
Langkah-langkah Praktis Untuk Manajemen Keuangan Pribadi	88
.....	88
Mengatur Dana Darurat.....	90
Aplikasi Pendukung Untuk Manajemen Keuangan Pribadi.....	91
Daftar Pustaka.....	93
Profil Penulis.....	94
BAB 7 PENERAPAN KECERDASAN BUATAN DALAM MANAJEMEN KEUANGAN.....	95
Pendahuluan	95
Pengertian Kecerdasan Buatan.....	98

<i>Review</i> Teori Kecerdasan Buatan Dalam Manajemen Keuangan	99
Penerapan dan Penggunaan Kecerdasan Buatan dalam Analisis Keuangan	101
Contoh Penerapan Kecerdasan Buatan Dalam Analisis Akuntansi dan Keuangan Bagi Perusahaan Di Indonesia.....	106
Daftar Pustaka.....	108
Profil Penulis.....	111
BAB 8 E-PAYMENT DAN TRANSFORMASI PEMBAYARAN.....	112
Pendahuluan	112
Transformasi Pembayaran Di Indonesia.....	113
Daftar Pustaka.....	120
Profil Penulis.....	121
BAB 9 CROWDFUNDING DAN MODEL KEUANGAN BARU.....	122
Pendahuluan	122
Perbedaan <i>Crowdfunding</i> dengan <i>Peer To Peer Lending</i>	124
Konsep <i>Crowdfunding</i> Menurut Para Ahli.....	128
Risiko Potensial Bagi Investor Dalam <i>Crowdfunding</i>	131
Peraturan Pemerintah Mengenai <i>Crowdfunding</i>	133
Model Keuangan Baru	134
Kesimpulan	135
Daftar Pustaka.....	136
Profil Penulis.....	138
BAB 10 REGULASI KEUANGAN DALAM ERA DIGITAL.....	139
Pembuat Kebijakan Industri Keuangan	139
Regulasi Menghubungkan Inovasi dan Keamanan.....	141
Perkembangan Regulasi di Indonesia.....	141
Tantangan Industri Keuangan di Era <i>Digital</i>	143
Keseimbangan Antara Inovasi dan Perlindungan.....	144
Regulasi <i>Digital Currency</i>	145
<i>Cryptocurrency</i>	152
Daftar Pustaka.....	155
Profil Penulis.....	158
BAB 11 MANAJEMEN RISIKO DI DUNIA DIGITAL.....	159
Pendahuluan	159
Konsep Manajemen Risiko	160

Risiko Bisnis Pada Aplikasi Media Sosial	163
Bagaimana Meminimalisir Suatu Risiko Bisnis Pada Aplikasi Media Sosial.....	168
Daftar Pustaka.....	169
Profil Penulis.....	171
BAB 12 PEMBELAJARAN MESIN DALAM PERAMALAN KEUANGAN	172
Pendahuluan	172
Pembelajaran Mesin	173
Pentingnya Pembelajaran Mesin.....	173
Hal yang Dibutuhkan untuk Menciptakan Sistem Pembelajaran Mesin.....	175
Penyebutan yang Berbeda antara Sistem Pembelajaran Sistem dan Statistik.....	175
Peran Manusia.....	176
Peramalan Keuangan	176
Pembelajaran Mesin dalam Peramalan Keuangan	177
Isu <i>Update</i> Pembelajaran Mesin di Dunia Saat ini	180
Pengguna Sistem Pembelajaran Mesin.....	181
Daftar Pustaka.....	182
Profil Penulis.....	184
BAB 13 PENTINGNYA DATA DALAM PENGELOLAAN KEUANGAN	185
Pendahuluan	185
Data Keuangan	186
Dampak dan Risiko Penyalahgunaan Data Keuangan.....	194
Daftar Pustaka.....	195
Profil Penulis.....	196
BAB 14 PERUBAHAN MODEL BISNIS DALAM KEUANGAN <i>DIGITAL</i>	197
Pendahuluan	197
Digitalisasi dan Stabilitas Keuangan.....	200
Digitalisasi dan Pertumbuhan Ekonomi	203
Daftar Pustaka.....	207
Profil Penulis.....	210

BAB 15 PENGELOLAAN PORTOFOLIO <i>DIGITAL</i> DAN INVESTASI	211
.....	
Latar Belakang	211
Portofolio	212
Investasi	214
Jenis Instrumen Investasi	215
Kriteria Penilaian Investasi.....	216
Kesimpulan	219
Daftar Pustaka.....	220
Profil Penulis.....	221
BAB 16 ETIKA DAN PRIVASI DALAM MANAJEMEN KEUANGAN DIGITAL	222
.....	
Perkembangan Teknologi Keuangan Digital	222
Manfaat dan Risiko Keuangan <i>Digital</i> Dalam Etika dan Privasi	224
Definisi Etika dan Privasi dalam Keuangan Digital	226
Prinsip-prinsip Etika dan Privasi.....	227
Etika dan Privasi dalam Manajemen Keuangan Digital.....	228
Kesimpulan	232
Daftar Pustaka.....	233
Profil Penulis.....	237
BAB 17 TANTANGAN KEUANGAN <i>DIGITAL</i> DAN INKLUSI KEUANGAN	238
.....	
Tantangan Keuangan <i>Digital</i>	238
Peluang Keuangan <i>Digital</i>	242
Pengertian Inklusi Keuangan	243
Inklusi Keuangan <i>Digital</i>	245
Regulasi Inklusi Keuangan	247
Daftar Pustaka.....	233
Profil Penulis.....	250

BAB 1

TRANSFORMASI *DIGITAL* DALAM MANAJEMEN KEUANGAN

Ade Elza Surachman, S.E., M.Ak., Ak.
Universitas Catur Insan Cendekia

Pendahuluan

Evolusi kebutuhan bisnis menjadi pemicu utama transformasi *digital* dalam manajemen keuangan. Di era globalisasi dan persaingan yang semakin ketat, perusahaan dituntut untuk lebih efisien, fleksibel, dan responsif terhadap dinamika pasar. Manajemen keuangan yang efektif dan efisien menjadi kunci dalam meningkatkan keunggulan kompetitif. Hal ini mendorong perusahaan untuk mengadopsi solusi *digital* guna mempercepat proses keuangan, meningkatkan akurasi data, dan meminimalisir risiko.

Transformasi *digital* memungkinkan otomatisasi proses yang berulang dan membebaskan sumber daya manusia untuk fokus pada analisis dan strategi yang lebih kompleks, sehingga meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah merubah cara perusahaan melakukan bisnis, termasuk dalam aspek manajemen keuangan. Inovasi seperti *cloud computing*, *big data*, kecerdasan buatan (AI), dan *blockchain* menawarkan peluang baru untuk meningkatkan transparansi, keamanan, dan kecepatan transaksi keuangan.

Teknologi-teknologi ini memungkinkan perusahaan untuk mengakses data keuangan secara *real-time*, menyederhanakan proses rekonsiliasi, dan meningkatkan keakuratan prediksi keuangan. Selain itu, teknologi seperti *blockchain* menawarkan potensi revolusioner dalam meningkatkan keamanan dan efisiensi transaksi keuangan, termasuk dalam hal pengurangan biaya dan waktu transaksi. Perubahan perilaku konsumen juga memainkan peran penting dalam mendorong transformasi *digital* dalam manajemen keuangan. Konsumen saat ini mengharapkan layanan yang cepat, mudah, dan aman, termasuk dalam hal transaksi keuangan.

Mereka cenderung lebih nyaman menggunakan *platform digital* untuk berbagai kebutuhan finansial mereka, mulai dari perbankan hingga investasi. Hal ini mendorong perusahaan untuk mengadopsi teknologi *digital* guna memenuhi ekspektasi konsumen dan mempertahankan relevansi mereka di pasar. Transformasi *digital* memungkinkan perusahaan untuk menawarkan layanan keuangan yang lebih personalisasi, meningkatkan pengalaman konsumen, dan pada akhirnya, memperkuat loyalitas konsumen.

Definisi Manajemen Keuangan

Manajemen keuangan dapat didefinisikan sebagai kegiatan atau proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan sumber daya keuangan dengan tujuan untuk mencapai tujuan organisasi secara efektif dan efisien. Manajemen keuangan tidak hanya terbatas pada pengelolaan dana dan aset perusahaan, tetapi juga mencakup analisis risiko, perencanaan strategis, dan pengambilan keputusan investasi yang bijak.

Tujuan utama dari manajemen keuangan adalah untuk memaksimalkan nilai perusahaan bagi para pemegang saham atau pemiliknya. (Brigham & Houston, 2007). Lebih lanjut Brigham & Houston (2007) dan Van Horne & Wachowicz (2008) tujuan di atas dapat dicapai melalui serangkaian aktivitas yang meliputi:

1. Pengelolaan Risiko

Mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengambil langkah-langkah untuk mengurangi risiko keuangan, seperti risiko pasar, risiko kredit, dan risiko likuiditas.

2. Pengelolaan Arus Kas

Memastikan bahwa perusahaan memiliki likuiditas yang cukup untuk memenuhi kewajibannya saat jatuh tempo, serta membiayai operasi dan proyek-proyek ekspansi.

3. Manajemen Aset

Memastikan bahwa aset perusahaan digunakan secara efisien dan produktif untuk mencapai hasil terbaik dalam hal pendapatan dan profitabilitas.

4. Pengambilan Keputusan Investasi

Mengevaluasi proyek-proyek investasi untuk memastikan bahwa hanya proyek-proyek dengan tingkat pengembalian yang memadai yang dipilih dan dibiayai.

5. Pendanaan

Memilih struktur modal yang optimal antara hutang dan ekuitas untuk membiayai operasi dan pertumbuhan perusahaan, sambil meminimalkan biaya modal.

Tujuan-tujuan ini mencerminkan keseimbangan antara kebutuhan untuk mencapai keuntungan jangka pendek dan pentingnya perencanaan untuk pertumbuhan dan stabilitas jangka panjang.

Definisi Transformasi *Digital*

Transformasi *digital* adalah proses integrasi teknologi *digital* ke dalam semua aspek bisnis, yang mengubah cara operasi dan penyampaian nilai kepada pelanggan. Transformasi *digital* adalah transformasi yang mendalam dan mempercepat kegiatan bisnis, proses, kompetensi, dan model untuk sepenuhnya memanfaatkan perubahan dan peluang yang dibawa oleh teknologi *digital* dan dampaknya di seluruh masyarakat dengan cara yang strategis dan diprioritaskan. (Demirkan et al., 2016).

Ini bukan hanya tentang menggantikan versi manual dengan *digital*, tetapi juga tentang menggunakan teknologi untuk mengubah bisnis menjadi lebih efisien, efektif, dan inovatif. Dalam konteks ini, transformasi *digital* melibatkan penggunaan teknologi seperti *cloud computing*, *big data*, *Artificial Intelligence (AI)*, dan lainnya untuk mengotomatisasi proses, memperoleh wawasan dari data, dan meningkatkan pengambilan keputusan.

Dalam era yang sangat kompetitif ini, transformasi *digital* tidak lagi menjadi pilihan, tetapi keharusan untuk bertahan dan berkembang. Hal ini penting karena membantu organisasi untuk:

1. Meningkatkan Efisiensi

Otomatisasi dan penggunaan teknologi *digital* dapat mengurangi beban kerja manual, memungkinkan alokasi sumber daya yang lebih efisien.

2. Meningkatkan Pengalaman Pelanggan

Transformasi *digital* memungkinkan perusahaan untuk menyediakan pengalaman pelanggan yang lebih personal dan responsif, sering kali secara *real-time*.

3. Inovasi Produk dan Layanan

Memanfaatkan data dan teknologi baru untuk menciptakan produk atau layanan baru, atau meningkatkan yang sudah ada.

4. Agilitas dan Fleksibilitas

Kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan pasar dan teknologi dengan lebih cepat dibandingkan dengan pesaing.

Transformasi *digital* dalam manajemen keuangan melibatkan adopsi teknologi *digital* untuk meningkatkan fungsi keuangan, termasuk perencanaan, pengelolaan, pelaporan keuangan, dan pengambilan keputusan. Sebagaimana yang dikatakan oleh Zheng et al. (2022) transformasi *digital* dalam pengelolaan keuangan mengacu pada penggunaan teknologi dan aplikasi *digital* untuk mengotomatisasi, mengoptimalkan, dan meningkatkan kinerja fungsi keuangan perusahaan. Dampaknya meliputi:

1. Penggunaan *Software* dan Sistem Informasi Keuangan

Dengan perangkat lunak yang canggih, perusahaan dapat mengelola dan melacak transaksi keuangan dengan lebih efisien, menghasilkan laporan keuangan yang akurat dan tepat waktu, serta menganalisis data keuangan secara lebih mendalam. Teknologi ini juga memungkinkan manajer keuangan untuk mengakses informasi keuangan secara *real-time* dan mengelola keuangan perusahaan dengan lebih baik. (Mosteanu & Faccia, 2020).

2. Analisis Data Keuangan dan *Big Data*

Data keuangan yang dihasilkan oleh perusahaan dapat menjadi sumber informasi yang berharga jika dikelola dan dianalisis dengan benar. Dalam hal ini, *big data* dan analisis keuangan sangat penting dalam memproses data keuangan dalam volume besar dan menghasilkan wawasan mendalam bagi perusahaan untuk membuat keputusan yang lebih baik. (Aftab et al., 2022).

3. Komunikasi dan Kolaborasi

Teknologi komunikasi dan kolaborasi terintegrasi memungkinkan tim keuangan untuk berinteraksi dan berbagi informasi secara lebih efektif secara internal dan eksternal. Ini menyederhanakan proses koordinasi, mempercepat siklus keuangan, dan meningkatkan pemahaman bersama tentang kondisi keuangan perusahaan. (Chen et al., 2021).

Dampak Transformasi *Digital* Terhadap Manajemen Keuangan

Transformasi *digital* telah mengubah wajah manajemen keuangan dalam berbagai cara, membawa dampak signifikan pada efisiensi pengelolaan keuangan, manajemen risiko, dan pihak eksternal perusahaan. (Avira et al., 2023). Berikut ini adalah penjelasan mendetail mengenai dampak tersebut:

1. Efisiensi Pengelolaan Keuangan dalam Transformasi *Digital*

Transformasi *digital* memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi keuangan proses dalam perusahaan. Melalui otomatisasi berbagai proses keuangan, seperti manajemen kas, faktur, dan laporan keuangan, transformasi *digital* memungkinkan pengurangan kesalahan manusia, peningkatan akurasi, dan pengurangan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas-tugas ini.

Selain itu, transformasi *digital* juga memberikan manfaat berupa akses *real-time* ke data keuangan. Tim keuangan dapat mengakses data keuangan secara langsung dan instan dengan teknologi keuangan yang ada. Akses instan ini memungkinkan manajer keuangan untuk membuat keputusan yang lebih akurat

berdasarkan informasi terbaru. Ini membantu dalam mengoptimalkan penggunaan sumber daya keuangan dan mengelola risiko dengan lebih baik.

Menggunakan alat analisis keuangan yang canggih juga merupakan salah satu dampak positif dari transformasi *digital* dalam pengelolaan keuangan. Dengan teknologi seperti analitik *Big Data* dan machine learning, perusahaan dapat menganalisis data keuangan secara lebih mendalam. Alat-alat ini memungkinkan mengidentifikasi tren, pola, dan peluang baru yang mungkin telah diabaikan hanya dengan menggunakan metode analisis tradisional. Selain itu, dengan kemampuan prediksi yang lebih akurat, perusahaan dapat membuat keputusan strategis yang lebih baik dalam menghadapi perubahan pasar.

Pemanfaatan teknologi keuangan yang canggih juga memungkinkan perusahaan untuk membuat prediksi yang lebih akurat. Perusahaan dapat menggunakan algoritma dan model yang kompleks untuk memprediksi kinerja keuangan masa depan, mengidentifikasi potensi risiko, dan membuat rencana strategis yang lebih baik. Prediksi yang lebih akurat ini dapat membantu perusahaan membuat keputusan yang lebih tepat dan mengantisipasi perubahan di masa depan.

Selain itu, dengan transformasi *digital* dalam pengelolaan keuangan, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dalam proses audit keuangan. Dengan sistem yang otomatis dan terintegrasi, data keuangan dapat diakses dengan mudah dan diverifikasi secara akurat. Ini menyederhanakan proses audit, mengurangi waktu yang dibutuhkan, dan meningkatkan kualitas audit secara keseluruhan. Transformasi *digital* juga membantu Meningkatkan kolaborasi antara tim keuangan dan departemen lain dalam perusahaan. Dengan *platform digital* yang terintegrasi, tim keuangan dapat berbagi informasi dan bekerja sama secara efisien.

2. Transformasi *Digital* terhadap Manajemen Risiko Keuangan

Transformasi *digital* memiliki pengaruh besar terhadap manajemen risiko keuangan di dalam sebuah perusahaan. Melalui teknologi keuangan yang canggih, perusahaan dapat

mengidentifikasi dan mengelola risiko secara proaktif. Analisis data mendalam memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi risiko keuangan lebih cepat dan akurat, memungkinkan mereka untuk mengambil tindakan yang diperlukan tepat waktu.

Dalam konteks ini, transformasi *digital* memungkinkan perusahaan untuk menerapkan strategi mitigasi risiko yang efektif. Dengan pemahaman risiko yang lebih baik, perusahaan dapat merencanakan langkah proaktif untuk mengurangi dampak dan frekuensi risiko keuangan. Ini termasuk menggunakan alat analisis prediktif yang memungkinkan perusahaan untuk memprediksi potensi kerugian dan mengambil tindakan pencegahan yang tepat.

Selain itu, transformasi *digital* juga meningkatkan pengawasan dan pengendalian keuangan perusahaan. Menggunakan teknologi seperti *blockchain*, transaksi keuangan dapat dicatat secara transparan dan terjamin keasliannya. Ini membantu mengurangi risiko kecurangan dan penipuan. Menggunakan alat kecerdasan buatan (AI) juga memungkinkan perusahaan untuk lebih cepat dan akurat mengidentifikasi pola penipuan atau pelanggaran keuangan yang mencurigakan. Teknologi keuangan canggih dalam transformasi *digital* juga memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan ketahanan mereka terhadap perubahan ekonomi dan pasar.

Selain itu, melalui transformasi digital, perusahaan dapat terus meningkatkan pemantauan risiko keuangan. Dengan alat analisis data yang canggih, perusahaan dapat memantau risiko keuangan dengan lebih akurat dan efisien. Informasi yang dihasilkan oleh analisis data dapat membantu perusahaan mengidentifikasi perubahan risiko dan mengambil tindakan yang diperlukan dengan cepat. Transformasi *digital* juga memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan manajemen risiko operasional. Perusahaan dapat mengumpulkan data operasional *real-time* dengan menggunakan teknologi seperti *Internet of Things* (IoT) dan sensor. Data ini dapat digunakan untuk memantau dan mengidentifikasi risiko operasional, seperti kegagalan sistem atau gangguan operasional lainnya.

3. Dampak Bagi Pihak Eksternal dengan Adanya Transformasi *Digital*

Transformasi *digital* secara signifikan berdampak pada hubungan perusahaan dengan pihak eksternal, termasuk lembaga keuangan dan mitra bisnis. Salah satu pengaruh utamanya adalah meningkatnya aksesibilitas dan kualitas layanan keuangan. Melalui teknologi finansial, perusahaan dapat meningkatkan aksesibilitas dan kenyamanan transaksi perbankan melalui aplikasi perbankan digital.

Selain itu, teknologi *e-commerce* memfasilitasi transaksi bisnis yang lebih efisien dan aman. Selain meningkatkan aksesibilitas, transformasi *digital* memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan kualitas layanan keuangan yang mereka terima. Misalnya, perusahaan dapat mengadopsi teknologi yang memungkinkan pelaporan keuangan *real-time* kepada pihak eksternal. Ini meningkatkan transparansi dan kecepatan informasi, yang pada gilirannya dapat memperkuat hubungan dengan lembaga keuangan dan mitra bisnis. Efek signifikan dari transformasi *digital* adalah memperluas basis pelanggan dan pasar. Perusahaan dapat menjangkau dan berinteraksi dengan pelanggan potensial secara global dengan *platform* digital. Memberikan pengalaman pelanggan yang ditingkatkan melalui *platform digital* memungkinkan perusahaan untuk memperluas basis pelanggan mereka dan pasar yang mereka layani.

Dalam konteks ini, transformasi *digital* memungkinkan perusahaan untuk memanfaatkan teknologi pemasaran *digital* untuk meningkatkan visibilitas merek dan produk mereka. Melalui strategi pemasaran *digital* yang efektif, perusahaan dapat menjangkau khalayak yang lebih luas, menciptakan kesadaran merek yang lebih baik dan membangun hubungan yang lebih dekat dengan pelanggan potensial. Selain itu, transformasi *digital* juga meningkatkan komunikasi dan kolaborasi dengan investor dan pemangku kepentingan.

Perusahaan dapat menjalin komunikasi yang lebih efektif dan transparan dengan pihak eksternal melalui *platform digital* dan alat komunikasi yang terintegrasi. Informasi keuangan dan laporan

bisnis dapat diakses secara *real-time*, menjaga kepercayaan dan membangun hubungan yang lebih baik dengan investor dan pemangku kepentingan.

Teknologi Pendorong Transformasi *Digital*

Transformasi *digital* dalam manajemen keuangan dipercepat oleh adopsi berbagai teknologi inovatif. Berikut adalah penjelasan tentang teknologi utama yang menjadi pendorong transformasi *digital*:

1. Teknologi *Cloud Computing*

Cloud computing menyediakan infrastruktur dan layanan komputasi melalui internet, memungkinkan organisasi untuk mengakses data, aplikasi, dan sumber daya tanpa perlu memiliki infrastruktur fisik secara langsung. Dalam konteks manajemen keuangan, *cloud computing* menawarkan fleksibilitas, skalabilitas, dan efisiensi biaya yang signifikan. Hal ini memudahkan integrasi sistem, analitik *real-time*, dan kolaborasi yang lebih baik, serta memungkinkan inovasi produk dan layanan keuangan dengan lebih cepat.

2. *Big Data* dan Analitik

Big data merujuk pada volume data yang sangat besar yang tidak dapat diolah menggunakan metode tradisional. Analitik *Big Data* memungkinkan organisasi keuangan untuk mengolah dan menganalisis jumlah data yang besar ini untuk menghasilkan *insight* yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan, manajemen risiko, dan personalisasi layanan. Penggunaan analitik canggih dapat mengungkap tren, pola, dan hubungan yang tidak terlihat sebelumnya, memberikan keunggulan kompetitif yang signifikan.

3. *Artificial Intelligence (AI)* dan *Machine Learning (ML)*

AI dan ML telah merevolusi banyak aspek manajemen keuangan, dari otomatisasi proses internal hingga peningkatan interaksi pelanggan. AI dapat menganalisis data dalam skala besar untuk mengidentifikasi tren, membuat prediksi, dan mengambil keputusan secara *real-time*. ML, sebagai cabang dari AI, memungkinkan sistem untuk belajar dari data seiring waktu, meningkatkan akurasi dan efektivitasnya. Penerapan ini termasuk

deteksi penipuan, pengelolaan investasi, dan chatbots untuk layanan pelanggan.

4. **Blockchain**

Blockchain menyediakan cara untuk menyimpan dan mentransfer data yang aman, transparan, dan tidak dapat diubah tanpa perlu otoritas pusat. Teknologi ini sangat berpengaruh dalam manajemen keuangan, terutama dalam hal pembayaran lintas batas, pembiayaan perdagangan, dan manajemen identitas. *Blockchain* menawarkan keamanan yang meningkat, efisiensi biaya, dan kecepatan transaksi, yang secara fundamental dapat mengubah cara institusi keuangan beroperasi.

5. **Otomatisasi dan Robotic Process Automation (RPA)**

Otomatisasi, khususnya melalui RPA, memungkinkan organisasi keuangan untuk mengotomatiskan proses bisnis yang berulang dan memakan waktu dengan menggunakan "robot" atau software. Ini dapat mencakup tugas-tugas seperti pengolahan data, pengelolaan dokumen, dan transaksi rutin. RPA tidak hanya meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya operasional, tetapi juga memungkinkan karyawan untuk fokus pada tugas-tugas yang lebih strategis dan berorientasi pada nilai.

Keseluruhan teknologi ini, baik secara terpisah maupun dalam kombinasi, membentuk fondasi untuk transformasi *digital* dalam manajemen keuangan, mengarah pada operasi yang lebih efisien, layanan yang lebih personal dan inovatif, dan strategi pengambilan keputusan yang didukung data.

Daftar Pustaka

- Aftab, J., Abid, N., Cucari, N., & Savastano, M. (2022). Green Human Resource Management And Environmental Performance: The Role of Green Innovation And Environmental Strategy In A Developing Country. *Business Strategy and the Environment*, 32. <https://doi.org/10.1002/bse.3219>.
- Avira, S., Setyaningsih, E., & Sedyo Utami, S. (2023). Digital Transformation in Financial Management: Harnessing Technology for Business Success. *INFLUENCE: International Journal of Science Review*, 5(2). <https://influence-journal.com/index.php/influence/index>.
- Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2007). *Fundamentals of financial management*. Thomson/South-Western.
- Chen, Y., kumara, E., & Sivakumar, V. (2021). Investigation Of Finance Industry on Risk Awareness Model And Digital Economic Growth. *Annals of Operations Research*, 326, 1–22. <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04287-7>.
- Demirkan, H., Spohrer, J. C., & Welser, J. J. (2016). Digital Innovation and Strategic Transformation. *IEEE Computer Society*.
- Mosteanu, N. R., & Faccia, A. (2020). Digital Systems and New Challenges of Financial Management-FinTech, XBRL, Blockchain, and Cryptocurrencies. *Quality - Access to Success*, 21, 159–166.
- Van Horne, J. C., & Wachowicz, J. M. (2008). *Financial Management*. www.pearsoned.co.uk/wachowicz.
- Zheng, X., Zhou, Y., & Iqbal, S. (2022). Working Capital Management Of Smes and Managerial Approaches In COVID-19: Implications For Economic Development & Policy. *Economic Analysis and Policy*, 76. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.08.006>.

PROFIL PENULIS



Ade Elza Surachman, S.E., M.Ak., Ak.

Penulis buku "Manajemen Keuangan Di Era Digital" adalah seorang akademisi yang telah mengabdikan dirinya dalam bidang Akuntansi selama lebih dari satu dekade. Dengan pengalaman sebagai dosen akuntansi selama 9 tahun sejak tahun 2015, beliau telah mengajar berbagai mata kuliah kunci, termasuk Akuntansi Biaya, Akuntansi Manajemen, dan Manajemen Keuangan, di berbagai perguruan tinggi ternama. Lulusan Program Studi Akuntansi dari Universitas Garut dan meraih gelar S2 di bidang yang sama dari Universitas Mercu Buana, penulis juga menyelesaikan pendidikan Profesi Akuntan di Universitas Widyatama. Selain pengajar yang berdedikasi, penulis juga merupakan peneliti yang produktif, dengan sejumlah artikel ilmiah yang telah dipublikasikan di jurnal nasional dan internasional.

Keaktifan akademiknya tidak berhenti di situ, karena beliau juga sering menghadiri seminar-seminar nasional untuk terus memperdalam pengetahuannya dalam bidang akuntansi. Dengan latar belakang pendidikan yang solid dan kontribusi akademik yang konsisten, penulis buku ini merupakan sumber pengetahuan yang andal dan terpercaya dalam memahami dinamika manajemen keuangan di era *digital*.

Email Penulis: adeelzasurachman@gmail.com.

BAB 2

TEKNOLOGI FINANSIAL (*FINTECH*) DAN PERUBAHAN PARADIGMA KEUANGAN

Syarifah Zuhra, S.S.T., M.E.

Universitas Mohammad Natsir Bukittinggi

Teknologi Finansial (*FinTech*)

Financial Technology/FinTech merupakan hasil gabungan antara jasa keuangan dengan teknologi yang akhirnya mengubah model bisnis dari konvensional menjadi moderat, yang awalnya dalam membayar harus bertatap-muka dan membawa sejumlah uang kas, kini dapat melakukan transaksi jarak jauh dengan melakukan pembayaran yang dapat dilakukan dalam hitungan detik saja. (Pambudi, 2019).

FinTech muncul seiring perubahan gaya hidup masyarakat yang saat ini didominasi oleh pengguna teknologi informasi karena tuntutan hidup yang serba cepat. Dengan *FinTech*, permasalahan dalam transaksi jual-beli dan pembayaran seperti tidak sempat mencari barang ke tempat perbelanjaan, ke bank/ATM untuk mentransfer dana, keengganan mengunjungi suatu tempat karena pelayanan yang kurang menyenangkan dapat diminimalkan. Dengan kata lain, *FinTech* membantu transaksi jual beli dan sistem pembayaran menjadi lebih efisien dan ekonomis namun tetap efektif. (Saeed et al., 2022).

Dasar hukum penyelenggaraan *FinTech* dalam sistem pembayaran di Indonesia adalah: Peraturan Bank Indonesia No. 18/40/PBI/2016 tentang Penyelenggaraan Pemrosesan Transaksi Pembayaran, Surat Edaran Bank Indonesia No. 18/22/DKSP perihal Penyelenggaraan Layanan Keuangan Digital, Peraturan Bank Indonesia No. 18/17/PBI/2016 tentang Uang Elektronik. (Santoso, 2016).

Bagi konsumen, *FinTech* memberi manfaat untuk mendapatkan layanan yang lebih baik, memberikan pilihan yang lebih banyak dan Harga yang lebih murah. Bagi pemain *FinTech* (pedagang produk atau jasa), *FinTech* memberi manfaat sebagai penyederhanaan rantai transaksi, menekan biaya operasional dan biaya modal dan Membekukan alur informasi. Bagi suatu Negara, *FinTech* memberi manfaat untuk mendorong transmisi kebijakan ekonomi, meningkatkan kecepatan perputaran uang sehingga meningkatkan ekonomi Masyarakat.

Di Indonesia, *FinTech* turut mendorong Strategi Nasional Keuangan Inklusif/SKNI. *FinTech* telah mengubah sistem pembayaran di masyarakat dan telah membantu perusahaan-perusahaan *start-up* dalam menekan biaya modal dan biaya operasional yang tinggi di awal. (Purwanto et al., 2022). *FinTech* akan mampu menggantikan peran lembaga keuangan formal seperti bank. Dalam hal sistem pembayaran, *FinTech* berperan dalam menyediakan pasar bagi pelaku usaha, menjadi alat bantu untuk pembayaran, penyelesaian/*settlement* dan kliring, membantu pelaksanaan investasi yang lebih efisien, mitigasi risiko dari sistem pembayaran yang konvensional, membantu pihak yang membutuhkan untuk menabung, meminjam dana dan penyertaan modal.

Inovasi Dalam Layanan Keuangan

Inovasi dalam layanan keuangan merujuk pada penggunaan teknologi dan pendekatan baru untuk meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan nilai layanan yang disediakan oleh lembaga keuangan. Berikut adalah beberapa contoh inovasi dalam layanan keuangan. (Lee Kuo Chuen & Deng, 2017):

1. Pembayaran *Digital*

Teknologi telah memungkinkan kemunculan berbagai metode pembayaran digital, termasuk dompet digital, pembayaran melalui aplikasi seluler, dan pembayaran dengan menggunakan teknologi nirkabel seperti NFC (*Near Field Communication*). Ini membuat pembayaran menjadi lebih cepat, aman, dan nyaman.

2. Pinjaman *Peer-To-Peer (P2P)*

Platform P2P lending menghubungkan peminjam dengan pemberi pinjaman tanpa kehadiran bank sebagai perantara. Hal ini memberikan akses ke pinjaman yang lebih mudah dan cepat bagi individu dan bisnis kecil yang mungkin sulit mendapatkan akses ke kredit dari lembaga keuangan tradisional.

3. Investasi Otomatis

Robo-advisors adalah *platform* yang menggunakan algoritma dan analisis data untuk memberikan saran investasi dan mengelola portofolio investasi secara otomatis. Hal ini memungkinkan investor untuk mendapatkan layanan manajemen investasi yang terjangkau dan terdiversifikasi tanpa memerlukan intervensi manusia yang signifikan.

4. Manajemen Keuangan Pribadi

Aplikasi dan *platform* manajemen keuangan pribadi memungkinkan individu untuk melacak pengeluaran, membuat anggaran, mengelola tagihan, dan merencanakan tujuan keuangan secara lebih efektif. Ini membantu individu untuk meningkatkan pengelolaan keuangan mereka dan mencapai kemandirian finansial.

5. Teknologi *Blockchain*

Blockchain adalah teknologi yang mendasari mata uang kripto seperti *bitcoin*, tetapi juga memiliki potensi untuk mengubah berbagai aspek layanan keuangan, termasuk pembayaran lintas batas, identitas *digital*, manajemen rantai pasokan, dan banyak lagi, dengan meningkatkan keamanan, transparansi, dan efisiensi.

6. Asuransi Berbasis Teknologi (*Insurtech*)

Inovasi dalam sektor asuransi telah menghasilkan produk dan layanan baru yang lebih disesuaikan dengan kebutuhan individu dan bisnis, serta memanfaatkan teknologi seperti analisis data

besar, *Internet of Things* (IoT), dan kecerdasan buatan untuk menilai risiko, menawarkan harga yang lebih kompetitif, dan meningkatkan klaim proses.

Inovasi-inovasi ini mendorong transformasi dalam industri keuangan dengan memungkinkan perusahaan untuk lebih efisien, fleksibel, dan responsif terhadap kebutuhan konsumen dalam era digital ini.

Perubahan Paradigma Keuangan

Perubahan paradigma keuangan terhadap Teknologi Finansial (*FinTech*) mencerminkan pergeseran dalam pendekatan, model bisnis, teknologi, dan perilaku dalam ekosistem keuangan. Ini membawa tantangan baru dan peluang yang besar bagi lembaga keuangan tradisional, perusahaan *FinTech*, serta individu dan bisnis yang menggunakan layanan keuangan. (Saunders & Cornett, 2018).

Perubahan paradigma keuangan terhadap Teknologi Finansial (*FinTech*) mencakup sejumlah aspek signifikan, sebagai berikut (Kusuma & Asmoro, 2021):

1. Dari Sentralisasi ke Desentralisasi

FinTech, terutama dengan teknologi *blockchain*, telah mengubah paradigma keuangan dari model yang terpusat pada lembaga keuangan tradisional menjadi model yang lebih terdesentralisasi. Dengan menggunakan *blockchain*, transaksi dapat terjadi secara langsung antara individu atau entitas tanpa perantara, mengurangi biaya dan kompleksitas transaksi.

2. Dari Tradisional ke Digital

Perubahan paradigma signifikan lainnya adalah peralihan dari layanan keuangan tradisional ke layanan keuangan digital. *FinTech* telah memungkinkan *platform* perbankan digital, pembayaran digital, investasi *online*, dan berbagai layanan keuangan lainnya yang dapat diakses melalui aplikasi seluler atau internet, mengubah cara individu dan bisnis berinteraksi dengan layanan keuangan.

3. Dari Kepemilikan ke Akses

Model bisnis berbasis langganan (*subscription-based*) dan berbagi (*sharing-based*) yang disediakan oleh *FinTech* telah mengubah

paradigma kepemilikan dalam beberapa hal. Sebagai contoh, daripada memiliki perangkat lunak akuntansi atau perangkat investasi secara penuh, individu dan bisnis sekarang dapat mengakses layanan tersebut secara berlangganan atau berbagi.

4. Dari Transaksi Fisik ke Transaksi Elektronik

FinTech telah mempercepat peralihan dari transaksi fisik ke transaksi elektronik. Pembayaran digital, transfer uang elektronik, dan teknologi nirkabel seperti NFC telah menggantikan transaksi tunai dan cek dengan metode pembayaran yang lebih cepat, aman, dan nyaman.

5. Dari Pemilik ke Pengguna

Perubahan paradigma ini juga mencerminkan pergeseran dari peran pemilik ke pengguna dalam ekosistem keuangan. Seiring dengan munculnya model berbagi, individu dan bisnis tidak lagi harus memiliki aset secara penuh untuk dapat mengakses atau menggunakan layanan keuangan tertentu.

6. Dari Konservatif ke Inovatif

FinTech telah mempercepat laju inovasi dalam industri keuangan, mengubah paradigma dari konservatif menjadi lebih inovatif. Perusahaan keuangan tradisional sekarang lebih terdorong untuk berinovasi dan beradaptasi dengan teknologi baru untuk tetap relevan dalam lingkungan yang berubah dengan cepat.

Paradigma Keuangan Terhadap Maraknya Teknologi Finansial

Maraknya teknologi finansial (*FinTech*) telah mengubah paradigma keuangan secara signifikan dalam beberapa cara, Sebagai berikut (Kristianti & Tulenan, 2021):

1. Perubahan Dalam Pendekatan Bisnis

Lembaga keuangan tradisional semakin menyadari pentingnya beradaptasi dengan perubahan teknologi. Mereka mulai beralih dari model bisnis konvensional yang terpusat pada cabang fisik ke model yang lebih terintegrasi secara digital, dengan fokus pada pengembangan *platform online*, aplikasi seluler, dan layanan digital lainnya.

2. Peningkatan Efisiensi dan Pengurangan Biaya

Teknologi finansial memungkinkan otomatisasi dan digitalisasi berbagai proses bisnis, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya untuk lembaga keuangan. Pengurangan biaya tersebut bisa dialihkan ke dalam layanan yang lebih terjangkau untuk konsumen.

3. Perubahan dalam Penyedia Layanan Keuangan

FinTech telah membuka pintu bagi perusahaan non-tradisional, seperti perusahaan teknologi besar, untuk masuk ke dalam ruang layanan keuangan. Ini berarti bahwa pelanggan sekarang memiliki lebih banyak pilihan dan alternatif dalam memilih penyedia layanan keuangan mereka.

4. Peningkatan Aksesibilitas dan Inklusi Keuangan

FinTech telah memperluas akses ke layanan keuangan kepada segmen masyarakat yang sebelumnya sulit terjangkau, seperti masyarakat pedesaan dan pelaku usaha mikro. Dengan menyediakan solusi yang lebih murah dan lebih mudah diakses, *FinTech* membantu meningkatkan inklusi keuangan di banyak negara.

5. Perubahan Dalam Pola Konsumen dan Preferensi

Maraknya teknologi finansial telah mengubah harapan dan preferensi konsumen terhadap layanan keuangan. Konsumen sekarang mengharapkan kemudahan, kecepatan, dan kenyamanan dalam bertransaksi, serta memiliki ekspektasi tinggi terhadap inovasi dan personalisasi dalam layanan yang mereka terima.

6. Tantangan Regulasi dan Kepatuhan

Pertumbuhan *FinTech* juga menimbulkan tantangan dalam hal regulasi dan kepatuhan. Pemerintah harus mengembangkan kerangka kerja regulasi yang sesuai untuk mengelola risiko seperti perlindungan konsumen, keamanan data, dan stabilitas sistem keuangan, sambil mendorong inovasi dan pertumbuhan industri.

Dengan demikian, maraknya Teknologi Finansial telah memicu perubahan paradigma dalam industri keuangan dengan mempengaruhi pendekatan bisnis, efisiensi operasional, aksesibilitas layanan, dan preferensi konsumen. Ini adalah tantangan besar dan

peluang untuk lembaga keuangan tradisional dan perusahaan *FinTech* untuk terus beradaptasi dan berinovasi dalam menghadapi lingkungan yang terus berubah.

Peranan Teknologi Finansial (*FinTech*) Terhadap Perubahan Paradigma Keuangan

Melalui perubahan paradigma ini, *FinTech* telah menginspirasi inovasi, meningkatkan inklusi keuangan, dan memberikan kesempatan baru bagi individu dan bisnis untuk mengelola keuangan mereka dengan lebih baik. Namun, juga penting untuk mempertimbangkan tantangan yang mungkin timbul, seperti privasi data, keamanan cyber, dan implikasi sosial ekonomi dari perubahan ini. Teknologi Finansial (*FinTech*) telah menjadi katalisator utama dalam perubahan paradigma keuangan, mengubah cara individu dan bisnis berinteraksi dengan layanan keuangan.

Berikut adalah beberapa peranan *FinTech* telah mempengaruhi perubahan paradigma dalam keuangan. (Adhitya Wulanata, 2017):

1. Aksesibilitas dan Inklusi Keuangan

FinTech telah memungkinkan akses ke layanan keuangan bagi banyak orang yang sebelumnya tidak terlayani oleh lembaga keuangan tradisional. Melalui *platform FinTech*, individu yang sebelumnya dianggap "tanpa bank" atau "tanpa kredit" sekarang dapat mengakses layanan seperti pinjaman peer-to-peer, rekening bank digital, dan layanan pembayaran yang lebih murah dan lebih mudah.

2. Desentralisasi dan *Blockchain*

Teknologi *blockchain*, yang menjadi landasan bagi sebagian besar mata uang kripto, telah menggoyahkan paradigma keuangan yang berkaitan dengan transaksi dan kepemilikan. Dengan menggunakan *blockchain*, transaksi dapat terjadi tanpa perantara dan disimpan secara terdesentralisasi, mengurangi ketergantungan pada lembaga keuangan tradisional dan sistem pusat.

3. Pembayaran *Digital* dan *Cashless*

FinTech telah mempercepat adopsi pembayaran *digital* dan tanpa uang tunai. Dompot *digital*, pembayaran melalui aplikasi seluler,

dan teknologi NFC (*Near Field Communication*) telah memungkinkan transaksi yang lebih cepat, lebih aman, dan lebih nyaman daripada metode pembayaran tradisional.

4. Pengelolaan Keuangan Pribadi yang Otomatis

Aplikasi *FinTech* telah mengubah cara individu mengelola keuangan pribadi mereka. Dengan menggunakan algoritma dan analisis data, aplikasi manajemen keuangan pribadi dapat memberikan saran investasi, membantu merencanakan anggaran, dan melacak pengeluaran secara otomatis, memberikan kontrol yang lebih besar atas keuangan pribadi.

5. Layanan Keuangan Berbasis Langganan

Model bisnis berlangganan telah menjadi populer di industri *FinTech*. Daripada membeli produk keuangan secara tradisional, seperti perangkat lunak akuntansi atau layanan manajemen investasi, individu dan bisnis sekarang dapat berlangganan layanan tersebut dengan biaya bulanan atau tahunan, menyediakan akses yang lebih mudah dan terjangkau.

6. Inovasi Produk dan Layanan

FinTech terus memperkenalkan produk dan layanan baru yang mengubah cara kita berinteraksi dengan uang dan keuangan. Contohnya termasuk *crowdfunding*, *insurtech* (teknologi asuransi), *robo-advisors*, tokenisasi aset, dan banyak lagi, semuanya membawa pergeseran signifikan dalam paradigma keuangan.

Tantangan Dalam *Financial Technology* (FinTech)

Beberapa tantangan yang dihadapi dalam industri *FinTech*, sebagai berikut (Saeed et al., 2022):

1. Regulasi

Peraturan yang kompleks dan beragam dapat menjadi hambatan bagi perusahaan *FinTech*, terutama karena industri ini berkembang dengan cepat dan seringkali melintasi batas yurisdiksi. Perusahaan harus memastikan bahwa mereka mematuhi peraturan keuangan yang berlaku, termasuk perlindungan konsumen, anti-pencucian uang (AML), dan penanggulangan pendanaan terorisme (CFT).

2. Keamanan dan Privasi Data

Karena perusahaan *FinTech* mengumpulkan dan memproses data keuangan yang sensitif, keamanan dan privasi data menjadi sangat

penting. Ancaman keamanan *cyber*, seperti serangan peretasan dan pencurian identitas, dapat merusak reputasi perusahaan dan kepercayaan konsumen.

3. Permodalan

Mengumpulkan modal untuk membiayai pertumbuhan dan operasional merupakan tantangan bagi banyak perusahaan *FinTech*, terutama yang baru. Sementara investasi ventura telah menjadi sumber pendanaan utama bagi banyak perusahaan *FinTech*, mengamankan modal tambahan dapat menjadi sulit terutama jika perusahaan belum membuktikan model bisnis yang stabil dan menguntungkan.

4. Penerimaan Pasar dan Adopsi Pengguna

Meskipun inovatif, banyak solusi *FinTech* masih menghadapi tantangan dalam memperoleh penerimaan pasar dan adopsi pengguna yang luas. Beberapa konsumen mungkin skeptis terhadap teknologi baru atau lebih memilih menggunakan layanan keuangan tradisional yang sudah mapan.

5. Persaingan

Persaingan dalam industri *FinTech* sangatlah sengit, dengan banyak perusahaan yang berusaha mendominasi pasar tertentu. Perusahaan harus dapat menawarkan nilai tambah yang jelas dan berbeda dari pesaing mereka untuk dapat bersaing secara efektif.

6. Pendidikan dan Literasi Keuangan

Meskipun *FinTech* dapat membawa inovasi yang positif, konsumen juga harus memiliki pemahaman yang memadai tentang produk dan layanan yang mereka gunakan. Tantangan dalam meningkatkan pendidikan dan literasi keuangan dapat membatasi adopsi dan penggunaan *FinTech*.

7. Resistensi Perubahan

Beberapa pihak, terutama di lembaga keuangan tradisional, mungkin resisten terhadap perubahan yang dibawa oleh *FinTech*. Hal ini dapat menghambat kolaborasi antara *FinTech* dan lembaga keuangan mapan serta mendorong adopsi inovasi di seluruh industri.

Solusi Dalam Menghadapi Tantangan dalam *Financial Technology*

Mengatasi tantangan-tantangan pada perkembangan *FinTech* memerlukan keterlibatan aktif dari pemerintah, perusahaan, dan pemangku kepentingan lainnya untuk mengembangkan solusi yang dapat menguntungkan semua pihak serta mendorong pertumbuhan dan inovasi yang berkelanjutan dalam industri *FinTech*. Untuk menghadapi tantangan dalam industri *FinTech* memerlukan pendekatan holistik yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan. Berikut beberapa solusi yang dapat dipertimbangkan (KPMG, 2018):

1. Kerjasama dan Regulasi yang Kolaboratif

Pemerintah dan lembaga pengatur harus bekerja sama dengan perusahaan *FinTech* untuk mengembangkan kerangka regulasi yang sesuai dan memungkinkan inovasi tanpa mengorbankan keamanan dan perlindungan konsumen. Kerjasama ini dapat menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pertumbuhan industri *FinTech*.

2. Investasi Dalam Keamanan dan Privasi Data

Perusahaan *FinTech* harus menginvestasikan sumber daya yang cukup dalam sistem keamanan *cyber* dan kepatuhan privasi data. Ini termasuk penggunaan teknologi enkripsi yang kuat, pemeriksaan keamanan rutin, dan pelatihan karyawan tentang praktik keamanan informasi yang baik.

3. Pendidikan dan Literasi Keuangan

Peningkatan pendidikan dan literasi keuangan dapat membantu mengatasi resistensi dan skeptisisme terhadap *FinTech*. Pemerintah, lembaga pendidikan, dan perusahaan *FinTech* dapat bekerja sama untuk menyediakan program pendidikan dan sumber daya untuk membantu konsumen memahami produk dan layanan yang mereka gunakan.

4. Kolaborasi antara *FinTech* dan Institusi Keuangan Tradisional

Kolaborasi antara *FinTech* dan lembaga keuangan tradisional dapat menciptakan *win-win solution*. Lembaga keuangan tradisional dapat memanfaatkan teknologi *FinTech* untuk meningkatkan efisiensi operasional mereka, sedangkan perusahaan *FinTech* dapat

memperluas jangkauan mereka dan meningkatkan penerimaan pasar melalui kemitraan dengan lembaga keuangan yang mapan.

5. Inovasi Berkelanjutan

Perusahaan *FinTech* harus tetap fokus pada inovasi berkelanjutan untuk tetap relevan dan bersaing dalam pasar yang cepat berubah. Ini termasuk berinvestasi dalam riset dan pengembangan untuk menghasilkan solusi yang lebih baik, lebih aman, dan lebih efisien bagi konsumen dan bisnis.

6. Pengembangan Infrastruktur dan Aksesibilitas

Pemerintah dan sektor swasta harus bekerja sama untuk meningkatkan infrastruktur teknologi dan aksesibilitas internet di seluruh negara. Ini akan memastikan bahwa semua orang, termasuk mereka di daerah terpencil, memiliki akses yang sama ke layanan keuangan digital.

7. Penegakan Hukum yang Ketat

Penegakan hukum yang ketat terhadap praktik ilegal dan penipuan dalam industri *FinTech* penting untuk menjaga kepercayaan konsumen dan kestabilan pasar. Pemerintah dan lembaga pengatur harus mengambil tindakan tegas terhadap pelanggar hukum untuk melindungi kepentingan konsumen dan memelihara integritas industri.

Dengan mengimplementasikan solusi-solusi ini secara bersama-sama, industri *FinTech* dapat mengatasi tantangan yang dihadapinya dan terus berkembang sebagai pilar penting dalam ekosistem keuangan global.

Daftar Pustaka

- Adhitya Wulanata, I. (2017). Analisis SWOT Implementasi Teknologi Finansial Terhadap Kualitas Layanan Perbankan di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 20(1), 133–144. <https://core.ac.uk/download/pdf/190864220.pdf>.
- KPMG. (2018). The Pulse of *FinTech* Q4 2017. *Global Analysis of Investment in FinTech*, 97. <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2017/02/pulse-of-FinTech-q4-2016.pdf>.
- Kristianti, I., & Tulenan, M. V. (2021). Dampak Financial Technology Terhadap Kinerja Keuangan Perbankan. *Kinerja*, 18(1), 57–65. <http://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/KINERJA/article/view/8254>.
- Kusuma, H., & Asmoro, W. K. (2021). Perkembangan Financial Technology (*FinTech*) Berdasarkan Perspektif Ekonomi Islam. *ISTITHMAR: Jurnal Pengembangan Ekonomi Islam*, 4(2), 141–163. <https://doi.org/10.30762/itr.v4i2.3044>.
- Lee Kuo Chuen, D., & Deng, R. (2017). Handbook of *Blockchain*, Digital Finance, and Inclusion, Volume 1: Cryptocurrency, *FinTech*, InsurTech, and Regulation. *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion*, 1, 1–482. <https://doi.org/10.1016/C2015-0-04334-9>.
- Pambudi, R. D. (2019). Perkembangan FinTech di Kalangan Mahasiswa UIN Walisongo. *Harmony*, 4(2), 74–81. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/harmony/article/view/36456/15100>.
- Purwanto, H., Yandri, D., & Yoga, M. P. (2022). Perkembangan Dan Dampak Financial Technology (*FinTech*) Terhadap Perilaku Manajemen Keuangan Di Masyarakat. *Kompleksitas: Jurnal Ilmiah Manajemen, Organisasi Dan Bisnis*, 11(1), 80–91. <https://doi.org/10.56486/kompleksitas.vol11no1.220>.
- Saeed, S., Almuhaideb, A. M., Kumar, N., Zaman, N., & Zikria, Y. Bin. (2022). Handbook of Research on Cybersecurity Issues and

Challenges for Business and FinTech Applications. *In Handbook of Research on Cybersecurity Issues and Challenges for Business and FinTech Applications*. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5284-4>.

Santoso, S. (2016). Sistem Transaksi E-Commerce Dalam Perspektif Kuh Perdata Dan Hukum Islam. *Ahkam: Jurnal Hukum Islam*, 4(2). <https://doi.org/10.21274/AHKAM.2016.4.2.217-246>.

Saunders, A., & Cornett, M. M. (2018). *Financial Institutions Management: A Risk Management Approach*. (9, Ed.). New York: McGraw Hill. In McGraw-Hill Education.

PROFIL PENULIS



Syarifah Zuhra, S.S.T., M.E.

Penulis dikenal dengan nama panggilan Rara, Lahir di Bukittinggi, pada 11 November 1992. Lulusan dari Politeknik Negeri Padang tahun 2014 dengan Program Studi D4 Akuntansi dengan gelar Sarjana Sains Terapan. Menyelesaikan Magister Ekonomi Syariah di Pascasarjana Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi tahun 2019 dengan gelar Magister Ekonomi. Saat ini adalah Dosen di Prodi Akuntansi Universitas Mohammad Natsir Bukittinggi. Dan juga menjabat sebagai ketua Pusat Studi Akuntansi Dan Bisnis di Universitas Mohammad Natsir Bukittinggi. Dalam Bidang Praktisi pernah menjabat sebagai *Staff Auditor* di Kantor Akuntan Publik Sukrisno, Sarwoko dan Sandjaja (KAP SSS) tahun 2013-2014. *PIC Facility Officer* di NGO Australia-Indonesia *Facility for Disaster Reduction (AIFDR)*-UPT BNPB West Sumatera tahun 2015-2016. Dan *Finance Officer* di PT. *World Innovative Telecommunication (OPPO Smartphone)* tahun 2016-2019. Kecintaan penulis dengan dunia tulisan pada tahun 2020 melahirkan karya pertama Buku Literasi Puisi. Masih di Tahun 2020 penulis dipercayai menjadi editor Jurnal di Lembaga *Writing Guidance Center (WGC)*.

Email Penulis: syarifahrara11@gmail.com.

BAB 3

BLOCKCHAIN DAN KEAMANAN FINANSIAL

Rasyid Tarmizi, S.E., M.M.
Universitas Raharja

Pendahuluan

Berbagai aspek kehidupan kita telah dipengaruhi oleh transformasi *digital*, termasuk cara kita berkomunikasi, bekerja, berbelanja, dan berbisnis. (Panggabean, 2022). Ini disebabkan oleh fakta bahwa *digitalisasi* telah membuat pengumpulan, penyimpanan, dan pengolahan informasi lebih mudah dan lebih cepat. Data telah menjadi salah satu aset terpenting bagi organisasi dan individu di era modern. Data dapat digunakan untuk membuat keputusan penting, mendorong inovasi, dan menambah nilai bagi bisnis. (Jurnal Entrepreneur, 2022).

Akibatnya, keamanan data menjadi sangat penting dan sangat penting untuk transformasi *digital*. Transformasi *digital* sedang berkembang pesat di Indonesia. Untuk mendukung transformasi *digital* di Indonesia, pemerintah telah meluncurkan berbagai program, seperti Inisiatif Nasional 1000 *Startup Digital* dan Gerakan Nasional 100 *Smart City*. (Saefudin, 2022). Meskipun transformasi *digital* memiliki banyak manfaat bagi ekonomi Indonesia, ada risiko keamanan yang perlu diperhatikan. Problem keamanan data telah berkembang menjadi masalah besar di seluruh dunia.

Pihak yang tidak berwenang dapat mengakses data dan menggunakannya untuk tujuan yang merugikan. Pencurian identitas, penipuan, dan penggunaan data untuk tujuan kejahatan adalah beberapa contohnya. Oleh karena itu, untuk melindungi data dari ancaman tersebut, dibutuhkan sistem keamanan yang kuat. (Situmeang, 2021). Dalam situasi seperti ini, teknologi *blockchain* menawarkan solusi yang menarik untuk masalah keamanan data yang muncul selama transformasi *digital*. *Blockchain* adalah teknologi yang didistribusikan secara terdesentralisasi yang memungkinkan transaksi antara dua entitas yang saling percaya untuk dilakukan tanpa melibatkan pihak ketiga. Data yang tersimpan dalam *blockchain* disimpan secara terdesentralisasi di seluruh jaringan, sehingga tidak dapat diubah oleh satu entitas tanpa persetujuan dari seluruh jaringan. Selain itu, *blockchain* memiliki potensi untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan data.

Pengertian *Blockchain*

Blockchain adalah teknologi informasi terbaru yang telah dikembangkan untuk mendukung era *disruption* informasi dan menawarkan alternatif untuk arsitektur teknologi yang terpusat. Saat ini, *blockchain* sudah mulai digunakan secara signifikan dalam kebutuhan sehari-hari di berbagai industri terapan.

Blockchain adalah teknologi utama yang memungkinkan pencatatan transaksi dalam bentuk rantai blok terdesentralisasi. Setiap blok memiliki tautan ke blok sebelumnya dan mencatat serangkaian transaksi, yang memungkinkan berbagai aplikasi dalam layanan keuangan.

Data yang disimpan dalam *blockchain* disimpan dalam daftar data yang terus-menerus dan dapat dikomunikasikan antara satu sama lain dalam jaringan internal yang berkolaborasi secara aktif, yang merupakan ide dasar dari teknologi *blockchain*. Ini sangat berbeda dengan ide-ide sebelumnya tentang teknologi informasi yang berbasis internet. Teknologi *blockchain* digembar-gemborkan sebagai teknologi yang akan menggantikan arsitektur informasi terpusat yang ada saat ini, dengan menggunakan teknologi berbasis internet.

Penggunaan teknologi *blockchain* untuk melindungi data finansial memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan keamanan dan transparansi pengelolaan data finansial dalam konteks transformasi *digital* di Indonesia. Namun, teknologi *blockchain* masih tergolong baru dan terbatas dalam transformasi *digital* negara tersebut. Di Indonesia, banyak bisnis mulai mempertimbangkan untuk menggunakan *blockchain* dalam operasi mereka. Namun, banyak yang belum memahami semua potensi dan kelemahan teknologi ini. (Liu et al., 2019).

Selain itu, beberapa otoritas di Indonesia, seperti Bank Indonesia dan Otoritas Jasa Keuangan (OJK), menentang penggunaan *blockchain* dan *cryptocurrency* dan memberlakukan peraturan yang ketat mengenainya. (Manurung & Wijoyo, 2021). Ini dapat menghambat adopsi teknologi *blockchain* di Indonesia dan mempengaruhi perkembangan ekosistemnya. (Centre for Innovation Policy and Governance, 2018).

Peran *Blockchain* dalam Layanan Keuangan

1. Transaksi yang Aman dan Terpercaya: kriptografi yang kuat memberikan keamanan tinggi pada *blockchain*. Ini menurunkan kemungkinan penipuan.
2. Transfer Uang Antar Negara yang Efisien: *blockchain* memfasilitasi transfer uang antara negara tanpa perantara di sektor perbankan.
3. Penyediaan Pinjaman *Peer-to-Peer*: *platform blockchain* memungkinkan orang untuk meminjam satu sama lain tanpa perlu lembaga keuangan konvensional.
4. Identitas *Digital* Aman: *blockchain* membantu membuat identitas *digital* yang aman dan mudah diverifikasi, yang mengurangi kemungkinan pencurian identitas.
5. Tokenisasi Aset: *blockchain* memungkinkan tokenisasi aset seperti properti, saham, dan obligasi, yang membuat investasi lebih mudah dan menghasilkan likuiditas yang lebih tinggi.

Manfaat *blockchain* dalam layanan keuangan

1. Kecepatan Transaksi: bahkan transaksi internasional diproses dalam hitungan detik.

2. Biaya yang Rendah: mengurangi biaya perantara seperti bank dan lembaga keuangan.
3. Transparansi: *blockchain* yang dapat diverifikasi oleh semua pihak mencatat semua transaksi.
4. Pembiayaan Inklusif: memberikan layanan keuangan kepada mereka yang tidak dapat mengaksesnya secara konvensional.

Penerapan *Blockchain* yang paling berdampak di bidang keuangan adalah kemampuannya untuk membangun kepercayaan secara efisien melalui kontrak pintar. Kontrak pintar mirip dengan kontrak fisik, hanya saja ketentuan kontrak dipenuhi secara *real time* melalui *Blockchain*. Kontrak pintar bermanfaat, terutama bagi sektor keuangan, karena berbagai alasan. Kontrak-kontrak ini dipenuhi segera setelah semua ketentuan terpenuhi, tidak memerlukan perantara dan menambah tingkat keamanan yang tinggi.

Jeff Garzik, salah satu pendiri perusahaan *Blockchain Bloq*, mengatakan kontrak pintar bermanfaat bagi pihak-pihak yang mencari hasil yang sangat spesifik, seperti ketika kontrak dipenuhi oleh kedua belah pihak dengan mengikuti semua aturan yang telah ditentukan dan dibubarkan karena pelanggaran. Contoh bagusnyanya adalah berinvestasi.

Ketika seseorang berinvestasi pada suatu perusahaan, peraturan dan ketentuannya ditetapkan dengan jelas antara kedua pihak. Sifat kontrak yang tidak ambigu sangat membantu karena *Blockchain* kemudian dapat menegakkan aturan-aturan tersebut menggunakan jaringan komputernya untuk memeriksa apakah semua perjanjian kontrak telah dipenuhi (yaitu, investor memiliki cukup uang, mereka berinvestasi dalam jumlah saham yang tepat, dll.) sebelum investasi bergerak maju.

Teknologi kontrak pintar saat ini menjadi kebutuhan utama hampir semua orang karena efisiensi dan privasinya. Berikut adalah perusahaan-perusahaan yang melembagakan kontrak pintar berbasis *blockchain* dalam upaya untuk menjadi yang terdepan.

Masuk akal jika teknologi *blockchain* pertama kali diperkenalkan sebagai cara untuk memberikan angin segar ke sektor keuangan. Awalnya diciptakan pada puncak krisis keuangan global tahun 2008 sebagai tulang punggung operasional *bitcoin*, teknologi buku besar

terdistribusi *blockchain* adalah metode yang aman dan terjamin untuk mentransfer dan membuat katalog data.

Singkatnya, *blockchain* adalah buku besar publik yang mampu mencatat asal usul, pergerakan, dan transfer segala sesuatu yang bernilai. Daripada mengandalkan otoritas pusat, seperti bank, *blockchain* memerlukan persetujuan bulat dari masing-masing node di *blockchain* untuk memproses pembayaran atau mentransfer suatu barang. Teknologi buku besar paling menarik bagi sektor keuangan karena memecahkan banyak masalah yang mengganggu industri saat ini, yaitu keamanan dan efisiensi.

***Blockchain* Dalam Contoh Keuangan**

1. Kontrak pintar.
2. Pemrosesan pembayaran yang disederhanakan.
3. Perdagangan dan investasi tingkat lanjut.
4. Program loyalitas dan penghargaan.
5. Manajemen identitas *digital* yang ditingkatkan.

Blockchain menumbangkan institusi dengan cara yang membuat industri keuangan saat ini tampak kuno, jadi tidak mengherankan jika kekuatan-kekuatan di dunia keuangan mencari posisi mereka di meja perundingan. Teknologi DLT memiliki potensi untuk memperluas ekonomi global hingga \$1,76 triliun pada tahun 2030, dan kemungkinan ini meningkat seiring dengan popularitas dompet *Blockchain* dan mata uang kripto.

Kata “mengganggu” terlalu sering digunakan saat ini, terutama di bidang teknologi, namun *blockchain* benar-benar memiliki kemampuan untuk mengguncang industri keuangan multi-triliun dolar hingga ke intinya.

Berikut adalah beberapa contoh *blockchain* di sektor keuangan yang melakukan hal tersebut. Secara singkat, *blockchain* adalah teknologi yang bertanggung jawab atas perkembangan luas mata uang kripto. Biasanya digambarkan dengan mata uang kripto yang paling populer, seperti bitcoin, ethereum, dan yang lainnya.

Salah satu manfaat *blockchain* yang membuat *internet of value* adalah bahwa transaksi tetap terjadi, sehingga tidak dapat dibatalkan bahkan setelah transaksi selesai, dan semua informasi yang disimpan

di *blockchain* dapat dipastikan benar, dan banyak produk *blockchain* yang tersedia di seluruh dunia.

Artikel dalam *Chartered Accountants* (2017) menyatakan bahwa *blockchain* adalah buku besar terdistribusi yang berisi catatan yang diurutkan ke setiap *block*. Menurut Spearpoint (2017), *blockchain* adalah sistem akuntansi terdistribusi yang tidak dimiliki oleh organisasi tertentu, akibatnya korupsi dan transaksi anonim menjadi sulit. Secara umum, *blockchain* adalah buku besar yang berisi semua transaksi yang terjadi dalam setiap unit mata uang. Otoritas pusat tidak memiliki sistem akuntansi terdistribusi ini, mencegah korupsi dan menjaga transaksi anonim.

Internet, yang awalnya berasal dari suatu jaringan yang digunakan oleh militer Amerika Serikat sebagai jaringan komunikasi, telah berkembang menjadi suatu "kebutuhan" bagi setiap orang di dunia, berkat perkembangan pesat teknologi komputasi dan komunikasi, khususnya jaringan yang kita kenal sebagai "internet". (Darmawan, 2012). *Financial Technology (FinTech)* adalah salah satu penggunaan jaringan internet terkemuka di sektor keuangan saat ini.

Menurut Muliaman Hadad (2017), *FinTech 1.0*, yang berlangsung dari 1866 hingga 1987, memungkinkan pelanggan memesan produk melalui layanan telepon tanpa batasan lokasi. Dengan penemuan *Automatic Teller Machine (ATM)* pada tahun 1987–2008, *FinTech* mulai berkembang seiring dengan proses keuangan yang semakin rumit dan dibutuhkan di seluruh dunia. Dari tahun 2008 hingga sekarang, *FinTech 3.0* memanfaatkan dunia *digital* yang sedang berkembang. Banyak perusahaan baru yang mengubah metode keuangan konvensional, menandai kemajuan ini.

Skandal keuangan Toshiba pada bulan Mei 2015 menunjukkan fenomena *accounting fraud*. Pada bulan itu, Toshiba mengumumkan bahwa perusahaannya sedang diselidiki karena skandal akuntansi internal dan perlu merevisi perhitungan laba tiga tahun terakhir. Singkatnya, Toshiba melakukan kesalahan Akuntansi senilai 1.22 milyar dolar Amerika. Tindakan ini dilakukan dengan cara yang pada akhirnya akan menghasilkan keuntungan yang tidak sebanding dengan keuntungan yang sebenarnya. Auditor eksternal menemukan kasus ini dan menemukan bahwa manajemen perusahaan

menetapkan target laba yang tidak dapat dicapai; akibatnya, jika target tersebut tidak tercapai, pemimpin divisi harus berbohong dengan memanipulasi data laporan keuangan.

Karena kasus ini, CEO Toshiba Hisao Tanaka dan delapan pimpinan perusahaan lainnya, termasuk dua CEO sebelumnya, mengundurkan diri. Toshiba mengalami penurunan penjualan yang signifikan setelah dikeluarkan dari indeks saham. Toshiba mengalami kerugian 8 milyar dolar AS pada akhir tahun 2015. (Sari, 2017). *Blockchain* lahir bersamaan dengan mata uang virtual populer saat ini, *bitcoin*. *Crypto* pertama adalah *bitcoin*. Satoshi Nakamoto adalah penemu *bitcoin*.

Apakah Satoshi Nakamoto adalah seorang individu atau kelompok masih belum diketahui. Menurut Wijaya et al. (2017), *Bitcoin* berasal dari gagasan yang dikembangkan oleh komunitas *Cypherpunk*, yaitu sekelompok orang yang menentang kebijakan pemerintah AS yang berusaha menghalangi perkembangan teknologi kriptografi. Berdasarkan interpretasi dan perbandingan literatur yang relevan, penelitian ini melihat bagaimana menggunakan sistem *blockchain* untuk menghentikan penipuan *accounting*.

Drescher (2017) mengatakan dalam bukunya "*Basics of Blockchain: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*" bahwa fitur penting yang membedakan *blockchain* dari sistem lain sangat membedakannya. *Distributed peer-to-peer network* memiliki dua jenis fitur: sistem terdesentralisasi, yang dapat dipilih oleh entitas; dan jaringan *peer-to-peer*, yang merupakan sistem *software* terdistribusi yang terdiri dari node, atau komputer individu, yang menghasilkan sumber daya komputasi mereka, seperti daya pemrosesan dan kapasitas penyimpanan.

Memiliki kedua fitur ini, *blockchain* menjadi salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam berbagai bidang, terutama untuk mencegah *accounting fraud*. Selain memiliki kedua fitur tersebut, *blockchain* juga beroperasi melalui suatu kode matematis yang dikenal sebagai kriptografi. Menurut Wijaya et al. (2017) dalam buku mereka "*blockchain: dari bitcoin untuk dunia*", kode kriptografik akan menjaga data yang ada dalam suatu block dan berfungsi sebagai sumber pembuatan *block* berikutnya.

Blockchain juga dapat digunakan sebagai buku besar untuk menyimpan data perusahaan, termasuk data keuangan. Satoshi Nakamoto membangun *blockchain*, yang merupakan alat untuk *cryptocurrency* pertama di dunia, *bitcoin*, dengan tujuan untuk membuat transaksi konvensional menjadi lebih efektif, efisien, dan aman. Menurut Greenberg (2011), *cryptocurrency* adalah aset *digital* yang dimaksudkan untuk berfungsi sebagai media pertukaran dengan menggunakan kriptografi untuk menjamin transaksi dan mengawasi pembentukan unit tambahan mata uang.

Untuk mendukung pertumbuhan *bitcoin*, *blockchain* menawarkan solusi untuk perekonomian global yang memungkinkan transaksi keuangan dilakukan dengan cepat tanpa melibatkan pihak-pihak yang biasanya menghambat transaksi, seperti bank, pajak, penjamin, dll. Selain itu, *blockchain* menawarkan transparansi kepada seluruh penggunanya. Setiap transaksi yang menggunakan sistem *blockchain* dapat dilacak secara *real-time* dalam buku besar umum.

Blockchain sangat mempengaruhi kemajuan teknologi akuntansi. Akuntansi penipuan adalah salah satu bidang yang dapat memanfaatkan teknologi *Blockchain* untuk mencegah penipuan akuntansi. Larasati (2017) menyatakan bahwa peran pengendalian internal, *whistleblowing system*, dan kepemimpinan perusahaan yang baik mempengaruhi upaya pencegahan *fraud*. Jadi, jika *blockchain* digunakan sebagai alternatif untuk mencegah *accounting fraud*, itu juga harus mempengaruhi ketiga hal tersebut: manipulasi laporan keuangan, penyamaran atau penyembunyian akun, dan *payroll fraud*. Sehubungan dengan beberapa kasus penipuan, *blockchain* dapat digunakan untuk mencegah atau menghindari hal-hal seperti itu. Ada manfaat mencegah penipuan *blockchain*, menurut analisis.

Untuk meningkatkan pengendalian internal, manajemen karyawan harus lebih berhati-hati dan waspada. Salah satu keuntungan *blockchain* adalah data yang terdistribusi, kredibilitas data yang tidak dapat diubah dengan mudah, perlindungan dari algoritma kriptografi, dan kebutuhan untuk *voting* dari seluruh pemegang node.

Selain itu, *blockchain* meningkatkan sistem *whistleblowing* karena meningkatkan transparansi sistem dan memungkinkan para

whistleblower memiliki bukti yang kuat. Sebagai bagian dari pengembangan teknologi informasi, konsep penggunaan *blockchain* untuk mencegah penipuan akuntansi pasti dapat diterapkan dalam operasi bisnis. Dengan menjadikan *blockchain* sebagai sumber verifikasi atas transaksi yang dilaporkan, *blockchain* dapat mempermudah auditor eksternal untuk menilai laporan keuangan, menurut artikel yang ditulis oleh Sandro Psaila (2017). Auditor dapat dengan mudah memverifikasi transaksi melalui *public ledger* yang tersedia di *public network* tanpa harus meminta data dari pihak ketiga. Selama periode audit, auditor juga dapat melakukan *assessment* secara berkala, yang biasanya dilakukan pada akhir tahun.

Karena *blockchain* masih dieratkan dengan *cryptocurrency*, *Blockchain* yang digunakan masih publik. Oleh karena itu, sampai saat ini, belum banyak perusahaan yang menggunakan pengembangan *blockchain*. *cryptocurrency* yang tidak berlisensi menggunakan *blockchain* publik, seperti yang dinyatakan dalam buku Wijaya et al. (2017) "*blockchain: dari bitcoin untuk dunia*" dalam kebanyakan kasus, *blockchain cryptocurrency* ini dipublikasikan di repository publik, yang dapat diakses secara gratis. Semakin banyak penelitian dan pengembangan tentang *blockchain*, semakin banyak perusahaan yang inovatif yang dapat menggunakan *blockchain* untuk operasi mereka sendiri dan menggunakannya secara pribadi.

Membuat *smart contracts* adalah salah satu fitur *blockchain* yang dapat dimanfaatkan oleh perusahaan. Menurut Candra et al. (2018), kontrak pintar adalah alat atau metode untuk menyimpan semua aturan dan peraturan yang akan digunakan selama perundingan ketentuan kontrak. Saat setiap anggota mencapai kesepakatan, media dan metode tersebut akan secara otomatis melakukan verifikasi dan eksekusi. Peneliti menciptakan dua gagasan tentang penerapan *blockchain* untuk menghentikan penipuan akuntansi. Konsep Psaila (2017) dan Matthews (2018) tentang penyajian data menjadi inspirasi pembentukan konsep ini. Kedua ide tersebut memiliki konteks yang berbeda untuk bisnis: internal dan eksternal. Berikut ini adalah penjelasan untuk kedua ide tersebut:

1. *Blockchain Internal: blockchain* dapat digunakan di dalam suatu perusahaan dengan menempatkan *node* pada setiap divisi. Ini

memungkinkan perusahaan untuk menggunakan sistem yang didistribusikan pada *blockchain*, yang memungkinkan setiap divisi untuk memantau pemasukan dan pengeluaran divisi lain tanpa batasan.

Dengan menggunakan rekening rekening yang didistribusikan pada *blockchain* yang memantau semua divisi, karyawan dan manajer divisi harus lebih sadar untuk menghindari *accounting fraud*. Menurut Tuanakotta (2007), upaya pencegahan dimulai dari pengendalian internal, yang terdiri dari pemantauan sebagai bagian dari pengendalian internal. (Tunggal, 2016).

Sesuai dengan temuan penelitian Irvandy (2014), tahap selanjutnya diharapkan dapat meningkatkan efisiensi *whistleblowing system* dengan memberikan bukti yang tertera pada *blockchain*. Setelah itu, langkah terakhir adalah meningkatkan elemen GCG perusahaan sesuai dengan kebijakan *governance* KNKG (2006). Kebijakan ini berfokus pada transparansi keuangan dengan menampilkan semua pemasukan dan pengeluaran perusahaan pada lembaga keuangan, serta akuntabilitas atas penggunaan pemasukan keuangan pada blok sejauh mana digunakan, dan pertanggung jawaban yang dapat dilihat dari perkembangan transaksi di berbagai blok namun memiliki sumber kode transaksi yang sama.

2. *External Blockchain*. Dalam konsep ini, *blockchain* digunakan oleh perusahaan untuk menjalin hubungan anti-*fraud* antara manajemen dan pihak eksternal seperti investor atau pemilik, Bursa Efek Indonesia (BEI), Otoritas Jasa Keuangan (OJK), Bank Indonesia (BI), lembaga keuangan, auditor internal, auditor eksternal, dan pihak lain yang terkait dengan perusahaan.

Konsep ini berasal dari masalah *agency* dalam teori *agency*. Dalam bisnis, ada dua kepentingan yang berbeda yang berusaha untuk mencapai keuntungan yang mereka inginkan. Akibatnya, ada ketidakseimbangan informasi antara manajemen dan pemilik, yang memungkinkan manajer untuk mengambil keuntungan dengan menyesatkan pemilik tentang kinerja ekonomi bisnis. (Sefiana, 2009).

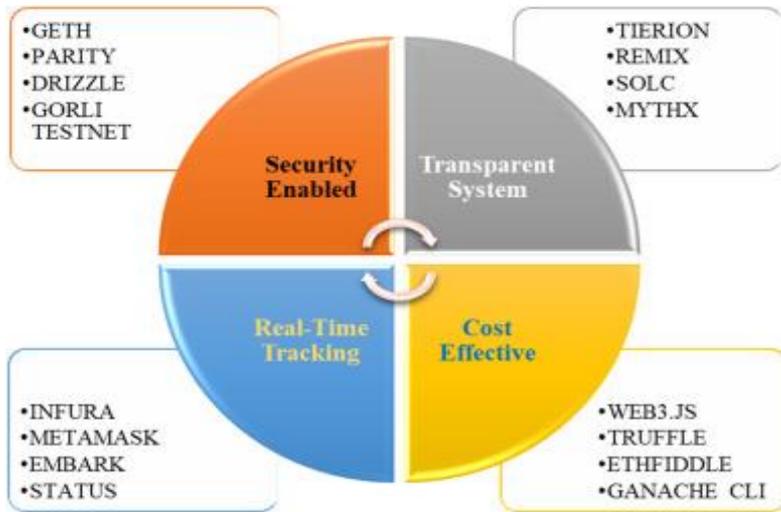
Konsep ini dimaksudkan untuk menghindari manajemen laba yang berlebihan, yang dapat mengarah pada penyamaran atau penyembunyian informasi seperti yang terjadi pada Lehman Brothers pada tahun 2008. Ini diangkat untuk memberi tahu manajer perusahaan bahwa selain keuntungan, ada unsur lain yang berperan dalam memenuhi kesuksesan perusahaan. Ini termasuk kemampuan perusahaan untuk mempertahankan proyek yang berkelanjutan (*sustainability*), kemampuan untuk terus berkembang (*growth*), dan yang paling penting, kemampuan perusahaan untuk bersaing. Para pemilik perusahaan memiliki tanggung jawab dan keuntungan yang sama. (Wibowo et al., 2004).

Alat dan Strategi Dalam *Blockchain* Untuk Layanan Keuangan

Beberapa alat dan metode unggulan telah diamati dalam domain luas teknologi *blockchain* untuk layanan keuangan dan strukturnya. Gambar 3.1 mencerminkan berbagai alat dan strategi dalam aplikasi *blockchain* untuk layanan keuangan, yang terbukti mengesankan dari waktu ke waktu. Metode dan alat ini cukup cerdas dan praktis untuk menangani masalah keuangan *real-time* melalui konsep *blockchain*. Alat lunak yang disorot adalah *paritas*, *geth*, *solc*, *mtyhx*, *truffle*, *infura*, *metamask*, dll. Alat cerdas dan canggih ini semakin memastikan masa depan praktik *blockchain* menuju penguatan layanan keuangan dan domainnya.

Industri jasa keuangan telah berspekulasi tentang kemungkinan *blockchain* selama sepuluh tahun terakhir. *Blockchain* pada dasarnya adalah buku besar transaksi keuangan yang tercatat. Beberapa lokasi menyebarkan, menerbitkan, dan menyimpan buku besar ini. Ketika suatu transaksi terjadi, transaksi tersebut dicatat dalam setiap salinan buku besar melalui pembuatan blok. Hal ini membantu memastikan bahwa transaksi dicatat secara akurat. *Blockchain* praktis tidak dapat diubah dan sangat aman karena terdapat banyak salinan buku besar; untuk mengubah atau memalsukan bagian mana pun dari catatan, seorang peretas harus mengubah setiap salinan buku besar secara bersamaan, dan hal ini sangat sulit dilakukan.

Blockchain meningkatkan kepercayaan di antara mitra komersial dan memungkinkan transaksi yang aman dan mudah. Hal ini membuat pembuatan dan penggunaan program anti-rusak kontrak pintar deterministik yang mengotomatiskan logika bisnis, meningkatkan efisiensi, dan meningkatkan kepercayaan. Pada setiap tahap tumpukan perangkat lunak, ia menyediakan teknologi terdepan di pasar untuk privasi data granular, memungkinkan berbagi data selektif dalam jaringan perusahaan.



Gambar 3.1: Beberapa Alat dan Metode Dalam Blockchain Untuk Domain Keuangan

Sumber: Diolah Penulis.

Dibandingkan dengan sekuritas biasa, sekuritas *digital* dapat diterbitkan lebih cepat dan efisien. Instrumen keuangan *digital* yang disesuaikan dapat dibuat oleh emiten dan disesuaikan langsung dengan permintaan investor. Ini adalah kepemilikan aset dunia nyata yang terpecah, ekonomi mikro yang diberi token, transfer aset yang aman, terukur, dan cepat, dan banyak lagi. Berkat manfaat ini, sistem tata kelola menjadi lebih transparan dan akuntabel, bisnis dijalankan lebih efektif, dan insentif pemangku kepentingan lebih selaras.

Modal ventura, ekuitas swasta, dana *real estat*, dan pasar spesialis berada di bawah tekanan untuk memperkuat manajemen risiko pertanggungjawaban, menerapkan kerangka pengambilan keputusan

yang lebih dinamis, dan mengatasi meningkatnya kompleksitas peraturan yang selalu berubah. *blockchain* dapat meningkatkan pemangku kepentingan dan manajemen aset secara signifikan. Aplikasi *blockchain* di bidang keuangan termasuk yang paling menjanjikan karena mata uang *digital* adalah hal pertama yang disimpan di dalamnya.

Misalnya, kontrak pintar mungkin digunakan oleh perusahaan asuransi untuk mempercepat prosedur klaim. Kode yang dibangun ke dalam *blockchain* akan secara otomatis menilai klaim ketika klien mengajukan klaim. Kontrak pintar akan dilaksanakan, dan klien akan diberi kompensasi jika valid. Sebagian besar lembaga keuangan mewajibkan kliennya menjalani proses verifikasi identitas untuk mencegah penipuan dan pencucian uang. Buku besar *digital* dihasilkan ketika blok baru dibuat untuk setiap transaksi dan ditambahkan ke rantai.

Potensi penggunaan *blockchain* di bidang keuangan telah meningkat seiring dengan manfaat yang signifikan dari buku besar *blockchain* dibandingkan buku besar *digital* konvensional. Buku besar *digital* terdistribusi dapat dibuat menggunakan teknologi *blockchain*. Alhasil, pemrosesan dan penyimpanan data transaksi tidak diperlukan oleh satu pihak ketiga pun. Karena tidak adanya *repository* terpusat untuk menyimpan data transaksi dengan mekanisme keamanan yang unik, penggunaan *blockchain* dapat menghilangkan potensi peretasan data transaksi.

Aplikasi *blockchain* di perbankan mungkin lebih mudah digunakan dan lebih murah. Keamanan dengan teknologi *blockchain* adalah salah satu dari banyak aspek yang mendorong penggunaan teknologi ini di perbankan. *Blockchain* mengamankan buku besar transaksinya melalui enkripsi. Akibatnya, data hanya dapat diakses oleh mereka yang memiliki kode kunci unik. Banyak solusi *FinTech* berbeda yang saat ini tersedia di sektor keuangan. Akibatnya, penyedia jasa keuangan biasanya kesulitan menemukan jawaban yang tepat atas permasalahan mereka.

Aplikasi *blockchain* di bidang keuangan dapat membantu memecahkan beberapa masalah terbesar industri. Di seluruh dunia, layanan keuangan masih dijalankan secara konvensional, terpusat,

dan berlapis-lapis. Sebagian besar data keuangan disimpan dalam sistem terpusat dan harus melalui beberapa perantara, serta transparansinya terganggu. Selain itu, keamanan database dan perantara adalah satu-satunya faktor yang mempengaruhi keamanan data. Di sisi lain, bahkan *database* dengan tingkat keamanan tertinggi pun rentan terhadap peretasan dan pembobolan data. Karena tidak ada seorang pun yang menyadari adanya kesenjangan hingga pelanggaran data atau kesalahan sistem lainnya ditemukan, kurangnya transparansi biasanya mengakibatkan masalah keamanan yang kompleks.

Para pembuat kebijakan mungkin mendukung pembuatan materi pengajaran tentang teknologi *blockchain*. Pengguna mungkin dapat menghindari penipuan *blockchain* yang sering terjadi, dan bisnis mungkin menemukan kapasitas tambahan untuk menerapkan teknologi tersebut. Pembuat kebijakan dapat menggunakan teknologi *blockchain* untuk mencapai tujuan unik mereka. Hal ini dapat membantu organisasi di sektor publik dan swasta memutuskan apakah teknologi dapat membantu memecahkan masalah tertentu. Organisasi yang mencoba mengintegrasikan teknologi *blockchain* dengan sistem mereka saat ini mungkin akan merasa bahwa teknologi ini lebih mudah diakses. Berdasarkan teknologi *blockchain*, pembuat kebijakan dapat menjelaskan undang-undang dan peraturan saat ini atau membuat undang-undang dan peraturan baru. Hal ini akan mengurangi ambiguitas seputar potensi regulasi berbagai implementasi teknologi, meningkatkan tingkat kenyamanan bisnis dan pihak lain dalam menggunakan solusi *blockchain*.

Aplikasi *blockchain* menggunakan dua jenis kunci keamanan: kunci pribadi dan publik. Semua pengguna jaringan memiliki akses ke kunci publik, namun hanya peserta dalam suatu transaksi yang dapat mengakses kunci privat. Hasilnya, pengguna di dalam jaringan dapat melihat transaksi tersebut, sedangkan peserta hanya dapat mengakses detail transaksi tersebut. *Blockchain* dapat menjaga transparansi sistem keuangan sekaligus menjaga data keuangan pribadi para pemangku kepentingan transaksi. Hampir setiap industri di dunia dapat mengalami perubahan mendasar dalam cara menjalankan bisnis karena teknologi *blockchain*. Seiring berkembang dan majunya

teknologi dan kasus penggunaannya, *blockchain* memungkinkan bisnis menciptakan transparansi, ketertelusuran, dan efisiensi operasional yang lebih baik untuk berbagai transaksi dan kontrak bisnis. Lembaga keuangan mencari cara untuk menggunakan *blockchain* secara maksimal, termasuk mengidentifikasi peluang produk, menyelesaikan masalah peraturan, dan mengatasi tantangan dalam mengenali/menilai risiko dan pengendalian yang sesuai.

Berbagai Layanan Unggulan Teknologi *Blockchain* Di Domain Keuangan

Terlepas dari berbagai perkembangan dan kemajuan yang dibuat dalam lingkup praktik *blockchain* untuk sektor keuangan, terdapat beberapa layanan unggulan juga, yang menjadikan layanan keuangan berdampak dalam aplikasi *real-time*. Gambar 3.2 mencontohkan beberapa layanan unggulan, seperti; transaksi keuangan lintas batas, *platform* pembiayaan perdagangan, pelaporan kredit yang tepat, kliring dan penyelesaian, serta verifikasi identitas *digital*. Layanan unggulan dan pengembangan di sektor *blockchain* ini akan menawarkan sektor keuangan berbasis *blockchain* yang mumpuni.

Pihak berwenang di sektor keuangan dan spesialis *Blockchain* mengklaim bahwa dengan menghadirkan visibilitas dan mengurangi gesekan sepanjang daftar panjang transaksi yang biasanya mendahului interaksi keuangan, *blockchain* meningkatkan keamanan, mengurangi risiko, dan menghemat uang. Manfaat *blockchain* ini menghemat pengeluaran lembaga keuangan sampai batas tertentu. Lembaga keuangan biasanya bertindak sebagai jembatan antara berbagai pihak, yang melibatkan proses rumit dan padat karya yang memperlambat transaksi.

Mengingat kekekalan *blockchain*, mudah untuk memahami mengapa teknologi ini sempurna untuk aplikasi keuangan karena memungkinkan transaksi yang aman dan sederhana serta meningkatkan kepercayaan antar partisipan. Teknologi dapat mengotomatiskan dan mengoptimalkan layanan sekaligus mengurangi penipuan, sehingga bank pun akan memperoleh keuntungan yang signifikan. Melalui *blockchain*, lembaga keuangan dapat mengamankan informasi identitas, dan lembaga keuangan

dapat meningkatkan kepercayaan konsumen sekaligus mencegah penipuan dan mempercepat proses verifikasi.



Gambar 3.2: Layanan Spesifik Dan Khas Dari Blockchain Di Sektor Keuangan

Sumber: Diolah Penulis.

Teknologi *blockchain* adalah *log* aktivitas sensitif yang tahan terhadap kerusakan dan dibuat secara efisien dan aman. Oleh karena itu, ini sempurna untuk transfer uang dan pembayaran internasional. Seseorang dapat mengotomatiskan seluruh prosedur di *blockchain*, meningkatkan efisiensi proses sekaligus mengurangi jumlah perantara yang biasanya dibutuhkan dalam transaksi ini. Teknologi *blockchain* dapat menurunkan biaya pembayaran dengan menghilangkan persyaratan bagi bank untuk menyelesaikan transaksi.

Mayoritas pengawasan peraturan bergantung pada pencatatan, namun tidak dapat disangkal bahwa dampak dari tidak memelihara pencatatan jauh lebih buruk. Akibatnya, perusahaan tidak bisa berkompromi dalam hal kepatuhan. Dengan menggunakan *blockchain*, *regulator* dan perusahaan dapat mengakses pembaruan catatan secara *real-time*, mengurangi penundaan dan mempermudah menemukan penyimpangan. Enkripsi pusat *blockchain* sangat

bermanfaat untuk administrasi pencatatan karena menghilangkan duplikasi, entri palsu, dan masalah lainnya.

Selain itu, ketika bank berkolaborasi dalam *blockchain*, biaya keseluruhan *blockchain* dan ekosistem pendukungnya bisa lebih tinggi dibandingkan biaya terpisah yang terkait dengan penanganan transaksi di bank tertentu. Namun, terdapat penurunan biaya yang signifikan karena pengeluarannya dibagi di antara semua lembaga yang berpartisipasi. Karena kontrak pintar secara otomatis dijalankan setelah kondisi tertentu yang telah ditentukan terpenuhi, kontrak pintar meningkatkan kinerja jangka waktu kontrak ketika digunakan oleh bank dan organisasi keuangan lainnya.

Kontrak pintar ini harus didasarkan pada hukum dan mematuhi semua peraturan yang berlaku, termasuk kepatuhan lintas yurisdiksi jika diperlukan. *blockchain* dapat membantu dalam transfer aset keuangan kompleks yang dikendalikan oleh seperangkat aturan bisnis yang tidak dapat diubah yang dapat mengotomatiskan jenis perselisihan tertentu. Transaksi *peer-to-peer* dimungkinkan oleh *blockchain*, yang merupakan salah satu keunggulan utamanya karena tidak memerlukan perantara yang dapat diandalkan. Teknologi *blockchain* mungkin membuat perantara yang mengenakan biaya seperti bank kustodian dan *clearer* di sektor jasa keuangan menjadi ketinggalan jaman. *blockchain* menawarkan optimalisasi modal yang sangat baik karena biaya operasional bank telah berkurang secara signifikan.

Transaksi *blockchain* saat ini dapat diotomatisasi dan diprogram. Komponen fundamental ini menyiapkan landasan bagi industri jasa keuangan untuk mencapai tingkat efisiensi, transparansi, dan keamanan yang diinginkan. Pasar modal, yang memungkinkan perdagangan sekuritas keuangan seperti saham dan obligasi, digunakan oleh bisnis untuk mengumpulkan uang dan mungkin terkena dampak signifikan dari *blockchain*. Teknologi ini memungkinkan untuk menerbitkan dan menukar aset dengan cepat dan melakukannya dengan biaya lebih sedikit, dan teknologi *blockchain* baru tidak memiliki perantara.

Kemampuan untuk menyesuaikan teknologi *blockchain* secara lebih lengkap. Menggantikan proses yang efisien dan otomatis dengan

proses yang memakan waktu dan berbasis kertas berpotensi meningkatkan efisiensi perdagangan. *blockchain* publik dapat menjadi alat kolaborasi yang luar biasa karena terdesentralisasi dan tidak dapat dipegang oleh satu entitas saja. Transaksi bank dapat diselesaikan secara langsung dan dilacak secara lebih efisien dengan teknologi buku besar terdistribusi seperti *blockchain* dibandingkan metode saat ini.

Sekuritas berteknologi tinggi menggantikan sekuritas konvensional di sektor perbankan. Dengan mensimulasikan transaksi aset terkini di *blockchain*, bisnis telah mulai menguji *blockchain*. Namun, masih ada ruang untuk keberhasilan solusi *blockchain*. Salah satu keuntungan terpenting dari *blockchain* adalah sejarah transaksi yang tidak dapat diubah. Hal ini akan membantu menurunkan jumlah kejahatan terhadap lembaga keuangan.

Kontrak pintar dimungkinkan dengan menggunakan teknologi *blockchain*. Perjanjian yang didasarkan pada eksekusi algoritmik anti-rusak dan konsensus terdesentralisasi dikenal sebagai kontrak pintar. Sekelompok perjanjian *digital* berisi syarat dan ketentuan yang dijanjikan oleh peserta kontrak. Dengan protokol yang dapat diprogram, kontrak pintar memungkinkan untuk mengeksekusi dan mengotomatisasi ketentuan kontrak.

Kontrak pintar dapat menghemat biaya pengumpulan dan pemrosesan informasi, perumusan dan negosiasi kontrak, pemantauan dan penegakan perjanjian, manajemen hubungan, terkadang memungkinkan lebih banyak struktur tata kelola berbasis pasar. Karena sistem penyimpanan yang aman dan jaminan bahwa tindakan dilakukan secara otomatis tanpa kesalahan manusia atau keterlibatan perantara dalam proses pembayaran, kontrak pintar umumnya berpotensi meningkatkan kepercayaan data.

Kontrak pintar berpotensi meningkatkan kepercayaan pihak perdagangan akun terbuka, meningkatkan transparansi transaksi perdagangan, memastikan kebenaran data, menurunkan risiko kesalahan atau penipuan, dan menyederhanakan pertukaran pembayaran. Aplikasi *blockchain* melampaui *bitcoin* dan mata uang kripto lainnya. Informasi transaksi atau kepemilikan apa pun, termasuk aset berwujud (seperti *real estat*) dan aset tidak berwujud

(seperti kekayaan intelektual), dapat dicatat dan dilacak menggunakan teknologi *blockchain*. Selain itu, ini dapat mengotomatiskan kontrak, membuat pembuatan dan pelaksanaannya menjadi lebih sederhana.

Keamanan Finansial

Keamanan finansial adalah ketika Anda memiliki sumber daya, seperti pendapatan konstan, untuk memenuhi kebutuhan hidup Anda saat ini dan di masa mendatang. Ini termasuk kemungkinan solvabilitas yang berlanjut, kemungkinan arus kas yang akan datang dari keamanan individu dan pekerjaan mereka, dan keamanan kerja. (Ahmad, Sabri 2014). Ketertarikan seseorang pada subjek keuangan dan informasi keuangan dikenal sebagai "minat dalam masalah keuangan". (Füngeld & Wang, 2009).

Proses yang digerakkan oleh ketidakpastian tentang akumulasi kekayaan, kebutuhan tabungan untuk berjaga-jaga adalah ketika seseorang memutuskan untuk menunda pengeluaran mereka untuk menabung untuk masa depan. (Guiso et al., 1992). Ada empat jenis gaya pengambilan keputusan: langsung (*directive*), analitis (*analytic*), konseptual (*conceptual*), dan perilaku. (Rowe & Mason, 1987). Persepsi, pemrosesan informasi, membuat penilaian, dan penyelesaian masalah adalah semua bagian dari proses kognitif yang dikenal sebagai gaya pengambilan keputusan.

Investor yang aktif di pasar modal melalui strategi beli dan jual dikenal sebagai aktivitas perdagangan; keberhasilan perdagangan bergantung pada kemampuan investor untuk mendapatkan keuntungan dalam jangka waktu tertentu. Investor ritel di pasar modal dapat menjadi lebih aktif dalam perdagangan jika mereka memiliki keamanan finansial. Jika mereka merasa aman, mereka dapat menjadi lebih aktif dalam perdagangan. (Bhavana, 2006). Selanjutnya, minat dalam masalah keuangan ditunjukkan dengan pengetahuan dan pemahaman yang kuat tentang barang dan informasi keuangan.

Peneliti percaya bahwa investor ritel dapat memiliki sikap keuangan yang positif saat membuat keputusan keuangan karena minat yang tinggi pada masalah keuangan, terutama karena mereka mungkin memiliki banyak pengetahuan di bidang ini. Kami juga

mengantisipasi bahwa minat ini akan menyebabkan investor ritel memiliki sikap positif terhadap perdagangan. Investor yang sangat tertarik dengan masalah keuangan mungkin berpikir bahwa penurunan valuasi pasar saham menunjukkan peluang untuk menghasilkan uang dengan jual beli ekuitas.

Investor ritel yang menabung secara finansial juga mungkin lebih berhati-hati saat berdagang di pasar yang berfluktuasi. Selain itu, cara mereka membuat keputusan juga dapat mempengaruhi aktivitas perdagangan mereka di pasar modal, membuat mereka lebih teliti dalam menganalisa dan membuat strategi investasi.

Daftar Pustaka

- Aprijana, A. A. Gede Rahadi. Adiputra, I Made Pradana. Darmawan & Nyoman Ari Surya. (2014). Candra Rina, Heribertus, Santi & Mulyani. (2018). *Implementasi Sederhana Blockchain*. Volume 8 Nomor 5.
- Casey, M. J., & Vigna, P. (2018). *The Truth Machine: The Blockchain And The Future of Everything*. St. Martin's Press.
- Centre for Innovation Policy and Governance. (2018). *Big Data, Kecerdasan Buatan, Blockchain, dan Teknologi Finansial di Indonesia Usulan Desain, Prinsip, dan Rekomendasi Kebijakan*. Ditjen Aptika. Retrieved Desember 12, 2022, from <https://aptika.kominfo.go.id/wp-content/uploads/2018/12/KajianKominfo-CIPG-compressed.pdf>.

- Deep Reinforcement Learning. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 15(6), 3516-3526. <https://doi.org/10.1109/TII.2018.2890203>.
- Drescher, Daniel. (2017). *Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*. Germany: Apress.
- Greenbeg, Andy. (2011). *Cryptocurrency*. Diakses dari (<https://www.forbes.com/forbes/2011/0509/technology-psilocybinbitcoins-gavin-andresen-ptocurrency.html#6dec4da6353e>).
- Fünfgeld, B., Wang, M., 2009. Attitudes And Behaviour In Everyday Finance: Evidence From Switzerland. *Int. J. Bank Market*. 27 (2), 108-128.
- Gomber, P., Koch, J. A., & Siering, M. (2017). Digital Tokens: A Survey from a Business Perspective. *SSRN Electronic Journal*.
- Guiso, L., T. Jappelli, and D. Terlizzese. 1992. Earnings Uncertainty And Precautionary Saving. *Journal of Monetary Economics* 30(2): 307-337.
- Hadad, Muliaman D. (2017). *Financial Technology (Fintech) di Indonesia (Materi Kuliah Umum Tidak Diterbitkan)*. Jakarta: Indonesian Banking School.
- Heryanto, Y. (2020). *Purwarupa Sistem Verifikasi Sertifikat Pelatihan Kerja Berbasis Blockchain Pada Bbplk Bandung*.
- Jurnal Entrepreneur. (2022). Sistem Informasi Manajemen dan Manfaatnya bagi Perusahaan-Mekari Jurnal. *Jurnal.id*. Retrieved Februari 13, 2023, from <https://www.jurnal.id/id/blog/mengenal-sisteminformasi-manajemen-dan-manfaatnya-bagi-perusahaan/>.
- Liu, C. H., Lin, Q., & Wen, S. (2019). *Blockchain-Enabled Data Collection And Sharing For Industrial IoT With*.
- Manurung, R., & Wijoyo, H. (2021). *Sistem Informasi Akuntansi Cryptocurrency Bitcoin*. Insan Cendekia Mandiri: Indonesia.
- Mougayar, W. (2016). *The Business Blockchain: Promise, Practice, and Application of the Next Internet Technology*. Wiley.

- Panggabean, A. N. (2022). Memahami Dan Mengelola Transformasi *Digital*. *OSF Preprints*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/s36wq>.
- Rowe, A. J. & Mason, R. O. (1987). *Managing with Style: A Guide to Understand, Assessing, and Improving Decision Making*. San Francisco: Jossey- Bass Publisher.
- Saefudin. (2022). Gerakan Smart City sebagai Muara Kemajuan Transformasi *Digital* Indonesia. *Ditjen Aptika*. Retrieved January 4, 2023, from <https://aptika.kominfo.go.id/2022/12/gerakan-smart-citysebagai-muara-kemajuan-transformasi-digital-indonesia/>.
- Situmeang, S. M. T. (2021). Penyalahgunaan Data Pribadi Sebagai Bentuk Kejahatan Sempurna Dalam Perspektif Hukum Siber. *SASI*, 27(1). <https://doi.org/10.47268/sasi.v27i1>.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Blockchain Revolution: How The Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, And The World*. Penguin.

PROFIL PENULIS



Rasyid Tarmizi, S.E., M.M.

Buku ini adalah buku tujuh belas yang saya tulis bersama dengan TIM penulis buku Ekonomi Penerbit Sada Pustaka, sedangkan buku pertama saya tulis adalah Buku Manajemen Ritel yang diterbitkan oleh Yayasan Nirwana Nusantara pada Tahun 2021. Rasyid Tarmizi, S.E., M.M. Lulus S1 Fakultas Ekonomi (FEB) Universitas Muhammadiyah Jakarta 1996 dan menyelesaikan Program Studi Magister Manajemen S2 di Fakultas Ekonomi (FEB)

Universitas Tarumanegara Jakarta 2002, saat ini sedang tahap menyelesaikan pendidikan Program Doktor S3 pada Fakultas Ekonomi (FEB) Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah (UIN) Jakarta.

Dosen Tetap di FEB Universitas Raharja Tangerang sejak April 2006 hingga sekarang, mengampu Mata Kuliah Perpajakan, Pemeriksaan Akuntansi dan Manajemen Ritel. Aktif menulis di beberapa Jurnal Nasional dan Internasional dan juga menjadi Narasumber Pembicara di seminar-seminar, Lembaga Pendidikan serta Perguruan Tinggi tentang Perpajakan dan Perbankan Syariah. Menjadi Direktur Keuangan di PT. Salju Rubber Industri tahun 2000 sd 2006 dan Saat ini masih menjadi Auditor di beberapa perusahaan dan Konsultan Pajak, Direktur Operasional di PT. Harapan Permai Indonesia sejak 2015 hingga sekarang serta sebagai Advisor di PT. Sahid Putra Harapan perusahaan Properti dari 2016 hingga sekarang.

Email penulis: rasyid@raharja.info.

BAB 4

ANALITIKA DATA DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN KEUANGAN

**Dr. Samuel PD Anantadjaya, BSc., MBA., M.M., CFC., CFP.,
CBA., CFHA.**

Sekolah Tinggi Manajemen IPMI

Pendahuluan

Data merupakan sebuah alat canggih yang tersedia bagi organisasi, yang memiliki potensi dalam pengambilan keputusan, serta perumusan strategi dan mampu meningkatkan kinerja organisasi. Menurut Catherine Cote, *The Global State of Enterprise Analytics* yang diterbitkan oleh perusahaan intelijen bisnis *micro strategy*, dinyatakan bahwa 56% responden mengatakan analisis data mampu dapat menghasilkan sebuah keputusan yang efektif dan cepat (Moore, 2022; Cote, 2023) di perusahaan mereka.

Manfaat lain meliputi hal berikut; (a) 46% mengalami sebuah proses penciptaan pendapatan produk dan layanan baru (Buffoni *et al.*, 2017), (b) 43% mengalami keunggulan kompetitif (Twin, Anderson and Perez, 2023), (c) 44% mengalami sebuah pengalaman baru dengan pelanggan. (LaPlante-Dube, 2022; Bishop, 2024), (d) 46% mengalami peningkatan akuisisi dan retensi dari pelanggan. (Magotra, Sharma and Sharma, 2018; Matthews-El, Bottorff and Watts, 2022; Kumar, 2023), (e) 64% mengalami peningkatan efisiensi dan

produktivitas (Osman, 2023), dan (f) 51% mengalami kinerja keuangan yang jauh lebih baik (Cote, 2023).

Lalu, bagaimana kita dapat memanfaatkan kekuatan data tersebut dan merasakan manfaatnya di perusahaan kita? Tentu saja, cara menganalisisnya sangat memungkinkan kita untuk menarik praduga, prediksi dan wawasan yang dapat ditindaklanjuti untuk mengambil sebuah keputusan.

Analitik Data Dalam Sebuah Bisnis

Analisis data merupakan praktik pemeriksaan data guna menjawab pertanyaan, mengidentifikasi wawasan, mengidentifikasi suatu tren, dan menimbulkan sebuah pertanyaan lanjutan. Analisis data ini kerap kali disebut dengan analisis bisnis. Tentu saja, alat kerangka kerja dan perangkat lunak untuk menganalisa data, seperti; *Microsoft Excel*, *Google Chart*, *Infogram*, *Tableau* dan lainnya (Stobierski, 2021; Cote, 2023), dapat membantu anda dalam pencarian data dari beragam sudut pandang dan membuat visualisasi dengan jelas dan mudah dimengerti. Tetapi lebih dari itu, seperti algoritma dan pembelajaran mesin termasuk ke dalam bidang analisa data untuk digunakan menyortir, mengumpulkan dan menganalisa dengan jumlah yang banyak sekali dan dengan kecepatan tinggi ketimbang manusia.

Seorang profesional tentunya dapat memperoleh manfaat dari keterampilan analisis data meliputi;

1. Seorang yang bergerak di bidang produksi akan menganalisa data pengguna, pelanggan, pasar, industri serta berupaya meningkatkan produksi mereka.
2. Seorang yang bergerak di bidang sumber daya manusia akan sangat perlu tentang pendapat dan opini dari karyawan dalam rangka memperoleh wawasan dari tren industri yang sehubungan dengan perusahaan mereka.
3. Seorang yang bergerak di bidang pemasaran, yang berkecimpung di dalam data pelanggan, industri, data kinerja dan data keuangan, serta data yang lainnya untuk merencanakan strategi pemasaran.
4. Seorang yang bergerak di dalam bidang keuangan maka akan tergerak untuk menggunakan data historis dan tren untuk memprediksikan alur keuangan dalam perusahaan mereka.

Dunia Keuangan Berbasis Data

Lembaga keuangan selalu menjadi entitas yang padat data, namun volume dan kompleksitas data yang tersedia saat ini tidak ada bandingannya. Munculnya *big data*, ditambah dengan kemajuan dalam kekuatan komputasi dan alat analisis, telah membuka peluang yang belum pernah terjadi sebelumnya bagi para profesional keuangan untuk mendapatkan keunggulan kompetitif. Beberapa penerapan di bidang analisa data adalah (Surahyo, 2023);

1. Manajemen Risiko memainkan peran penting dalam menilai dan memitigasi risiko. Dengan menganalisis data historis dan informasi pasar secara *real-time*, lembaga keuangan dapat mengidentifikasi potensi risiko dan mengembangkan strategi untuk mengelolanya secara efektif.
2. Manajemen Pelanggan adalah intinya mengikuti perilaku pelanggan yang merupakan kunci kesuksesan dalam industri keuangan. Analisis data membantu dalam segmentasi pelanggan, memungkinkan pemasaran yang dipersonalisasi dan rekomendasi produk. Ini juga membantu mendeteksi aktivitas penipuan, melindungi pelanggan dan institusi.
3. Mengambil Keputusan dalam investasi ini merupakan analisis data dan merupakan terobosan dengan mencari tren pasar, melakukan analisa kinerja, dan melakukan kinerja pergerakan di masa mendatang dengan keputusan super cepat.
4. Efisiensi Operasional dengan analisis data operasional, dengan proses yang dapat disederhanakan berdasarkan laporan keuangan, mengurangi biaya dan meningkatkan efisiensi. Mengenai hal ini, dapat mengoptimalkan alokasi sumber daya dan meningkatkan layanan pelanggan melalui *chat box* maupun sistem otomatis

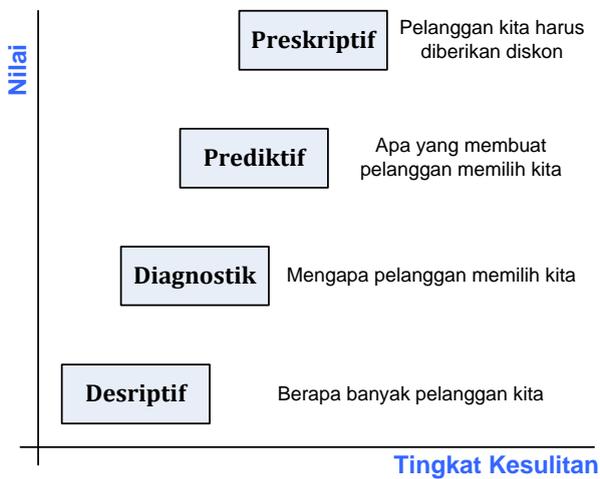
Untuk mendapatkan wawasan terbaik, ada jenis utama analisis data, yang dapat dimaksimalkan untuk secara bergantian atau bersamaan sehingga mendapatkan manfaat maksimal, seperti;

1. Analisis Deskriptif

Merupakan analisa sederhana dan yang menggunakan dasar dari jenis analisa lainnya untuk mengolah data mentah serta menjelaskan apa yang terjadi (Donaldson and Preston, 1995).

Contoh nya, ada suatu lonjakan penjualan musiman yang terjadi di dalam produksi anda pada bulan tertentu, yaitu Juni/Julai dan terulang kembali di Desember/Januari. Kasat mata langsung mengungkapkan adanya minat dari masyarakat luas terhadap kebutuhan sekolah dan termasuk program wisata.

Dengan adanya visualisasi data, misalnya dengan bantuan *Microsoft Excel*, sebagai gambaran nya, analisa deskriptif tentang grafik, peta, bagan dapat menunjukkan tren data yang mengalami penurunan dan lonjakan (Anantadjaya and Nawangwulan, 2018).



Gambar 4.1: Nilai vs. Tingkat Kesulitan

Sumber: (Sengupta, 2024).

Beberapa hal yang diperlukan untuk mengukur analisis deskriptif termasuk diantaranya adalah (Rawat, 2021; Villegas, 2022);

- a. Pengukuran Frekuensi untuk mengetahui seberapa sering nya suatu fenomena terjadi dengan tujuan utama untuk menunjukkan hitungan atau persentase. Contoh nya, ada 1,000 orang yang mengikuti survei dan mereka ditanya tentang jawaban mereka atas pemilihan presiden. Jawaban mereka akan lebih baik disajikan di dalam bentuk 3 bagian; presiden 1, presiden 2, atau presiden 3.

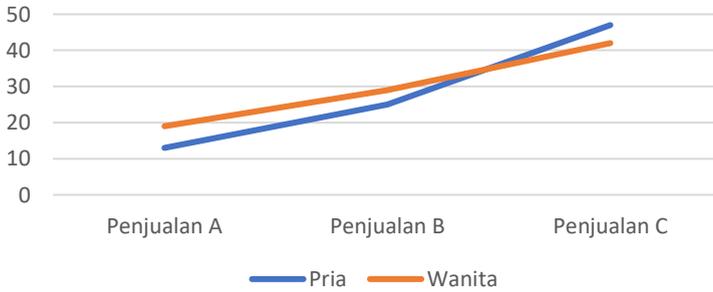
- b. Pengukuran *Central Tendency* untuk mengukur kecenderungan atau rata-rata yang menjadi sangat penting dalam analisis deskriptif sehingga menjadi trio dalam standar *mean*, *median* dan *mode*. Contoh, sebanyak 500 orang berat badannya ditimbang dan dicatat. Maka dalam pengukuran *central tendency* akan mampu menghasilkan *mean* dari sejumlah orang (misalnya 80 kg), *median* nya adalah 85 kg dan *mode* nya adalah 78 kg.
- c. Pengukuran Dispersi yang mempelajari rentang data, termasuk deviasi standar untuk mengetahui bahwa data tersebut terbagi di dalam rentang data. Contohnya, ada 2 orang yang ditimbang; 70 kg dan 90 kg, dan berat badan dari kedua orangnya rata-rata adalah 80 kg.
- d. Pengukuran Kedudukan (*Position*) untuk mengetahui nilai tertentu berdasarkan aspek lain dari analisis deskriptif ini, seperti; kuartil dan persentil dalam data.
- e. Tabel Kontingensi (*Contingency Table*) yang terdiri dari variabel independen/bebas dan dependen/terikat, misalnya; jenis kelamin dan penjualan, untuk menunjukkan bagaimana kedua variabel tersebut berhubungan satu dengan yang lainnya.

Tabel 4.1: Penjualan vs Jenis Kelamin

	Penjualan A	Penjualan B	Penjualan C	Total
Pria	13	25	47	85
Wanita	19	29	42	90
Total				175

Sumber: (Rawat, 2021; Villegas, 2022).

- f. Tabel *Scatter Plots* yang menggambarkan tentang 2 atau 3 variabel dan menunjukkan kekuatan diantara hubungan tersebut. Contohnya adalah tentang jenis kelamin dan tingkat penjualan seperti di atas.



Gambr 4.2: Scatter Plot antara Jenis Kelamin vs. Penjualan
 Sumber: diolah penulis

2. Analisis Diagnostik

Yang akan berupaya menjawab “mengapa hal ini terjadi”, dan merupakan analisis berikutnya dengan membandingkan tren, adanya hubungan sebab dan akibat, adanya pengujian hipotesa, adanya korelasi diantara variabel, dan melakukan analisis regresi diagnostik (Cote, 2021a; Hassan, 2024) yang artinya adalah:

- a. Perlu pengujian hipotesis yang meliputi proses statistik untuk membuktikan kebenaran suatu asumsi. Pengujian hipotesis ini merupakan alat diagnostik secara umum karena asumsi ini dapat diuji ke arah analisis prediktif (Cote, 2021b; Abdullahi, 2023), contoh nya adalah antara penjualan dengan logo organisasi, yang melibatkan penggunaan data, algoritma statistik, dan teknik pembelajaran mesin untuk mengidentifikasi kemungkinan hasil di masa depan berdasarkan akurasi data historis.

Dengan demikian, peramalan merupakan jenis analitik prediktif khusus yang berfokus pada memprediksi nilai masa depan dari variabel atau kumpulan variabel tertentu berdasarkan data masa lalu dan masa kini, dan analisis diagnostik merupakan proses dalam menentukan penyebab tren dan korelasi antar variabel, misalnya dengan alat bantu statistik seperti Microsoft Excel, yang berorientasi pada waktu atau *time line*. (Cote, 2021a, 2023).

- b. Hal ini menjadi penting pada saat mencari hubungan antar variabel, yaitu mencari tahu apakah antar variabel ini merupakan korelasi dan terjadi hubungan sebab akibat (Coursera Staff, 2023). Jika terdapat 2 variabel yang berkorelasi, misalnya, akan terjadi pergerakan yang menyatakan saling berhubungan antara 1 dengan yang lainnya; korelasi positif menunjukkan naik/turun variabel A akan naik/turun terhadap variabel B, dan korelasi negatif menunjukkan variabel A naik dan variabel B turun.

Kunci dalam menangani analisis diagnostik adalah hanya karena dua variabel berkorelasi, dan belum tentu salah satu variabelnya yang menyebabkan terjadinya variabel lainnya. Jika suatu organisasi dapat menyusun sumber daya manusia nya untuk menjalankan eksperimen terkontrol, mungkin dapat menentukan hubungan sebab akibat antar variabel. Meskipun menentukan sebab-akibat adalah hal yang ideal, korelasi tetap dapat memberikan wawasan yang diperlukan untuk memahami data Anda dan menggunakannya untuk membuat keputusan yang berdampak.

3. Analisis Regresi Diagnostik

Di dalam beberapa hubungan antar variabel mudah terdeteksi tetapi ada juga yang perlu penelitian lebih mendalam. (Altman and Krzywinski, 2016; Taylor, 2024), yaitu seperti analisis regresi karena merupakan 2 variabel (regresi linier tunggal), ataupun dari 3 variabel atau lebih (regresi berganda). Analisis regresi ini merupakan suatu hubungan matematika yang kemudian diterjemahkan dalam garis lurus diantara variabel. Pada saat analisis regresi ini digunakan untuk menjelaskan suatu hubungan antar variabel, inilah yang disebutkan dengan analisis diagnostik, lalu dapat dikembangkan untuk memperkirakan masa depan sebagai contohnya sebagai analisis prediktif. Analisis diagnostik dapat memahami mengapa sesuatu terjadi dan hubungan antara faktor terkait. Dengan memahami dasarnya, terdapat contoh penerapan analisis diagnostik berikut;

- a. Yang menjadi salah satu analisis diagnostik adalah menentukan alasan di balik permintaan produk atau permintaan pasar. Misalnya, sebuah perusahaan ini mengumpulkan data dari pengguna dari titik pasar yang ada, dan termasuk informasi tentang data demografi, jenis makanan, *taste* dan preferensi, dan waktu mereka memesan, yang kemudian digambarkan sebagai dampak dari tren perilaku pelanggan.
- b. Lalu, hipotesisnya adalah bahwa ada gejala pasar terhadap pesanan yang berbahan dasar sapi. Ternyata ditemukan bahwa bahan dasar sapi ini ditemukan sebagai makanan pengganti ayam bagi para pengunjung yang berlokasi di Jakarta, 55% wanita dari Jakarta Utara, 24% wanita dari Jakarta Selatan, 37% wanita dari Jakarta Timur, 10% wanita dari Jakarta Barat dan 69% wanita dari Jakarta Pusat.
- c. Lalu, tim dapat melakukan riset pasar dengan demografi lainnya untuk mempelajari lebih lanjut mengenai permintaan pasar yang berbahan sapi.
- d. Dari mendalami jenis analisis lainnya, tim juga perlu mempertimbangkan apakah tren tersebut akan terus berlanjut, dan apakah tren tersebut akan sejalan dengan tingkat biaya perusahaan? Inilah yang disebut dengan analisis prediktif.

4. Analisis Prediktif

Hal ini digunakan untuk membuat prediksi tentang tren atau peristiwa di masa depan dan menjawab pertanyaan tentang “apa yang mungkin terjadi?”. (Halton and Rasure, 2023; Sengupta, 2024). Hal ini dengan menganalisa data historis bersamaan dengan tren industri sehingga dapat dibuatkan sebuah prediksi yang akurat di masa mendatang. Contohnya, mengetahui jumlah penjualan makanan kering di bulan lebaran, natal, dan tahun baru sehingga membuat opini bahwa hal ini juga akan terjadi berikutnya di tahun mendatang.

Tren ini juga menunjukkan adanya peningkatan di tahun mendatang dengan prediksi jumlah wisatawan yang berkunjung. Merumuskan strategi dan skenario yang mungkin akan terjadi di masa mendatang tentu akan sangat berarti sekali bagi produsen

makanan kecil. Istilah analisis prediktif ini perlu berlandaskan kepada penggunaan statistik untuk menyusun prediksi tentang hasil dan kinerja di masa depan. Analisis prediktif ini memperlihatkan data historis untuk menentukan pola tertentu dan di dalam dunia usaha supaya mereka menyesuaikan dengan sumber daya untuk memanfaatkan kemungkinan yang akan terjadi.

Lebih lagi, analisis prediktif dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi risiko. Analisis prediktif ini juga merupakan bentuk teknologi untuk membuat prediksi tentang hal yang tidak diketahui di masa depan sehingga analisis prediktif ini juga mencakup *artificial intelligence*, pemodelan, teknik untuk membuat penentuan ini, dan statistik. Jenis model prediktif mencakup pohon keputusan, regresi, dan jaringan saraf. (Halton and Rasure, 2023; Sengupta, 2024);

- a. *Data mining* yang melibatkan sekumpulan data yang besar untuk melakukan deteksi dari pola tertentu yang mengarah kepada pelayanan pelanggan, prakiraan cuaca, portofolio investasi, dan penerjemahan dari sebuah suara dan menjadi teks.
- b. Seiring dengan hal ini juga adalah meliputi strategi untuk profesional keuangan sehingga dapat menggunakan teknologi ini untuk menyusun portofolio investasi, termasuk khususnya mengurangi risiko dalam investasinya.
- c. Lalu juga bagaimana tentang kesehatan, *outlet* dan ritel. Tentu saja inilah mereka yang sangat memerlukan analisis prediktif ini.

Model ini menentukan hubungan, pola, dan struktur dalam data yang dapat digunakan untuk menarik kesimpulan tentang bagaimana perubahan dalam proses mendasar yang menghasilkan data akan mengubah hasilnya. Model prediktif dibangun berdasarkan model deskriptif dan melihat data masa lalu untuk menentukan kemungkinan hasil tertentu di masa depan, berdasarkan kondisi saat ini atau serangkaian kondisi yang diharapkan di masa depan. Analisis prediktif juga berguna bagi bisnis untuk membantu mereka mengelola inventaris,

mengembangkan strategi pemasaran, dan memperkirakan penjualan. Model ini bermacam-macam jenisnya;

- a. Model yang menempatkan objek data ke dalam kategori berdasarkan pengetahuan sejarah sehingga kita dapat belajar dari data historis, yang disebut dengan model klasifikasi. Contoh dari teknik model klasifikasi adalah *decision tree* dan *neural network* dan banyak digunakan oleh industri ritel, perbankan dan asuransi untuk melakukan antisipasi ciri khas dari pelanggan serta mendeteksi penipuan.
- b. Model regresi juga meliputi beberapa analisa statistik dan memiliki teknik yang berbeda, seperti; korelasi, *outlier*, dan evaluasi distribusi untuk memprediksikan hubungan antara variabel terikat (*dependent variable*) dengan satu (atau lebih) variabel bebas (*independent variable*). Model regresi ini mampu menganalisa satu faktor dapat mempengaruhi hasil faktor lainnya. Model ini juga dapat membantu analisa bagaimana 1 faktor dapat mempengaruhi faktor lainnya termasuk perkiraan penjualan, perencanaan tenaga kerja dan proyeksi keuangan.
- c. Model pengelompokan (*clustering*) dengan tujuannya adalah untuk mengelompokkan data berdasarkan atribut yang serupa dan berupaya untuk mengungkapkan pola tersembunyi di dalam data dan mengaturnya ke dalam kelompok yang berarti atau bermakna sesuatu. Dengan metode *K-Means*, kita dapat membuat segmentasi tanpa mengidentifikasi variabel terlebih dahulu, seperti nama pelanggan dan pendapatan mereka sehingga penjual dapat mencari tahu tentang *target audience* secara langsung.
- d. Model deret waktu (*time series*) ini menggunakan teknik campuran yang diawasi dan tidak diawasi dalam melakukan prediksi pola tertentu dari waktu ke waktu. Intinya, pada model ini mengambil data dari periode sebelumnya, seperti contohnya, penjualan bulan sebelumnya untuk melakukan prediksi di bulan selanjutnya. Dalam arti penjualan, dapat digambarkan bahwa ada data historis, musiman, dan prediksi mengenai permintaan di masa depan yang akan membantu merencanakan efisiensi operasional, inventarisasi secara strategis dan mengurangi waktu tunggu pelanggan.

5. Analisis Preskriptif

Yang berupaya menjawab “apa yang harus dilakukan selanjutnya” dan memperhitungkan semua elemen yang dapat terjadi di dalam skenario serta menjalankan tindakan yang dapat diambil untuk mengarahkan kepada tindakan preskriptif. Analisa ini dapat berguna untuk membuat keputusan yang berdasarkan data. Contohnya dalam sebuah permainan dengan *game* tertentu, apa yang harus diputuskan oleh tim untuk menjelajahi prediksi tren musiman, misalnya, saat liburan sekolah dan tahun baru. Saat ini kita memutuskan untuk menjalankan 2 versi iklan yang ditujukan kepada anak dan yang ditargetkan kepada orang tua. Tentu saja, kedua hasil dari iklan tersebut menunjukkan adanya lonjakan musiman serta praduga penyebabnya, serta memutuskan untuk meningkatkan upaya pemasaran di bulan selanjutnya (yang mencoba untuk memperpanjang lonjakan).

Meskipun analisis preskriptif dapat dilakukan, algoritma dalam pembelajaran mesin dan peralatan (*machine learning*) seringkali digunakan untuk membantu menganalisis data dalam jumlah besar serta memberikan rekomendasi langkah optimal berikutnya. Algoritma menggunakan pernyataan sederhana “*if*” dan “*else*”, yang berfungsi sebagai komando dalam membuat aturan guna menguraikan data. (Cote, 2023; Rodríguez-Puente, 2024). Jika kombinasi persyaratan tertentu terpenuhi, yaitu dengan “*if*” dan “*else*”, algoritma akan memberikan rekomendasi sebuah tindakan. Meskipun algoritma pembelajaran *machine learning* memiliki lebih dari sekadar pernyataan tersebut dengan seiring dengan persamaan matematika, mereka berfungsi sebagai komponen inti dalam pelatihan algoritma. (Cote, 2023; Rodríguez-Puente, 2024).

Mengacu pada contoh di atas, kita dapat mencari tentang data demografi pengguna *game* tersebut untuk mencari tahu berapa usia mereka. Ternyata mereka adalah pengguna yang berusia di antara 10 tahun sampai dengan 20 tahun. Tetapi, pada saat hal tersebut diteliti, rentang usia mereka yang menjadi pelanggannya adalah berusia dari 35 tahun sampai dengan 50 tahun. Hal ini berarti bahwa *game* ini juga dihadiahkan kepada anak mereka dan masa liburan mereka juga menjadi pemicu langkah minatnya para pengguna *game* tersebut.

Analisis data keuangan tentu dapat juga diterapkan ke seluruh kinerja dalam perusahaan dalam berbagai cara, termasuk; mengembangkan tujuan dan sasaran perusahaan (Han, 2023; Martins, 2024), membuat laporan laba dan rugi (Girsch-Bock, 2022; Marker, 2022), mempercepat akhir bulan hingga memotong budaya yang menyulitkan penganggaran dan perkiraan. (Anantadjaya, 2011; Saputra, 2013; Carolina, 2020; CFI Team, 2022). Perencanaan bisnis modern dan solusi analitik bermunculan untuk mengatasi perubahan peran CFO dan tim keuangan. *Platform* lengkap ini memungkinkan mereka mengakses kumpulan data keuangan dan operasional yang lengkap dan mengandalkan pemrosesan data besar untuk menyampaikan perencanaan skenario dan pembaruan harga guna membantu banyak orang dalam bisnis. Saat menyiapkan laporan secara lebih rutin dan untuk beberapa lokasi, penting bagi perusahaan untuk memiliki satu sumber kebenaran data sehingga semua pemangku kepentingan dapat menyesuaikan laporan dari tempat yang sama sehingga semua orang dapat membuat keputusan yang konsisten dan akurat.

Meskipun analisis data memiliki potensi besar di bidang keuangan, hal ini juga memiliki tantangan. Privasi data, keamanan, dan kebutuhan akan data *scientist* yang terampil merupakan beberapa tantangan yang harus diatasi. Pembelajaran *machine learning* dan AI mempermudah analisis kumpulan data yang luas, sementara teknologi *blockchain* meningkatkan keamanan dan transparansi dalam transaksi keuangan. (Surahyo, 2023).

Yang analisis itu adalah contoh dari analitika data. Ini berarti organisasi semakin diberdayakan untuk menggunakan data demi keuntungan dan keberhasilan mereka. Meskipun perusahaan telah berinvestasi pada alat data, sebagian besar data yang dimasukkan ke dalam sistem ini berkualitas rendah dan tidak dapat diinterpretasikan dan terkadang, meskipun datanya sehat, terlalu banyak data yang perlu diukur dan diinterpretasikan menjadi data nyata. wawasan dan hasil bisnis. Akibatnya, kita mungkin menunda pengambilan keputusan, atau menunda pengambilan keputusan sama sekali.

Namun, jika kita mengandalkan intuisi, kita dapat menghilangkan kebisingan dan bergerak maju tanpa bukti yang melumpuhkan. Menurut penelitian Laura Huang (Farrell, 2023), seorang dosen di Harvard Business School, pada saat itulah firasat dapat mengarahkan kita untuk mengambil keputusan yang lebih baik: “Dalam beberapa penelitian yang telah saya lakukan selama delapan tahun terakhir yang mengamati keputusan-keputusan berisiko tinggi, seperti ahli bedah yang membuat keputusan di ruang gawat darurat, baik hidup atau mati, atau investor tahap awal yang memutuskan bagaimana mengalokasikan jutaan dolar dalam modal awal, saya menemukan bahwa peran firasat sering kali menginspirasi seorang pemimpin untuk mengambil keputusan, terutama ketika keputusan tersebut berisiko.”

Gerd Gigerenzer (Farrell, 2023), psikolog di Max Planck Institute for Human Development di Berlin, menarik kesimpulan serupa melalui penelitiannya. Saat bekerja dengan para eksekutif puncak di perusahaan-perusahaan besar Jerman, Gigerenzer menemukan bahwa ketika mereka “terkubur dalam data”, angka-angka tersebut tidak memberi tahu mereka apa yang harus mereka lakukan. Intuisi, katanya, “adalah suatu bentuk kecerdasan bawah sadar yang sama pentingnya dengan kecerdasan sadar.”

Memperhatikan angka dan metrik mentah jelas berguna, hal ini dapat memberikan pemahaman yang sempit tentang permasalahan yang ada. Ketika pengambil keputusan merasa terjebak dalam data, mereka harus mencoba mendengarkan isi hati mereka dan mendengarkan guna membuat keputusan yang tepat.

Konsep yang paling sulit diukur pun dapat mengandung wawasan yang berharga. Terkadang, kita menghindari data yang memerlukan upaya untuk mengukurnya. Misalnya, data kualitatif, seperti kepuasan pelanggan atau semangat kerja karyawan, mungkin sulit diukur dan dianalisis, namun informasi ini bisa sama bergunanya dengan data kuantitatif dalam membuat argumen persuasif terhadap suatu keputusan.

Contohnya adalah analisis sumber daya manusia yang diukur dengan Hawthorne *Effect* (Kenton, Estevez and Schmitt, 2022; Cherry, 2023) yang telah melakukan penelitian untuk menentukan

apakah ada hubungan antara produktivitas dan lingkungan kerja. Tujuan awal dari studi Hawthorne adalah untuk menguji bagaimana berbagai aspek lingkungan kerja, seperti pencahayaan, waktu istirahat, dan lamanya hari kerja, berdampak terhadap produktivitas pekerja. Dalam eksperimen yang paling terkenal tersebut, fokus penelitiannya adalah untuk menentukan apakah menambah atau mengurangi jumlah cahaya yang diterima pekerja akan berdampak pada produktivitas pekerja selama *shift* mereka. Dalam studi awal, produktivitas karyawan tampak meningkat karena adanya perubahan namun kemudian menurun setelah eksperimen selesai. Apa yang ditemukan oleh para peneliti dalam penelitian awal adalah bahwa hampir semua perubahan pada kondisi percobaan menyebabkan peningkatan produktivitas. Misalnya, produktivitas meningkat ketika penerangan dikurangi hingga setara dengan cahaya lilin, ketika waktu istirahat dihilangkan sama sekali, dan ketika hari kerja diperpanjang.

Selain itu, pengambil keputusan sering kali mendapatkan “*visi terowongan data*” ketika melihat angka mereka sendiri dalam waktu lama, sehingga membuat analisis data menjadi sulit. Itulah mengapa penting untuk menjaga objektivitas dengan mengumpulkan data dari aktivitas masa lalu, industri lain, atau penelitian yang relevan untuk membandingkan dan mengembangkan wawasan. Contohnya seorang pemasar yang menganalisis kampanye iklan dengan dihadapkan berbagai macam matrik; biaya per promosi, biaya per klik, perhitungan laba, dan total biaya, mereka perlu membuat keputusan yang tepat tentang cara mengalokasikan dana iklan. Jadi pemasar dapat meneliti metrik industri dan tren kampanye lainnya untuk menganalisis dan membandingkan kinerja.

Ketika organisasi menggunakan data untuk keuntungan mereka, terdapat peningkatan kebutuhan akan orang-orang di semua tingkatan dan fungsi untuk menjadi atau bekerja bersama pakar data untuk menggabungkan kumpulan pengetahuan. Dengan cara ini, intuisi dan data dapat “berbicara” satu sama lain. Penting untuk diperhatikan di sini: Saat memadukan data dan firasat, intuisi lebih dapat diandalkan jika pengambil keputusan memiliki pengalaman dan keahlian yang luas dengan topik keputusan.

Daftar Pustaka

- Abdullahi, A. (2023). *What Is Predictive Analytics? Benefits, Models and Use Cases*, *techrepublic.com*. Available at: <https://www.techrepublic.com/article/what-is-predictive-analytics/>.
- Altman, N. and Krzywinski, M. (2016). Regression Diagnostics, *Nature Methods*, 13, pp. 385–386. Available at: <https://www.nature.com/articles/nmeth.3854>.
- Anantadjaya, S. P. (2011). Community-University Partnerships in University Internship Programs in Indonesia: What Can We Learn from Universities with International Curricula?," *Metropolitan Universities*, 22(2), pp. 121–130.
- Anantadjaya, S. P. and Nawangwulan, I. M. (2018). *Simple Steps for Your Business Research: Tips & Tricks*. 1st ed. Edited by Satiri, T. A. Rachmat, and B. W. Saputra. BSD City, Serpong, Tangerang: PT. Kang Guru Beruang. Available at: <http://kangguruberuang.blogspot.com/>.
- Bishop, C. (2024). *Customer Onboarding Guide for 2024 (+6 Best Practices and Examples)*, *Zendesk Blog*. Available at: <https://www.zendesk.com/blog/customer-onboarding/>.
- Buffoni, A. et al. (2017). *How to Make Sure Your Next Product or Service Launch Drives Growth*. Available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/how-to-make-sure-your-next-product-or-service-launch-drives-growth> (Accessed: March 6, 2024).
- Carolina, Y. (2020). Participative Budgeting, Employee Motivation and Budgetary Slack in Private Sector in Indonesia," *Jurnal Akuntansi Riset*, 12(2), pp. 346–356. Available at: <https://ejournal.upi.edu/index.php/aset/article/view/25264>.
- CFI Team (2022). *Participative Budgeting*, *corporatefinanceinstitute.com*. Available at:

- <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/participative-budgeting/> (Accessed: September 20, 2022).
- Cherry, K. (2023). *How the Hawthorne Effect Works*, *verywellmind.com*. Available at: <https://www.verywellmind.com/what-is-the-hawthorne-effect-2795234>.
- Cote, C. (2021a). *What is Diagnostic Analytics? 4 Examples*, *Harvard Business School*. Available at: <https://online.hbs.edu/blog/post/diagnostic-analytics>.
- Cote, C. (2021b). *What Is Predictive Analytics? 5 Examples | HBS Online*, *HBS Online*. Available at: <https://online.hbs.edu/blog/post/predictive-analytics>.
- Cote, C. (2023). *4 Types of Data Analytics to Improve Decision-Making*, *Harvard Business Review*. Available at: <https://online.hbs.edu/blog/post/types-of-data-analysis> (Accessed: March 6, 2024).
- Coursera Staff. (2023). *Correlation vs. Causation: What's The Difference?*, *coursera.org*. Available at: <https://www.coursera.org/articles/correlation-vs-causation>.
- Donaldson, T. and Preston, L. E. (1995). "The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence, and Implications," <https://doi.org/10.5465/amr.1995.9503271992>. Academy of Management Briarcliff Manor, NY 10510 , 20(1), pp. 65–91. doi: 10.5465/AMR.1995.9503271992.
- Farrell, M. (2023). *Data and Intuition: Good Decision Need Both*, *Harvard Business Review*. Available at: <https://www.harvardbusiness.org/data-and-intuition-good-decisions-need-both/>.
- Girsch-Bock, M. (2022). *8 Steps to Creating a Profit and Loss Statement*, *The Ascent*. Available at: <https://www.fool.com/the-ascent/small-business/accounting/articles/profit-and-loss-statement/>.
- Halton, C. and Rasure, E. (2023). *Predictive Analytics: Definition, Model Types, and Uses*, *Investopedia*. Available at:

- <https://www.investopedia.com/terms/p/predictive-analytics.asp>.
- Han, E. (2023). *Setting Business Goals & Objectives: 4 Considerations*, *Harvard Business Review*. Available at: <https://online.hbs.edu/blog/post/business-goals-and-objectives>.
- Hassan, M. (2024). *Diagnostics Analytics Methods, Tools and Examples*, *researchmethod.net*. Available at: <https://researchmethod.net/diagnostic-analytics/>.
- Kenton, W., Estevez, E. and Schmitt, K. R. (2022). *Hawthorne Effect Definition: How It Works and Is It Real*, *Investopedia*. Available at: <https://www.investopedia.com/terms/h/hawthorne-effect.asp>.
- Kumar, S. (2023). *Customer Retention Versus Customer Acquisition*, *Forbes*. Available at: <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2022/12/12/customer-retention-versus-customer-acquisition/?sh=6d4f320f1c7d>.
- LaPlante-Dube, M. (2022). *13 New Customer Onboarding Best Practices*, *hubspot.com*.
- Magotra, I., Sharma, J. and Sharma, S. K. (2018). Investigating linkage between customer value and technology adoption behaviour: A study of banking sector in India, *European Research on Management and Business Economics*. *European Academy of Management and Business Economics*, 24(1), pp. 17–26. doi: 10.1016/J.IEDEEN.2017.11.001.
- Marker, A. (2022). *How to Create a Profit and Loss Statement*, *smartsheet.com*. Available at: <https://www.smartsheet.com/content/profit-loss-statement>.
- Martins, J. (2024). *65 Strategic Goals for Your Company (With Examples)*, *asana.com*. Available at: <https://asana.com/resources/strategic-goals-objectives>.
- Matthews-El, T., Botorff, C. and Watts, R. (2022). *14 Customer Retention Strategies That Work In 2024*, *Forbes*. Available at:

<https://www.forbes.com/advisor/business/customer-retention-strategies/>.

Moore, M. G. (2022). *How to Make Great Decision, Quickly*, *Harvard Business Review*. Available at: <https://hbr.org/2022/03/how-to-make-great-decisions-quickly> (Accessed: March 6, 2024).

Osman, M. (2023). *Productivity vs. Efficiency: How To Improve Both at Work*, *hubspot.com*. Available at: <https://blog.hubspot.com/the-hustle/productivity-vs-efficiency>.

Rawat, A. S. (2021). *An Overview of Descriptive Analysis*, *analyticssteps.com*. Available at: <https://www.analyticssteps.com/blogs/overview-descriptive-analysis>.

Rodríguez-Puente, R. (2024). *Lesson 2: Algorithms with Conditionals*, *computinglearner.com*. Available at: <https://computinglearner.com/lesson-2-algorithms-with-conditionals/>.

Saputra, B. W. (2013). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penilaian Kerja, *Finance & Accounting Journal*, 2(2).

Sengupta, A. (2024). *What is Predictive Analytics? Benefits, Types, and Examples*, *throughspot.com*. Available at: <https://www.thoughtspot.com/data-trends/analytics/predictive-analytics>.

Stobierski, T. (2021). *Top Data Vizualization Tools For Business Professionals*, *Harvard Business School*. Available at: <https://online.hbs.edu/blog/post/data-visualization-tools>.

Surahyo, B. (2023). *Unleashing Financial Insights: The Power Of Data Analytics*, *Forbest*. Available at: <https://www.forbes.com/sites/forbesfinancecouncil/2023/11/14/unleashing-financial-insights-the-power-of-data-analytics/?sh=426fbd2a5562>.

Taylor, S. (2024). *Regression Analysis*, *corporaterefinanceinstitute.com*. Available at:

<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/data-science/regression-analysis/>.

Twin, A., Anderson, S. and Perez, Y. (2023). *Competitive Advantage Definition With Types and Examples*, Investopedia. Available at: https://www.investopedia.com/terms/c/competitive_advantage.asp (Accessed: March 6, 2024).

Villegas, F. (2022). *Descriptive Analysis: What It Is + Best Research Tips*, questionpro.com. Available at: <https://www.questionpro.com/blog/descriptive-analysis/>.

PROFIL PENULIS



Dr. Samuel PD Anantadjaya, BSc., MBA., M.M., CFC., CFP., CBA., CFHA.

Dia adalah seorang pengajar IPMI Business School. Dia merupakan seorang yang memiliki pengalaman sebagai mantan Dekan di Fakultas Bisnis & Ilmu Sosial dan mantan Kepala Program Studi Administrasi Bisnis di International University Liaison Indonesia (IULI) sejak Agustus 2015 sampai Agustus 2021, ditambah dengan semenjak tahun

2005 mendapat tugas sebagai dosen di *Swiss German University*.

Penulis memegang gelar *Bachelor of Science* (BSc) di bidang Keuangan dan Ekonomi dari University of Wisconsin, La Crosse, USA, gelar *Master of Business Administration* (MBA) di bidang Keuangan dari Edgewood College in Madison, Wisconsin, USA, gelar Magister Manajemen (MM) di bidang Manajemen Strategik dari Sekolah Tinggi Manajemen Bandung, atau yang sekarang dikenal dengan Universitas Telkom di Bandung, Indonesia, dan gelar Doktor (Dr) di bidang Manajemen Strategik dengan konsentrasi Kinerja Organisasi dan Pengendalian Sistem dari Universitas Katolik Parahyangan in Bandung, Indonesia.

Penulis juga memegang sertifikasi sebagai *Financial Planner*, *Financial Consultant*, *Business Administrators*, dan *Hand-Writing Analyst*. Penulis juga memegang sertifikasi sebagai dosen # 11104102610218 sejak Agustus 2011, dan sertifikasi Asesor # 991110410261021815007 dari Kementerian Pendidikan dan Budaya di Republik Indonesia. Penulis dapat dihubungi melalui email: ethan.eryn@gmail.com.

BAB 5

KEAMANAN SIBER DALAM KONTEKS KEUANGAN *DIGITAL*

Anake Nagari, S.E., M.Sc.

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta

Konsep Keamanan Siber

Seiring dengan perkembangan zaman yang sarat akan teknologi, Keamanan Siber atau *Cyber Security* menjadi semakin banyak diperhatikan. Secara umum, keamanan siber berfokus pada upaya perlindungan atas sistem komputer, jaringan, maupun data dari ancaman siber yang beragam. Keamanan siber adalah praktik untuk memastikan kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi.

Menurut International Telecommunication Unit dalam Nuseir dkk. (2024), keamanan siber adalah sekelompok alat, kebijakan, konsep keamanan, perlindungan keamanan, pedoman, teknik manajemen risiko, kegiatan, pelatihan, praktik terbaik, jaminan, dan teknologi yang dapat digunakan untuk mengamankan lingkungan siber, organisasi, dan aset pengguna. Definisi tersebut menunjukkan luasnya cakupan keamanan siber. Aset dari suatu organisasi yang dapat berkaitan dengan keamanan siber meliputi sumber daya manusia, jasa atau layanan, perangkat komputasi, sistem telekomunikasi, dan lingkungan siber atau maya.

Keberadaan keamanan siber dapat membantu meyakinkan organisasi bahwa properti keamanan milik organisasi serta aset

pengguna diperoleh dan dijaga dari ancaman keamanan. Keamanan siber ini penting dilakukan karena ancaman yang dihadapi akan terus berkembang seiring dengan perkembangan teknologi, terutama dengan semakin *digitalnya* proses bisnis suatu organisasi.

Keamanan siber sendiri secara umum dapat dibagi berdasarkan beberapa kategori umum:

1. Keamanan Jaringan

Melibatkan melindungi jaringan komputer dari peretas atau *malware* yang berusaha masuk.

2. Keamanan Aplikasi

Menjaga perangkat lunak dan perangkat bebas dari ancaman. Aplikasi yang terbobol dapat memberikan akses ke data yang seharusnya dilindungi.

3. Keamanan Informasi

Melindungi integritas dan privasi data, baik saat disimpan maupun dalam perjalanan.

4. Keamanan Operasional

Meliputi proses dan keputusan untuk mengelola dan melindungi aset data. Ini mencakup izin pengguna saat mengakses jaringan dan prosedur penyimpanan atau berbagi data.

Suatu organisasi yang memiliki keamanan siber yang baik akan dapat membentuk suatu ketahanan siber (*cyber resilience*). Ketahanan siber merujuk pada kemampuan sebuah organisasi untuk terus mencapai hasil yang diinginkan, meskipun menghadapi berbagai jenis peristiwa siber dengan karakteristik yang merugikan. Sebuah organisasi dianggap memiliki ketahanan siber ketika mampu beradaptasi dengan ancaman, krisis, tantangan, dan kesulitan yang tidak diketahui. (Nuseir dkk., 2024).

Guna memahami risiko dan ancaman terkait keamanan siber, terdapat beberapa istilah yang perlu dipahami berdasarkan, sebagaimana diuraikan oleh CISA (2021):

1. Hacker atau Attacker/Intruder (Peretas atau Penyerang)

Merupakan orang yang berusaha mengeksploitasi kelemahan dalam perangkat lunak dan sistem komputer demi keuntungan mereka sendiri. Meskipun niat mereka kadang-kadang bersifat

tidak membahayakan dan hanya didorong oleh rasa ingin tahu, tindakan mereka umumnya tetap melanggar aturan penggunaan dari sistem yang mereka eksploitasi. Dampak aktivitas mereka dapat bervariasi dari yang cenderung bersifat remeh (membuat virus tanpa menimbulkan dampak negatif yang disengaja) hingga yang bersifat jahat (mencuri atau mengubah informasi).

2. **Malicious Code atau Malware (Kode Jahat)**

Merupakan file atau program yang tidak diinginkan yang dapat menyebabkan kerusakan pada komputer atau membobol data di dalamnya. Berbagai kode jahat meliputi virus, *worm*, dan *Trojan horse*. Kode jahat terkadang memerlukan pengguna untuk melakukan aksi tertentu sebelum kode itu dapat menginfeksi perangkat, misal dengan membuka lampiran email atau pergi ke halaman web tertentu. *Malware* lain dapat menyerang tanpa intervensi pengguna, yakni dengan memanfaatkan kerentanan perangkat lunak, untuk selanjutnya berupaya untuk menginfeksi perangkat lain, misal melalui email, situs web atau perangkat lunak yang digunakan secara lokal oleh organisasi.

3. **Vulnerabilities (Kerentanan)**

Merupakan kelemahan perangkat lunak maupun perangkat keras yang dapat dieksploitasi penyerang untuk melakukan tindakan yang tidak diizinkan di suatu sistem. Kerentanan dapat terjadi akibat kesalahan pemrograman perangkat lunak, yang dimanfaatkan penyerang untuk menginfeksi komputer dengan *malware* atau melakukan aktivitas jahat lainnya.

Dalam konteks *digital*, tentunya risiko ancaman keamanan siber akan terus ada. Ancaman keamanan siber mengacu pada kemungkinan tindakan atau serangan yang berupaya mendapatkan akses ilegal ke data, mengganggu aktivitas *digital*, atau korupsi informasi. Ancaman dapat berasal dari berbagai sumber, seperti mata-mata, peretas, teroris, organisasi kriminal, atau karyawan perusahaan yang tidak puas. Contoh lebih mendalam mengenai ancaman keamanan siber akan diberikan dalam konteks keuangan *digital*.

Konsep Keuangan *Digital*

Keuangan *digital* semakin mendapat popularitas tinggi di industri keuangan selama beberapa tahun terakhir. Menurut *European Commission* (n.d.), keuangan *digital* adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan dampak teknologi baru pada industri layanan keuangan. Keuangan *digital* ini mencakup berbagai produk, aplikasi, proses, dan model bisnis yang telah mengubah cara tradisional dalam menyediakan layanan perbankan dan keuangan.

Berkaitan dengan keuangan *digital*, istilah yang tidak bisa lepas adalah *FinTech*, yang berasal dari kata “*financial*” dan “*technology*”. Meskipun mirip dan terkadang digunakan bergantian, keduanya sebenarnya berbeda. (Zou dkk., 2023). Keduanya sama-sama menggambarkan proses perubahan di industri keuangan melalui pengenalan dan penerapan teknologi informasi dan komunikasi. (Gomber dkk., 2017). Namun, keuangan *digital* menekankan pada *digitalisasi* layanan keuangan secara luas, sementara *fintech* menggambarkan aplikasi teknologi *digital* secara spesifik untuk menjalankan, menginovasi, atau mengganggu kegiatan komersial di industri keuangan. (Gomber dkk., 2018; Gimpel, dkk., 2018).

Sesuai dengan namanya, keuangan *digital* ini memanfaatkan berbagai teknologi dan internet, yang telah mengalami banyak perkembangan. Perkembangan keuangan *digital* senantiasa terjadi seiring dengan perkembangan teknologi dan perubahan kebutuhan pengguna. Beberapa perkembangan penting misalnya:

1. Pembayaran *Digital*

Teknologi pembayaran *digital* seperti dompet elektronik, aplikasi perbankan *digital*, dan pembayaran nontunai lainnya, termasuk pembayaran melalui ponsel pintar, kartu tanpa sentuhan (*contactless*), dan kode QR. Terobosan *digital* ini telah secara nyata memudahkan dan mempercepat proses pembayaran.

2. Investasi *Online*

Menjamurnya *platform* investasi *online* dan aplikasi perdagangan saham memungkinkan individu untuk dapat berinvestasi dengan mudah dan terjangkau. Hal ini mencakup perdagangan saham, reksa dana, emas, mata uang kripto, dan investasi lainnya, yang dapat diakses melalui perangkat seluler atau komputer.

3. P2P Lending dan Crowdfunding

Platform pinjaman *peer-to-peer* (P2P) serta *crowdfunding* (penggalangan dana) membuat individu maupun organisasi memiliki akses ke pembiayaan tanpa melalui lembaga keuangan tradisional. Maka, terdapat alternatif pembiayaan yang lebih cepat dan mudah bagi mereka yang membutuhkan dana.

4. Teknologi Blockchain

Teknologi *blockchain* adalah sistem yang terdiri dari rangkaian blok data yang saling terhubung dan dienkripsi secara kriptografi, yang memungkinkan pembuatan dan pengelolaan catatan transaksi secara terdesentralisasi dan aman. Selain menciptakan transaksi yang aman, transparan, dan tidak dapat diubah, teknologi ini dapat memfasilitasi perkembangan mata uang kripto dan aset *digital* lainnya.

5. Layanan Keuangan Berbasis AI

Penggunaan kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI) membuat layanan keuangan dapat dilaksanakan berdasarkan informasi dan basis data yang ada di dunia maya. AI membuat analisis data lebih mudah dan mampu meningkatkan layanan keuangan, misalnya untuk penilaian risiko kredit, pengelolaan portofolio investasi, dan layanan perbankan *digital* lainnya.

6. Ekosistem Keuangan Digital

Perkembangan teknologi juga mengubah ekosistem keuangan *digital*, yakni terdapat peningkatan dan integrasi ekosistem, dimana berbagai layanan keuangan dapat dibuat tersedia dalam satu *platform* atau aplikasi. Hal ini mencakup *platform* aplikasi dan ekosistem keuangan terbuka yang menawarkan berbagai layanan keuangan kepada pengguna.

Beberapa perkembangan di atas menunjukkan transformasi signifikan dalam industri keuangan. Melalui pemanfaatan teknologi *digital*, keuangan *digital* memberikan manfaat yang banyak, baik bagi organisasi maupun masyarakat.

Pelaksanaan keuangan *digital* telah diakui sebagai strategi yang efektif untuk meningkatkan transparansi dan memfasilitasi akses terhadap pendanaan eksternal (Gao, 2023). Keuangan *digital* dapat merampingkan proses administratif, memperbaiki prosedur untuk

memasukkan dokumen, menilai kredit, membayar pinjaman, dan melakukan transaksi investasi, seperti yang telah nampak dari contoh nyata perkembangan keuangan *digital* di atas.

Digitalisasi keuangan memungkinkan akses sistem keuangan yang lebih mudah dan praktis, sehingga memungkinkan standar yang koheren bagi informasi dan laporan keuangan dari organisasi. Melalui keuangan *digital*, dimungkinkan akses ke layanan keuangan yang lebih inklusif, efisien, dan inovatif bagi pelanggan individu dan organisasi di seluruh dunia. (Gao, 2023). Hal ini penting karena sektor keuangan membutuhkan solusi inovatif untuk layanan yang canggih dan dapat diakses kapan dan dimana saja, seiring dengan meningkatnya permintaan dari pelanggan. (Gomber dkk., 2018). *Digitalisasi* dapat mendorong adanya layanan keuangan “tanpa kontak” namun dengan biaya rendah, yang dapat mengurangi penggunaan uang tunai dan layanan keuangan tradisional.

Hal tersebut tentu dapat meningkatkan relasi baik dengan pelanggan individu maupun organisasi. Keuangan *digital* memungkinkan pelakunya untuk berinteraksi lebih efektif dengan pelanggan melalui penyediaan layanan keuangan *digital* yang beragam. (Manyika dkk., 2016). Misalnya, dengan menggunakan aplikasi atau dompet elektronik yang terhubung ke instrumen pembayaran, masyarakat dapat melakukan pembayaran, pembiayaan dan investasi *online*, transfer *digital*, dan sebagainya. Layanan-layanan tersebut biasanya disediakan oleh pelaku keuangan *digital* melalui infrastruktur *digital*, yakni suatu jaringan yang terdiri dari terminal pintar, seperti ponsel cerdas, komputer, dan tablet.

Selain bermanfaat untuk menjangkau pelanggan, sesuai yang telah disebutkan sebelumnya, integrasi teknologi keuangan *digital* juga meningkatkan relasi dengan investor. Keuangan *digital* mendorong ketersediaan dan keterjangkauan pendanaan eksternal. Individu dan organisasi menjadi lebih mudah untuk berkomunikasi, bertukar informasi, dan membuat keputusan terkait pendanaan.

Berbicara mengenai informasi, penerapan keuangan *digital* yang lebih *real-time* bermanfaat untuk mengurangi asimetri informasi dan biaya transaksi serta mengoptimalkan alokasi sumber daya, sehingga menawarkan prospek pengembangan yang baik bagi perusahaan.

Keuangan *digital* memungkinkan individu maupun organisasi untuk berbagi informasi atau koneksi lebih besar, sehingga menghasilkan kolaborasi lebih efisien antara penyedia, pengguna, dan investor.

Tidak kalah penting, perkembangan keuangan *digital* dengan akses yang luas ini dapat mendorong pertumbuhan inklusif dan kesetaraan sosial, dengan mengurangi kemiskinan dan menyempitkan kesenjangan pendapatan. (Ji dkk., 2021). Hal ini karena jika dahulu terpusat di kota atau wilayah dengan sarana dan akses baik, kini dengan bermodal internet dan perangkat pendukung maka informasi dan layanan juga dapat dimanfaatkan masyarakat di area yang lebih terpencil. Masyarakat akan memiliki peluang lebih besar untuk mendapatkan pendanaan, serta memiliki metode *digital* yang mudah untuk bertransaksi satu sama lain.

Berbagai manfaat ini semakin terlihat terutama ketika terdapat kasus jarak sosial dan *lockdown* pada masa pandemi, seperti Covid-19 kemarin. (Zou dkk., 2023). Keterbatasan yang dihadapi oleh para individu untuk saling berinteraksi, termasuk dalam hal keuangan, dapat dijumpai oleh keberadaan keuangan *digital* yang menerobos batasan perbedaan ruang dan waktu.

Ancaman Keamanan Siber pada Keuangan Digital

Salah satu topik yang sering dibicarakan bersamaan dengan keuangan *digital* adalah ketahanan siber, yang berfokus pada kemampuan perusahaan untuk bertahan dari ancaman keamanan siber. Layanan keuangan global sangat bergantung pada teknologi *digital*, dan meskipun efisiensi layanan telah meningkat secara signifikan, risiko jaringan juga menyebar dengan cepat. Dengan penyebaran yang lebih luas dan dampak yang lebih besar, risiko keamanan jaringan dan keamanan data sangatlah besar. (Duan dkk., 2023).

Guna menjalankan strategi yang tepat untuk meminimalisasi risiko keamanan dan kerugian, perlu diketahui terlebih dahulu, ancaman keamanan siber apa saja yang sering muncul dalam konteks keuangan *digital*. Berikut adalah beberapa contoh ancaman keamanan siber yang sering dihadapi industri keuangan *digital*:

1. Serangan Malware

Malware merupakan program yang dirancang oleh peretas untuk mengeksploitasi dan merusak perangkat, server, atau jaringan.

Serangan ini bisa berupa virus, *worm*, trojan, *ransomware*, atau jenis *malware* lainnya. Serangan *malware* dapat menyebabkan kerugian finansial, pencurian identitas, atau kerusakan pada infrastruktur keuangan *digital*.

2. Serangan *Phishing*

Phishing adalah upaya untuk memperoleh informasi sensitif, seperti nama pengguna, kata sandi, atau rincian keuangan. Serangan ini dilakukan dengan menyamar sebagai entitas terpercaya melalui email, pesan teks, atau situs web palsu. Serangan *phishing* dapat mengarah pada pencurian identitas atau penipuan keuangan.

3. Serangan *Man-in-the-Middle (MitM)*

Serangan MitM melibatkan intersepsi atau pemalsuan komunikasi antara dua pihak yang berinteraksi, dimana penyerang yang mengintersepsi ini dapat mengakses atau mengubah data. Serangan ini memungkinkan penyerang untuk mencuri data sensitif, seperti informasi keuangan atau kredensial login, saat data dikirim dari satu titik ke titik lain.

4. Serangan *Denial-of-Service (DoS)* dan *Distributed Denial-of-Service (DDoS)*

Serangan DoS dan DDoS bertujuan untuk membuat layanan keuangan *digital* tidak tersedia bagi pengguna dengan mengalirkan lalu lintas internet yang sangat besar ke sistem, sehingga mengganggu ketersediaan layanan atau mengakibatkan penurunan kinerja. Dalam serangan ini, penyerang umumnya membanjiri *server* atau jaringan dengan permintaan yang berlebihan atau terlalu banyak sehingga layanan bisa *down*.

5. Penyalahgunaan Identitas

Serangan ini melibatkan penggunaan informasi pribadi seseorang tanpa izin untuk tujuan penipuan atau kejahatan keuangan lain. Penyerang dapat menggunakan informasi yang dicurinya untuk membuka akun baru, mengakses akun, atau melakukan transaksi ilegal. Ancaman ini dapat “dibantu” oleh beberapa serangan yang telah disebutkan di atas, seperti *malware*, *phishing*, atau MitM.

6. Pelanggaran Keamanan Data

Pelanggaran keamanan data terjadi ketika informasi sensitif atau keuangan pengguna diretas atau diakses oleh pihak yang tidak sah.

Hal ini dapat mengakibatkan pencurian data, penipuan keuangan, atau penyalahgunaan informasi pribadi.

7. Penyalahgunaan Kerentanan

Kerentanan perangkat lunak atau sistem operasi yang digunakan dalam infrastruktur keuangan *digital* dapat dimanfaatkan oleh penyerang untuk mendapatkan akses yang tidak sah atau melakukan serangan lainnya. Selain itu, penyalahgunaan dapat dilakukan melalui “Injeksi SQL”, yakni pemanfaatan celah dalam aplikasi *web* untuk mengakses atau mengubah basis data.

Selain contoh-contoh di atas, masih banyak lagi ancaman yang dihadapi oleh keuangan *digital*. Serangan siber sangat patut dimitigasi oleh keuangan *digital*, karena dapat langsung mempengaruhi integritas atau ketersediaan informasi, yang memegang peran sangat penting bagi jalannya keuangan *digital*. Apabila ekosistem keuangan *digital* terganggu, kerugian yang timbul dapat sangat besar, mengingat ranah operasinya yang berfokus pada transaksi dan layanan keuangan.

Rencana Keamanan Siber pada Keuangan *Digital*

Demi menghadapi ancaman siber, diperlukan rencana keamanan siber yang baik. Rencana keamanan siber menentukan bagaimana suatu organisasi menjaga dan memastikan keamanan asetnya dalam jangka waktu tertentu, umumnya dalam tiga sampai lima tahun. (Ogbanufe dkk., 2021). Perencanaan ini memerlukan komitmen strategis dari manajemen puncak, artinya strategi dan rencana organisasi harus searah dengan upaya untuk mencapai keamanan siber.

Rencana keamanan siber dalam konteks keuangan *digital* yakni meliputi strategi dan tindakan yang dirancang untuk melindungi infrastruktur, data, dan layanan keuangan *digital* dari ancaman siber. Secara umum, beberapa komponen yang perlu diperhatikan yakni:

1. Identifikasi Ancaman

Komponen penting pertama adalah identifikasi potensi ancaman dan risiko keamanan yang dapat mempengaruhi sistem keuangan *digital*. Misalnya ancaman serangan *malware*, *phishing*, DoS, dan berbagai ancaman lain yang telah disebutkan sebelumnya.

2. Analisis Risiko

Setelah potensi ancaman teridentifikasi, perlu ada analisis risiko untuk menilai dampak dan probabilitas dari setiap ancaman. Ini akan membantu perusahaan menentukan prioritas perlindungan dan langkah keamanan, serta alokasi sumber daya.

3. Pelaksanaan Langkah Keamanan

Berdasarkan hasil analisis risiko, perusahaan dapat menentukan dan menerapkan langkah-langkah keamanan yang sesuai. Misalnya berupa penerapan teknologi keamanan seperti enkripsi data, *firewalls*, dan deteksi ancaman canggih, serta pembangunan kebijakan keamanan yang ketat dan tindakan mitigasi risiko.

4. Pemantauan dan Deteksi

Rencana harus mencakup sistem pemantauan dan deteksi yang aktif untuk tanggap mengidentifikasi serangan atau aktivitas mencurigakan. Hal ini akan memungkinkan respon cepat atas ancaman dan membantu mencegah kerusakan yang lebih jauh.

5. Tindakan Darurat dan Tanggap Krisis

Rencana keamanan siber juga harus mencakup prosedur tindakan darurat dan tanggap krisis yang jelas untuk mengatasi serangan atau insiden keamanan yang terjadi. Ini termasuk pengembalian sistem keadaan normal, investigasi insiden, dan pelaporan kepada pihak yang berwenang.

6. Pendidikan dan Pelatihan

Komponen penting selanjutnya adalah untuk meningkatkan kesadaran dan keahlian terkait keamanan siber. Perlu ada pelatihan yang tepat bagi karyawan dan pengguna akhir untuk meningkatkan keamanan keseluruhan sistem keuangan *digital*, sehingga dapat membantu mencegah kesalahan manusia dan membantu dalam mendeteksi serangan siber potensial.

7. Evaluasi dan Peningkatan Berkelanjutan

Rencana keamanan siber secara keseluruhan harus dinilai secara berkala dan diperbarui sesuai dengan perubahan ancaman siber dan perubahan teknologi keamanan. Peningkatan berkelanjutan ini harus menjadi bagian integral dari strategi keamanan siber.

Untuk mencegah dan mengatasi ancaman, pelaku keuangan *digital* perlu menerapkan praktik keamanan yang ketat. Beberapa contoh strategi keamanan siber yang dapat diterapkan meliputi:

1. Enkripsi Data, yakni melakukan enkripsi data sensitif seperti informasi pengguna, transaksi keuangan, dan rincian akun. Enkripsi data yang kuat memastikan bahwa data hanya dapat diakses oleh pihak yang memiliki kunci enkripsi yang sesuai.
2. Pemantauan Aktivitas, yakni menerapkan sistem pemantauan aktivitas yang canggih untuk mendeteksi pola yang mencurigakan dalam transaksi keuangan atau aktivitas pengguna. Dengan demikian, serangan atau kegiatan ilegal lebih cepat dideteksi.
3. Otentikasi Multi-Faktor, yakni penerapan berbagai otentikasi untuk mengamankan akses akun. Proses ini mengharuskan pengguna memiliki beberapa bentuk verifikasi, seperti kata sandi, biometrik (sidik jari atau pengenalan wajah), atau kode unik yang dikirim ke token atau perangkat mereka. Akun akan lebih aman dan sulit diakses secara tidak sah oleh calon penyerang.
4. Pembaruan Perangkat Lunak Rutin, yakni memastikan perangkat lunak dan sistem operasi yang digunakan dalam infrastruktur keuangan *digital* diperbarui secara teratur dengan *patch* keamanan terbaru. Hal ini membantu mengatasi kerentanan dan meningkatkan keamanan sistem secara keseluruhan.
5. *Firewall* dan Proteksi *Endpoint*, yakni menggunakan *firewall* yang kuat untuk memantau dan mengontrol lalu lintas jaringan yang keluar masuk di sistem keuangan *digital*. Kemudian, menerapkan proteksi *endpoint* yang efektif untuk melindungi perangkat akhir dari serangan *malware* dan serangan lainnya.
6. Pelatihan Kesadaran Keamanan, yakni melakukan pelatihan dan edukasi secara berkala kepada karyawan dan pengguna akhir tentang praktik keamanan siber, seperti cara mengidentifikasi serangan *phishing*, praktik pengelolaan kata sandi yang aman, dan langkah-langkah untuk melaporkan kegiatan mencurigakan.
7. Pemulihan Bencana dan Keberlanjutan Bisnis, yakni membuat rencana komprehensif untuk memastikan operasi keuangan *digital* dapat cepat pulih setelah insiden keamanan atau bencana alam. Selain itu, perlu ada rencana keberlanjutan bisnis yang solid untuk

memastikan kelangsungan operasi dalam situasi darurat, terutama jika harus beroperasi tanpa sumber daya tertentu.

Disamping penerapan strategi di atas, pelaku keuangan *digital* juga dapat menjalin kerjasama dengan lembaga keamanan siber. Selain itu, perlu juga mempelajari dan menerapkan standar keamanan industri untuk mengurangi risiko yang ada. Dengan menerapkan strategi keamanan siber yang tepat dan berkelanjutan, pelaku keuangan *digital* dapat melindungi infrastruktur, data, dan layanan mereka dari ancaman siber yang beragam dan berpotensi merusak. Lebih lanjut, mereka juga akan dapat menjaga kepercayaan pengguna atas kualitas layanan serta keandalan sistem mereka.

Daftar Pustaka

- CISA. (2021). *What is Cybersecurity?* Cybersecurity & Infrastructure Security Agency. <https://www.cisa.gov/news-events/news/what-cybersecurity>.
- Duan, H., Sun, M., & Jackson, I. (2023). Financial Cyber Security Risk and Prevention in *Digital Age*. In: Abawajy, J.H., Xu, Z., Atiquzzaman, M., Zhang, X. (eds) *ICATCI 2022: Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*, vol 169. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-28893-7_78.
- European Commission. (n.d.). *Overview of Digital Finance*. https://finance.ec.europa.eu/digital-finance/overview-digital-finance_en.
- Gao, X. 2023. *Digital Transformation In Finance and Its Role In Promoting Financial Transparency*. *Global Finance Journal*, 58, 100903. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2023.100903>.
- Gimpel, H., Rau, D., & Röglinger, M. (2018). Understanding Fintech Start-Ups — A Taxonomy of Consumer-Oriented Service Offerings.

- Electronic Markets*, 28(3), pp. 245-264.
<https://doi.org/10.1007/s12525-017-0275-0>.
- Gomber, P., Kauffman, R.J., Parker, C., & Weber, B.W. (2018). On the Fintech Revolution: Interpreting The Forces Of Innovation, Disruption, And Transformation In Financial Services. *Journal of Management Information Systems*, 35(1), 220-265.
<https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1440766>.
- Gomber, P., Koch, J., & Siering, M. (2017). *Digital Finance and Fintech: Current Research and Future Research Directions*. *Journal of Business Economics*, 87(5), 537-580.
<https://doi.org/10.1007/s11573-017-0852-x>.
- Ji, X., Wang, K., Xu, H., & Li, M. (2021). Has *Digital* Financial Inclusion Narrowed The Urban-Rural Income Gap: The Role of Entrepreneurship in China. *Sustainability*, 13(15), 8292.
<https://doi.org/10.3390/su13158292>.
- Manyika, J., Lund, S., Singer, M., White, O., & Berry, C. (2016). *Digital Finance for All: Powering Inclusive Growth in Emerging Economies*. McKinsey Global Institute.
- Nuseir, M.T., Alquqa, E.K., Al Shraah, A., Alshurideh, M.T., Al Kurdi, B., & Alzoubi, H.M. (2024). Impact of Cyber Security Strategy and Integrated Strategy on E-Logistics Performance: An Empirical Evidence from the UAE Petroleum Industry. In: Alzoubi, H.M., Alshurideh, M.T., Ghazal, T.M. (eds) *Cyber Security Impact on Digitalization and Business Intelligence - Studies in Big Data*, vol 117. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-31801-6_6.
- Ogbanufe, O., Kim, D. J., & Jones, M. C. (2021). Informing Cybersecurity Strategic Commitment Through Top Management Perceptions: The Role of Institutional Pressures. *Information and Management*, 58(7), 103507. <https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103507>.
- Zou, Z., Liu, X., Wang, M., & Yang, X. (2023). Insight Into *Digital* Finance and Fintech: A Bibliometric and Content Analysis. *Technology in Society*, 73, 102221.
<https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102221>.

PROFIL PENULIS



Anake Nagari, S.E., M.Sc.

Sejak masih bersekolah di SMA Negeri 1 Surakarta, penulis tertarik pada bidang ekonomi dan akuntansi, yang membuat penulis bergabung ke tim olimpiade ekonomi-akuntansi dan beberapa kali memenangkan perlombaan di tingkat nasional. Selain menyukai Akuntansi, penulis juga menyukai dunia jurnalisme dan penulisan, yang membawanya untuk menjuarai beberapa lomba penulisan.

Sejalan dengan minatnya, penulis melanjutkan pendidikan ke program studi Akuntansi di Universitas Gadjah Mada, dan lulus di tahun 2015. Saat menjalani perkuliahan sarjana, penulis juga aktif dalam organisasi pers Fakultas untuk menyalurkan hobi menulisnya.

Penulis kemudian melanjutkan karir di bidang Akuntansi di perusahaan multinasional ternama, dengan spesialisasi pada bagian Akuntansi Manajemen dan konsolidasi. Setelah puas meniti karir sebagai akuntan dan demi meraih cita-citanya untuk menjadi dosen, penulis melanjutkan pendidikannya di Universitas Gadjah Mada di program studi Magister Sains Akuntansi dan lulus pada tahun 2021. Setelah lulus dari Pendidikan Magister, penulis memiliki pengalaman singkat sebagai konsultan di sebuah anak perusahaan BUMN. Hingga akhirnya saat ini, penulis menjadi dosen tetap di program studi Akuntansi Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta. Sambil mengabdikan diri untuk mengajar, penulis juga berusaha untuk aktif menulis di berbagai bidang.

Email Penulis: anake.nagari@upnyk.ac.id.

BAB 6

APLIKASI *MOBILE* DAN MANAJEMEN KEUANGAN PRIBADI

Retno Dyah Pekerti, M.Ak.
Universitas Cipasung Tasikmalaya

Personal Finance

Kehidupan setiap orang tergantung pada pengelolaan keuangan pribadi mereka. Manajemen keuangan pribadi, atau *personal finance*, mencakup cara orang mengelola dan mengatur aset dan uang mereka untuk mencapai tujuan keuangan jangka pendek dan jangka panjang. Dengan pengetahuan yang baik tentang *personal finance*, orang dapat mengelola pendapatan mereka secara efektif, mengurangi risiko keuangan, dan membangun kekayaan untuk masa depan.

Salah satu konsep penting dalam pengelolaan keuangan pribadi adalah anggaran, yang memungkinkan orang untuk mengatur pengeluaran mereka dengan baik. Membuat anggaran membantu orang mengetahui bagaimana mereka menghabiskan uang, menetapkan prioritas keuangan, dan mengelola uang mereka dengan baik. (Sri Mulyantini & Dewi Indriasih, 2021). Melakukan penganggaran juga dapat terhindar dari hutang dan memastikan hidup sesuai dengan kemampuan atau pendapatan sendiri.

Saat melakukan penganggaran, jangan lupa untuk menganggarkan sebagian pendapatannya di instrumen investasi. Karena investasi juga menjadi komponen penting lainnya dari manajemen keuangan pribadi yang dapat membantu individu

mencapai tujuan keuangan dan membangun kekayaan atau aset jangka panjang. Beberapa instrumen investasi yang bisa dipilih diantaranya adalah deposito, reksadana, emas, saham, obligasi dan lain-lain. (Hamonangan & Wisuda, 2022). Dengan mengalokasikan sebagian pendapatan ke instrumen investasi, berarti sama dengan menyiapkan masa depan yang lebih baik, selain itu turut membantu pertumbuhan perekonomian negara.

Bagian penting lainnya dari bidang personal *finance* adalah perlindungan keuangan atau yang sering disebut dengan asuransi. Asuransi dapat membantu melindungi diri sendiri dan orang tersayang dari bahaya keuangan yang tidak terduga. Asuransi kesehatan dan asuransi jiwa adalah perlindungan finansial yang dimaksudkan untuk membantu orang dalam menghadapi situasi keuangan yang tidak diinginkan, seperti kematian atau sakit parah (Rizkita & Syarifuddin, 2023). Memiliki asuransi dapat mengurangi dampak finansial yang ditimbulkan oleh kejadian tak terduga dengan memiliki perlindungan keuangan yang memadai. (Yakin, 2021).

Literasi keuangan juga merupakan komponen penting dalam personal *finance* karena membantu orang memahami konsep dasar tentang keuangan dan membuat keputusan keuangan yang lebih cerdas. Manajemen keuangan, investasi, pengelolaan utang, dan perencanaan pensiun adalah semua aspek pendidikan keuangan. Literasi keuangan yang cukup dapat membantu orang belajar mengelola uang dengan baik dan merencanakan masa depan.

Pentingnya Memahami Personal *Finance*

Sangat penting bagi setiap orang untuk mengelola keuangan sendiri dalam kehidupan sehari-hari karena hal ini mempengaruhi kualitas hidup secara keseluruhan, termasuk keuangan pribadinya. Jika seseorang memiliki pemahaman yang baik tentang manajemen keuangan pribadi, mereka dapat lebih baik mengelola pendapatan, mengatur pengeluaran, dan merencanakan masa depan keuangan dengan lebih baik. (Yushita, 2017).

Untuk mencapai stabilitas keuangan, memahami manajemen keuangan pribadi sangat penting. Memiliki pemahaman yang baik tentang cara mengelola uang dapat membantu orang menghindari

hutang dan hidup sesuai dengan kemampuan finansial mereka. Jika Anda memiliki stabilitas keuangan, Anda dapat dengan tenang dan menikmati kehidupan tanpa khawatir tentang masalah keuangan yang terus-menerus mengganggu.

Selain itu, individu yang telah mengelola keuangannya lebih mudah mencapai tujuan keuangan. Dengan merencanakan dan mengalokasikan uang dengan bijak, orang dapat memiliki tabungan, berinvestasi untuk masa depan, atau mencapai tujuan keuangan lainnya. Tanpa pengetahuan tentang manajemen keuangan pribadi, orang mungkin menghadapi kesulitan untuk mencapai tujuan keuangan dan mungkin merasa tidak yakin tentang masa depan keuangan.

Memiliki pemahaman yang baik tentang manajemen keuangan pribadi juga dapat membantu orang mengatasi masalah keuangan yang mungkin mereka temui sepanjang hidup mereka. Memahami konsep manajemen keuangan pribadi dapat melindungi diri dari risiko keuangan yang tidak terduga, seperti sakit parah, kecelakaan, atau kehilangan pekerjaan, dengan memiliki asuransi yang tepat dan perencanaan keuangan yang baik. (Darmawi, 2022). Dengan memiliki strategi manajemen risiko keuangan yang efektif, individu dapat menjadi lebih siap untuk menghadapi situasi seperti itu.

Kesimpulannya, mendapatkan pemahaman yang baik mengenai manajemen keuangan pribadi sangat penting untuk merencanakan masa depan keuangan, mengelola risiko keuangan, dan membangun keamanan finansial. Dengan memahami cara mengelola uang dengan bijak, orang dapat mencapai tujuan keuangan mereka, dan menghadapi tantangan keuangan dengan lebih percaya diri.

Menetapkan Tujuan Keuangan Pribadi

Langkah penting dalam merencanakan kehidupan keuangan yang stabil dan berkelanjutan adalah menetapkan tujuan keuangan pribadi. Hal ini melibatkan proses pemikiran dan perencanaan yang matang untuk mengidentifikasi tujuan keuangan yang ingin dicapai serta merumuskan strategi untuk mencapainya. Dengan menetapkan tujuan keuangan yang jelas dan spesifik, dapat mengarahkan langkah-langkah untuk mengelola keuangan dengan lebih baik, memprioritaskan apa yang dibelanjakan, dan mengalokasikan sumber

daya dengan bijak. Berikut adalah beberapa hal penting yang harus diperhatikan saat menetapkan tujuan keuangan pribadi:

1. Refleksi dan Identifikasi Tujuan

Merenungkan kebutuhan, keinginan, dan harapan keuangan adalah langkah pertama dalam menetapkan tujuan keuangan. Individu harus mempertimbangkan tujuan keuangan dalam jangka pendek, menengah, dan panjang. Ini bisa termasuk tujuan seperti membayar utang, menabung untuk sekolah anak-anak, membeli rumah, atau menyiapkan dana pensiun.

2. Spesifik dan Terukur

Untuk mencapai tujuan keuangan yang lebih efisien, tujuan harus dirumuskan dengan cara yang spesifik dan terukur. Sebagai contoh, jika Anda hanya mengatakan, "Saya ingin menabung lebih banyak uang", seharusnya Anda memiliki tujuan yang lebih khusus untuk mengatakan, "Saya ingin menabung Rp. 1.000.000,- dalam rekening darurat setiap bulannya." Dengan menetapkan tujuan yang lebih spesifik, jelas dan dapat diukur, orang dapat lebih mudah mengukur kemajuan dan menilai apakah telah mencapai tujuan tersebut atau tidak.

3. Realistis dan Tepat Waktu

Tujuan keuangan harus realistis dan sesuai dengan situasi finansial serta kemampuan individu. Menetapkan tujuan yang tidak realistis atau di luar jangkauan dapat menyebabkan frustrasi dan kegagalan. Memberikan tenggat waktu atau batas waktu untuk mencapai tujuan juga penting untuk mendorong dan meningkatkan akuntabilitas.

4. Prioritaskan Tujuan

Beberapa orang mungkin memiliki beberapa tujuan keuangan yang berbeda-beda. Oleh karena itu, penting untuk mengatur prioritas dan menentukan tujuan mana yang paling penting atau paling mendesak untuk dicapai terlebih dahulu. Ini memungkinkan orang untuk fokus pada mencapai satu tujuan sebelum beralih ke tujuan lain.

5. Rencana Aksi

Setelah menetapkan tujuan keuangan, langkah selanjutnya adalah membuat rencana tindakan yang akan membantu orang mencapai tujuan tersebut. Rencana ini dapat mencakup tindakan konkrit

yang harus dilakukan, seperti menabung, memperbaiki kebiasaan pengeluaran, mencari sumber pendapatan tambahan, atau mengurangi hutang mereka.

6. Evaluasi dan Penyesuaian

Evaluasi dan penyesuaian adalah bagian dari proses menetapkan tujuan keuangan. Ini menilai kemajuan yang telah dicapai dan menyesuaikannya dengan perubahan situasi keuangan atau tujuan yang mungkin terjadi. Perencanaan keuangan seseorang harus dapat disesuaikan dengan perubahan situasi atau prioritas baru.

Langkah-langkah Praktis Untuk Manajemen Keuangan Pribadi

Mengatur *personal finance* merupakan cara penting untuk mencapai tujuan finansial yang stabil. Berikut adalah beberapa langkah praktis mengatur dan mengelola keuangan pribadi:

1. Membuat Anggaran

Langkah pertama dalam mengatur keuangan pribadi adalah membuat anggaran. Anggaran membantu orang melacak pendapatan dan pengeluaran secara menyeluruh sehingga dapat mengetahui dengan pasti seberapa banyak uang yang dimiliki dan di mana membelanjakannya. Dengan memahami pola pengeluaran, orang dapat menemukan tempat untuk menghemat uang dan menetapkan prioritas keuangan.

2. Menyisihkan Dana Darurat

Setiap orang harus memiliki dana darurat yang mencukupi untuk berjaga-jaga secara finansial. Jika terjadi situasi darurat seperti kehilangan pekerjaan atau kecelakaan yang tidak terduga, dana darurat ini harus mencakup biaya hidup selama minimal tiga hingga enam bulan. (Sandi & Hidayaty, 2022). Menyisihkan sebagian dari pendapatan setiap bulan untuk dana darurat adalah langkah penting dalam mengatur keuangan pribadi dengan baik.

3. Membayar Utang

Utang dapat menjadi beban finansial yang berat dan menghentikan seseorang untuk maju. Oleh karena itu, membuat rencana untuk membayar utang adalah penting. Pembayaran utang dengan suku bunga tertinggi terlebih dahulu sambil terus membayar utang

lainnya dengan jumlah terkecil. Jika seseorang konsisten dalam membayar utang secara berkala, mereka dapat secara bertahap mengurangi beban hutang.

4. Menabung dan Berinvestasi

Selain menyisihkan dana darurat, menabung dan berinvestasi secara teratur merupakan langkah penting dalam mengatur keuangan pribadi. Menabung membantu individu membangun cadangan dana untuk masa depan, sementara berinvestasi membantu mereka menjadi lebih kaya secara bertahap. Lihat jenis investasi yang tersedia dan pilih yang sesuai dengan profil risiko dan tujuan keuangan anda.

5. Melindungi Aspek Finansial

Asuransi adalah bagian penting dari pengelolaan keuangan pribadi yang sering diabaikan. Pastikan Anda memiliki asuransi kesehatan, asuransi jiwa, dan asuransi lainnya yang sesuai dengan kebutuhan untuk melindungi Anda dari risiko keuangan yang tidak terduga dan memberikan ketenangan pikiran.

6. Edukasi Keuangan

Temukan banyak konsep dan strategi keuangan. Literasi keuangan membantu orang membuat keputusan keuangan yang lebih baik. (Arianti, 2022). Untuk meningkatkan pengetahuan tentang *personal finance*, baca buku, seminar, atau ikuti kelas keuangan *online*.

7. Evaluasi dan Penyesuaian

Terakhir, evaluasi kondisi keuangan Anda secara berkala dan sesuaikan rencana keuangan Anda sesuai kebutuhan. Kehidupan dan kondisi finansial seseorang dapat berubah seiring waktu, jadi penting untuk tetap fleksibel dan siap untuk menyesuaikan rencana keuangan dengan perubahan tersebut.

Dengan mengikuti langkah-langkah praktis ini, orang dapat mengatur keuangan mereka dengan lebih baik, mencapai stabilitas, dan mencapai tujuan keuangan mereka.

Mengatur Dana Darurat

Mengatur dana darurat adalah langkah penting dalam perencanaan keuangan pribadi untuk menghadapi keperluan yang tidak terduga atau situasi darurat. Dana darurat memberikan perlindungan finansial yang penting dan membantu individu untuk mengatasi situasi yang tidak diinginkan tanpa mengganggu stabilitas keuangan mereka. Berikut adalah langkah-langkah untuk mengatur dana darurat dengan efektif:

1. Hitung Total Pengeluaran Bulanan

Langkah pertama adalah menghitung total pengeluaran bulanan. Hal ini mencakup semua biaya tetap dan variabel seperti sewa, cicilan, tagihan utilitas, makanan, transportasi, asuransi, dan lain-lain. Pastikan untuk memperhitungkan semua pengeluaran yang mungkin timbul dalam kehidupan sehari-hari.

2. Tentukan Jumlah Dana Darurat

Secara umum, disarankan untuk memiliki dana darurat setara dengan 3-6 bulan pengeluaran bulanan. Namun, jumlah ini bisa disesuaikan dengan kebutuhan dan situasi finansial individu. Misalnya, seseorang dengan pendapatan yang stabil dan lebih sedikit tanggungan mungkin merasa nyaman dengan dana darurat yang lebih kecil, sementara orang dengan pendapatan yang tidak pasti atau banyak tanggungan mungkin memilih untuk memiliki dana darurat yang lebih besar.

3. Mulailah Menyisihkan Dana Darurat

Setelah menentukan jumlah dana darurat yang ingin anda miliki, mulailah menyisihkan sebagian dari pendapatan anda setiap bulan untuk mencapai tujuan tersebut. Tetapkan target tabungan bulanan yang realistis dan tetap konsisten dalam menyisihkan dana, bahkan jika jumlahnya kecil. Setiap kontribusi akan membawa lebih dekat ke tujuan anda.

4. Gunakan Alat Tabungan yang Tepat

Pilih alat tabungan yang sesuai untuk dana darurat anda. Biasanya, rekening tabungan atau rekening pasar uang yang mudah diakses dan memiliki likuiditas tinggi merupakan pilihan yang baik untuk dana darurat. Pastikan untuk memilih opsi yang tidak memiliki biaya atau pembatasan penarikan yang signifikan.

5. Jangan Gunakan Dana Darurat untuk Kebutuhan Non-Emergensi

Penting untuk mempertahankan dana darurat anda hanya untuk keperluan yang tidak terduga atau situasi darurat yang mendesak. Hindari menggunakan dana darurat untuk kebutuhan non-emergensi seperti liburan, pembelian barang mewah, atau keinginan yang tidak penting lainnya. Ini akan membantu memastikan bahwa dana darurat tetap tersedia saat anda benar-benar membutuhkannya.

6. Evaluasi dan Perbarui

Selalu lakukan evaluasi secara berkala terhadap dana darurat dan perbarui jika diperlukan. Situasi finansial dan kebutuhan Anda mungkin berubah seiring waktu, jadi penting untuk meninjau dan menyesuaikan jumlah dana darurat sesuai dengan perubahan tersebut.

Dengan mengikuti langkah-langkah di atas, Anda dapat mengatur dana darurat yang cukup untuk mengatasi keperluan yang tidak terduga atau situasi darurat dalam kehidupan. Dana darurat memberikan keamanan finansial dan memberi anda kedamaian pikiran, memungkinkan anda untuk menghadapi situasi sulit tanpa mengganggu stabilitas keuangan anda.

Aplikasi Pendukung Untuk Manajemen Keuangan Pribadi

Penjelasan di atas terkait cara mengelola keuangan pribadi bisa langsung dipraktikkan agar semakin cepat untuk menghindari risiko yang mungkin akan terjadi di masa yang akan datang. Bagi sebagian besar orang, melakukan pencatatan keuangan pribadi atau mengelolanya dengan bijak bisa menjadi hal yang membosankan, karena setiap ada pendapatan atau pengeluaran harus segera dilakukan pencatatan, agar keuangan tetap terpantau.

Namun di era teknologi saat ini, hal-hal yang dianggap membosankan dan ribet seperti mengelola keuangan bisa diminimalisir dengan penggunaan aplikasi yang dapat memudahkan individu dalam mengelola keuangan pribadinya. Beberapa aplikasi yang menunjang untuk manajemen keuangan pribadi diantaranya adalah:

1. **Sribu**

Merupakan aplikasi yang dibuat oleh anak muda Indonesia. Aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan literasi keuangan penggunanya dan bisa digunakan pada *smartphone* dengan OS Android maupun Ios. Di dalamnya memiliki fitur untuk mencatat keuangan baik pendapatan dan pengeluaran dan mampu memberikan *output* berupa *summary* dari hasil pencatatan.

2. **Money Manager Expense & Budget**

Aplikasi yang memiliki banyak fitur dan memberikan privasi lebih untuk para penggunanya, karena adanya fitur *passcode*. Aplikasi ini juga memiliki fitur untuk membackup atau *restore* data keuangan kita.

3. **Money Lover**

Aplikasi ini cukup menarik karena bisa memasukkan pengeluaran dan pendapatan ke dalam masing-masing kategori sesuai kebutuhan penggunanya. Di dalamnya ada fitur *saving planner* yang dapat membantu penggunanya untuk konsisten dalam menabung.

Masih banyak aplikasi lainnya yang dapat membantu dalam manajemen keuangan pribadi. Semua aplikasi memiliki kelemahan dan kelebihan sendiri.

Daftar Pustaka

- Arianti, B. F. (2022). *Literasi Keuangan (Teori dan Implementasinya)*.
- Darmawi, H. (2022). *Manajemen Risiko*. Bumi Aksara.
- Hamonangan, Y. E., & Wisuda, H. P. (2022). Pemahaman Investasi pada Generasi Milenial di Indonesia. *Jurnal Fillman: Jurnal Ilmu Manajemen*, 10(2), 29–40.
- Rizkita, R. P., & Syarifuddin, S. (2023). Peran Asuransi Dalam Kehidupan Humanisme Ditengah Pro-Kontra Masyarakat. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 5(1), 5736–5744.
- Sandi, S., & Hidayaty, D. (2022). Emergency Fund Berdasarkan Financial Planning Dan Consumption Habits Di Masa New Normal. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Dan Pengabdian Universitas Buana Perjuangan Karawang*, 2(1), 480–498.
- Sri Mulyantini, M. M., & Dewi Indriasih, M. M. (2021). *Cerdas Memahami Dan Mengelola Keuangan Bagi Masyarakat Di Era Informasi Digital*. Scopindo Media Pustaka.
- Yakin, Y. A. (2021). Peran Asuransi Untuk Mencapai Kebebasan Finansial. *Fintech: Journal of Islamic Finance*, 3(1), 75–89.
- Yushita, A. N. (2017). Pentingnya Literasi Keuangan Bagi Pengelolaan Keuangan Pribadi. *Nominal Barometer Riset Akuntansi Dan Manajemen*, 6(1), 11–26.

PROFIL PENULIS



Retno Dyah Pekerti, M.Ak.

Penulis memiliki ketertarikan terhadap ilmu ekonomi dan akuntansi. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk mendalami ilmu akuntansi di Universitas Siliwangi program sarjana dan melanjutkan program magisternya di Universitas Jenderal Soedirman. Setelah lulus pada tahun 2018 di program magister, penulis bertekad untuk mengabdikan dirinya menjadi seorang dosen di Universitas Cipasung Tasikmalaya. Saat ini penulis menjadi dosen di program studi akuntansi dan aktif dalam membuat tulisan mengenai finansial baik dalam bentuk riset maupun tulisan lainnya. Konsentrasi penulis adalah bidang akuntansi syariah dan investasi. Beberapa hasil karya penulis dapat dilihat pada lama *Google Scholar* dengan kata kunci Retno Dyah Pekerti. Selain itu, penulis pernah menjadi pemateri di beberapa kegiatan terkait finansial dalam skala lokal maupun nasional dengan webinar. Penulis berharap dari tulisan-tulisan yang dibuatnya dapat memberikan manfaat bagi banyak orang.

Email penulis: retnodyahpekerti@gmail.com.

BAB 7

PENERAPAN KECERDASAN BUATAN DALAM MANAJEMEN KEUANGAN

Hilda Yuliasuti, S.E., M.M., M.T.
Universitas Insan Cita Indonesia

Pendahuluan

Di era *digital* yang terus berkembang pesat, kini manajemen keuangan menjadi semakin kompleks dan menantang bagi para pelaku keuangan di Indonesia. (Hasan et al., 2022). Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara organisasi mengelola sumber daya keuangan secara efisien. Perkembangan teknologi *digital* telah membawa perubahan fundamental dalam cara kita berinteraksi dengan data dan informasi keuangan. (Musthafa & SE, 2017). Dalam era ini, perusahaan memiliki akses ke jumlah data yang besar dan beragam, yang berasal dari berbagai sumber seperti transaksi, sensor, media sosial, dan banyak lagi. Manajemen keuangan di era *digital* bukan hanya tentang mengumpulkan dan menyimpan data, tetapi juga tentang memanfaatkannya secara efektif untuk mendapatkan wawasan yang berharga.

Manajemen Keuangan merupakan suatu proses yang terus berkembang, terutama dengan adanya perkembangan teknologi dan era *digital*. (Aryawati et al., 2023). Dalam era *digital*, perusahaan dapat memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas

dalam kegiatan keuangan serta pengelolaan keuangan. (Sa'adah, 2020). Penerapan teknologi dalam manajemen keuangan memungkinkan perusahaan untuk mengotomatisasi proses-proses keuangan, seperti pengelolaan akuntansi, pelaporan keuangan, dan analisis keuangan. (Jaya et al., 2023a). Perusahaan dapat menggunakan perangkat lunak atau sistem informasi keuangan yang canggih untuk mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data keuangan dengan cepat dan akurat. (Jaya et al., 2023b). Selain itu, era *digital* juga membuka peluang baru dalam hal pengumpulan dana perusahaan. Perusahaan dapat memanfaatkan *platform crowdfunding*, *fintech*, atau *cryptocurrency* untuk mendapatkan dana tambahan atau menggalang modal dari investor secara *online*. Hal ini dapat memperluas akses perusahaan terhadap sumber dana dan mempercepat proses pengadaan modal.

Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa manajemen keuangan dalam era *digital* menghadirkan peluang dan tantangan baru bagi perusahaan. Dengan memanfaatkan teknologi, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dalam kegiatan keuangan, memperoleh akses dana yang lebih luas, dan mengelola risiko keuangan dengan lebih baik. (Astuti et al., 2022). Namun, perusahaan juga perlu menghadapi tantangan keamanan siber dan privasi data yang semakin kompleks. Dalam konteks ini, kemampuan adaptasi dan pemanfaatan teknologi secara bijak menjadi kunci sukses dalam manajemen keuangan di era *digital*.



Gambar 7.1: Pemanfaatan AI Dalam Aspek Akuntansi Keuangan

Sumber: Elsamara, 2020.

Manajemen keuangan menjelaskan tentang beberapa keputusan yang harus dilakukan, yaitu keputusan investasi, keputusan pendanaan atau keputusan pemenuhan kebutuhan dana, dan keputusan kebijakan. (Musthafa & SE, 2017). Pengertian manajemen keuangan adalah “proses pengambilan keputusan tentang aset, pembiayaan dari aset tersebut, dan pendistribusian dari seluruh cash flow yang potensial yang dihasilkan dari asset tadi”. (Handoko & Hadiwidjojo, 2020). Sedangkan Fahmi mengemukakan bahwa: “manajemen keuangan merupakan penggabungan dari ilmu dan seni yang membahas, mengkaji dan menganalisis tentang bagaimana seorang manajer keuangan dengan mempergunakan seluruh sumberdaya perusahaan untuk mencari dana, mengelola dana dan membagi dana dengan tujuan memberikan profit atau kemakmuran bagi para pemegang saham dan *sustainability* (keberlanjutan) usaha bagi perusahaan.” (Fahmi, 2011).

Artinya manajemen keuangan melibatkan pengambilan keputusan terkait investasi, pendanaan, pemenuhan kebutuhan dana, dan kebijakan perusahaan. Ini juga melibatkan proses pengambilan keputusan tentang aset, pembiayaan aset, dan pendistribusian arus kas yang dihasilkan. Manajemen keuangan merupakan penggabungan ilmu dan seni yang membahas bagaimana seorang manajer keuangan memanfaatkan sumber daya perusahaan untuk mencari, mengelola, dan membagi dana dengan tujuan memberikan keuntungan kepada pemegang saham dan menjaga keberlanjutan usaha perusahaan. Sehingga dapat dikatakan bahwa, manajemen keuangan melibatkan pengambilan keputusan terkait investasi, pendanaan, pemenuhan kebutuhan dana, dan kebijakan perusahaan. Ini melibatkan pengelolaan aset, pembiayaan, dan pendistribusian arus kas perusahaan. Manajemen keuangan merupakan kombinasi ilmu dan seni yang berfokus pada penggunaan sumber daya perusahaan untuk mencapai keuntungan bagi pemegang saham dan menjaga keberlanjutan usaha perusahaan.

Pengertian Kecerdasan Buatan

Kata "kecerdasan buatan" atau "*artificial intelligence*" secara etimologi memuat kata "kecerdasan" berasal dari kata dasar "cerdas" yang dalam bahasa Indonesia mengacu pada kemampuan berpikir secara logis, memiliki pengetahuan, dan mampu memecahkan masalah dengan baik. Kata "buatan" merujuk pada sesuatu yang dibuat atau diciptakan oleh manusia. Kata ini menunjukkan bahwa kecerdasan tersebut tidak terjadi secara alami, melainkan diciptakan melalui usaha manusia. (KBBI, 2020).

Sementara itu, istilah "*artificial intelligence*" dalam bahasa Inggris terdiri dari dua kata yaitu "*artificial*" berasal dari kata dasar "*art*" yang berarti seni atau pembuatan, dan "*icial*" yang berarti terkait dengan atau berkaitan dengan. Jadi, secara harfiah, "*artificial*" mengacu pada pembuatan atau penciptaan sesuatu. Kata "*intelligence*" merujuk pada kemampuan untuk berpikir, memahami, dan belajar dari pengalaman. (Natanael et al., 2023). Maka yang dimaksud dengan istilah "kecerdasan buatan" atau "*artificial intelligence*" merujuk pada kemampuan yang diciptakan oleh manusia untuk membuat sistem atau perangkat lunak yang mampu berpikir, memahami, dan belajar seperti manusia.

Artinya kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* adalah istilah yang menggambarkan kemampuan sistem atau perangkat lunak yang diciptakan oleh manusia untuk berpikir, memahami, dan belajar seperti manusia. Istilah ini mengandung makna bahwa kecerdasan tersebut tidak terjadi secara alami, melainkan merupakan hasil pembuatan atau penciptaan. Tujuan utama dari kecerdasan buatan adalah meningkatkan kemampuan komputer agar dapat melakukan tugas-tugas yang membutuhkan kecerdasan dan analisis yang kompleks, serta memberikan manfaat yang berguna bagi manusia.

Kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence (AI)* adalah bagian dari ilmu komputer yang bertujuan untuk mengembangkan mesin atau komputer agar mampu melakukan pekerjaan seperti yang dilakukan oleh manusia. (Pasyarani, 2023). Bidang kecerdasan buatan melibatkan studi dalam berbagai disiplin ilmu seperti robotika, penglihatan komputer, jaringan saraf tiruan, pengolahan bahasa

alami, pengenalan suara, dan sistem pakar. (Janwanti & Aguspriyani, 2024). Istilah kecerdasan buatan merujuk pada mesin yang memiliki kemampuan berpikir, mempertimbangkan tindakan, dan mengambil keputusan seperti yang dilakukan oleh manusia. Selain itu, Wijaya dan Prasetyowati (2012) menjelaskan bahwa tujuan utama dari kecerdasan buatan adalah meningkatkan kecerdasan komputer, sehingga komputer dapat berpikir secara logis dan menjadi alat yang berguna bagi manusia. Kecerdasan buatan juga dapat digunakan untuk membantu mengurangi beban kerja manusia dengan mengatasi tugas-tugas yang kompleks.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, bahwa Kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) adalah cabang ilmu komputer yang bertujuan untuk mengembangkan sistem atau perangkat lunak yang mampu meniru kemampuan manusia. Dalam bidang kecerdasan buatan, mempelajari berbagai disiplin ilmu seperti robotika, penglihatan komputer, jaringan saraf tiruan, pengolahan bahasa alami, pengenalan suara, dan sistem pakar.

Kecerdasan buatan memiliki arti bahwa mesin dapat berpikir, mempertimbangkan tindakan, dan mengambil keputusan sebagaimana yang dilakukan oleh manusia. Tujuan utama kecerdasan buatan adalah meningkatkan kecerdasan komputer agar dapat berpikir secara logis dan memberikan manfaat bagi manusia. Selain itu, kecerdasan buatan juga dapat membantu mengurangi beban kerja manusia dengan menangani tugas-tugas yang kompleks.

Review Teori Kecerdasan Buatan Dalam Manajemen Keuangan

Naive Bayes adalah metode pengklasifikasi probabilistik sederhana yang menghitung probabilitas berdasarkan dataset yang diberikan. Metode ini merupakan salah satu algoritma data mining yang populer dan efisien dalam klasifikasi data. *Naive Bayes* juga sering digunakan dalam mengklasifikasikan dokumen dengan tingkat akurasi yang baik. (Muzakir et al., 2023). Metode *naive bayes* memanfaatkan konsep probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh Thomas Bayes. Metode ini mengasumsikan independensi atribut dalam klasifikasi dan mencari nilai probabilitas dan likelihood maksimum dari setiap atribut untuk setiap kelas. (Karyadi, 2023).

Dalam *naive bayes*, penentuan kelas dilakukan dengan membandingkan probabilitas suatu sampel berada dalam satu kelas dengan probabilitasnya berada dalam kelas lainnya. Untuk menentukan kelas yang cocok bagi sebuah sampel, kita membandingkan nilai posterior untuk setiap kelas dan memilih kelas dengan nilai posterior tertinggi. (Saputra et al., 2018). Dengan demikian, *naive bayes* dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi berdasarkan data yang diberikan. Metode ini memanfaatkan probabilitas dan asumsi independensi atribut untuk menghasilkan prediksi kelas yang tepat.

Maka yang di maksud dengan teori *naive bayes* adalah metode pengklasifikasi probabilistik yang sederhana namun efektif. Dengan menghitung probabilitas dan menggunakan asumsi independensi atribut, metode ini dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi data dengan akurasi yang baik. (Webb et al., 2010). Meskipun metode ini memiliki asumsi yang sederhana, *Naive Bayes* tetap berguna dalam berbagai aplikasi, termasuk klasifikasi dokumen, analisis risiko, prediksi keuangan, dan deteksi kecurangan.

Metode *naive bayes* merupakan metode pengklasifikasian probabilitas yang dapat digunakan dalam manajemen keuangan (Berrar, 2019). Dalam konteks manajemen keuangan, metode *naive bayes* dapat digunakan untuk melakukan prediksi atau klasifikasi berdasarkan data keuangan. Dalam manajemen keuangan, *naive bayes* dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti:

1. Analisis Risiko Investasi

Metode *Naive Bayes* dapat digunakan untuk mengklasifikasikan risiko investasi berdasarkan atribut-atribut tertentu. Misalnya, dapat digunakan untuk mengklasifikasikan saham menjadi kategori risiko rendah, sedang, atau tinggi berdasarkan faktor-faktor seperti volatilitas harga, rasio keuangan, atau informasi pasar lainnya. (Murphy, 2006).

2. Prediksi Kelayakan Kredit

Naive Bayes dapat digunakan untuk memprediksi kelayakan kredit suatu peminjam berdasarkan atribut-atribut keuangan seperti rasio utang, pendapatan, riwayat kredit, dan sebagainya. Metode ini dapat membantu lembaga keuangan dalam mengambil

keputusan terkait pemberian pinjaman atau kredit. (Webb et al., 2010).

3. Deteksi Kecurangan Keuangan

Naive bayes juga dapat digunakan untuk mendeteksi potensi kecurangan atau penipuan dalam laporan keuangan. Dengan mempelajari pola dan atribut-atribut yang terkait dengan kasus penipuan sebelumnya, metode ini dapat membantu dalam mengidentifikasi kemungkinan adanya kecurangan dalam data keuangan. (Berrar, 2019).

Berdasarkan tiga poin di atas, bahwa *naive bayes* adalah metode pengklasifikasian probabilitas yang dapat digunakan dalam manajemen keuangan. Dengan memanfaatkan probabilitas dan statistik, metode ini dapat membantu dalam prediksi, analisis risiko, penentuan kelayakan kredit, dan deteksi kecurangan keuangan. Namun, penting untuk mempertimbangkan asumsi independensi variabel dalam metode ini dan mengkombinasikannya dengan analisis lainnya untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang masalah manajemen keuangan.

Penerapan dan Penggunaan Kecerdasan Buatan dalam Analisis Keuangan

Alat analisis data tingkat lanjut, seperti teknik analisis data keuangan dan penggunaan algoritma yang canggih, dapat membantu akuntan dalam menganalisis data keuangan dengan lebih mendalam. Dengan menggunakan alat-alat ini, akuntan dapat mengidentifikasi tren, pola, dan anomali dalam data keuangan. Hal ini membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dan memberikan prakiraan keuangan yang lebih akurat. (Becker et al., 2015). Selain itu, teknologi RPA (*Robotic Process Automation*) digunakan dalam proses akuntansi untuk mengotomatiskan tugas-tugas rutin dan berulang.

Dengan menggunakan RPA, tugas-tugas seperti entri data, rekonsiliasi, dan pembuatan laporan dapat dilakukan secara otomatis oleh sistem komputer. Hal ini mengarah pada peningkatan efisiensi dalam proses akuntansi dan mengurangi kesalahan yang mungkin dilakukan oleh manusia. Selanjutnya, teknologi *blockchain* juga memiliki potensi besar dalam praktik akuntansi. *Blockchain*

proses yang memakan waktu dan berulang dapat dilakukan secara otomatis, meningkatkan efisiensi dan mengurangi kesalahan manusia dalam proses akuntansi.

2. Analisis Data

Alat analisis data memainkan peran penting dalam membantu akuntan menggali wawasan dari kumpulan data yang besar. Dengan menggunakan teknik analisis data yang canggih, akuntan dapat mengidentifikasi tren, pola, dan anomali dalam data keuangan. Hal ini memungkinkan mereka untuk membuat strategi keuangan yang lebih terinformasi dan mengambil keputusan yang lebih baik.

3. Teknologi *Blockchain*

Blockchain merupakan teknologi yang menyediakan pencatatan yang aman, transparan, dan anti-rusak. Dalam konteks akuntansi, teknologi *blockchain* merevolusi cara pencatatan dan verifikasi transaksi keuangan. Dengan menggunakan *blockchain*, catatan transaksi dapat dicatat secara terdistribusi dan diverifikasi secara independen oleh jaringan pengguna. Hal ini meningkatkan keandalan dan kepercayaan informasi keuangan, serta mengurangi risiko manipulasi atau pemalsuan data.

Dengan kombinasi teknologi AI, analisis data, dan *blockchain*, praktik akuntansi dapat mengalami transformasi signifikan. Proses yang manual dan rentan terhadap kesalahan manusia dapat digantikan dengan otomatisasi dan analisis data yang canggih. Selain itu, keandalan dan transparansi informasi keuangan dapat ditingkatkan melalui penggunaan teknologi *blockchain*.

1. Manfaat Kecerdasan Buatan (AI) dalam Akuntansi

Sistem bertenaga AI telah merevolusi praktik akuntansi dengan memberikan beberapa manfaat signifikan (Saputra et al., 2018). Yaitu:

- a. AI dapat mengotomatiskan tugas-tugas yang berulang dan rutin dalam proses akuntansi, seperti entri data, rekonsiliasi, dan pemrosesan faktur. Dengan demikian, kesalahan manusia dapat dikurangi, sementara waktu dan sumber daya dapat dialokasikan ke tugas yang bernilai lebih tinggi.

- b. AI memiliki kemampuan analisis data yang lebih baik. Dengan mampu menganalisis kumpulan data yang besar dengan cepat, AI dapat mengidentifikasi tren, pola, dan anomali yang mungkin tidak terlihat dengan metode tradisional. Hal ini memungkinkan akuntan untuk membuat peramalan yang lebih akurat dan pengambilan keputusan yang lebih informasional.
- c. AI didukung oleh dasbor yang memberikan wawasan keuangan secara real-time. Hal ini memungkinkan organisasi untuk merespons perubahan kondisi pasar dengan cepat dan membuat keputusan berdasarkan data yang terkini.

Namun, adopsi AI dalam akuntansi juga menghadapi beberapa tantangan. Masalah privasi data menjadi salah satu tantangan utama, mengingat adanya kebutuhan untuk melindungi data sensitif perusahaan dan pelanggan. Selain itu, kompleksitas integrasi AI ke dalam sistem akuntansi yang sudah ada juga menjadi tantangan tersendiri. Akuntan juga perlu meningkatkan keterampilan mereka untuk dapat bekerja secara efektif dengan sistem AI. Meskipun tantangan-tantangan tersebut, teknologi AI terus mengubah industri akuntansi dengan implikasi yang signifikan, termasuk pada proses audit, layanan klien, inovasi, pertumbuhan, dan kemampuan beradaptasi sistem berbasis *cloud*. Untuk mengoptimalkan manfaat AI dalam praktik akuntansi, organisasi perlu mengatasi tantangan-tantangan ini dan memastikan implementasi yang sukses.

2. Alat Analisis Data dalam Akuntansi

Analisis data, yang meliputi penggalan data, pemodelan prediktif, dan analisis statistik, memiliki peran penting dalam praktik akuntansi modern. (Pasyarani, 2023). Dengan menggunakan alat analisis data, organisasi dapat mengekstrak wawasan yang berarti dari kumpulan data yang besar, sehingga memungkinkan mereka untuk membuat keputusan keuangan yang tepat. Alat analisis data dapat mengidentifikasi tren dan pola historis dalam data keuangan, yang sangat berguna dalam peramalan dan penganggaran keuangan yang akurat.

Selain itu, analitik tingkat lanjut dapat digunakan untuk mendeteksi aktivitas penipuan melalui deteksi anomali dan

pengenalan pola, yang berkontribusi pada peningkatan keamanan keuangan. Selain itu, Analisis Data juga dapat memberikan jejak audit yang terperinci, meningkatkan transparansi dan kepatuhan terhadap persyaratan peraturan. Namun, tantangan yang terkait dengan Analisis Data dalam akuntansi meliputi masalah kualitas data, kebutuhan akan keahlian khusus dalam menganalisis data, serta kekhawatiran tentang privasi dan keamanan data yang harus diatasi.

Artinya kecerdasan Buatan (AI) dan analisis data memiliki peran yang signifikan dalam membentuk praktik akuntansi modern. AI memberikan manfaat dalam otomatisasi tugas-tugas rutin, analisis data yang lebih baik, dan wawasan keuangan secara *real-time*. Sementara itu, analisis data memberikan kemampuan untuk mengekstrak wawasan berarti dari kumpulan data yang besar dan mendukung pengambilan keputusan keuangan yang tepat. Meskipun terdapat tantangan seputar adopsi AI dan analisis data, perkembangan teknologi ini terus mentransformasi industri akuntansi dan memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi, keandalan, dan kepatuhan dalam praktik akuntansi.



Gambar 7.3: Penggunaan AI di Industri Dunia

Sumber: CDn, 2023.

Contoh Penerapan Kecerdasan Buatan Dalam Analisis Akuntansi Dan Keuangan Bagi Perusahaan Di Indonesia

1. Perusahaan Jasa

Dalam perusahaan jasa, analisis keuangan dilakukan untuk mengevaluasi kinerja keuangan dan membuat keputusan yang informasional. Penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam analisis keuangan perusahaan jasa dapat memberikan manfaat berikut:

- a. Penggunaan algoritma pembelajaran mesin untuk analisis data pelanggan dan segmentasi pasar, yang membantu perusahaan dalam merancang strategi pemasaran yang lebih efektif.
- b. Penerapan teknik pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing/NLP*) untuk menganalisis umpan balik pelanggan dan ulasan *online*, sehingga perusahaan dapat memahami preferensi pelanggan dan meningkatkan kualitas layanan.
- c. Penggunaan AI dalam analisis risiko kredit untuk mengevaluasi kelayakan klien dan mengoptimalkan proses penentuan suku bunga dan limit kredit.

2. Koperasi Syariah

Dalam koperasi syariah, analisis keuangan dilakukan dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip syariah yang mengatur aktivitas keuangan. Penggunaan kecerdasan buatan dalam analisis keuangan koperasi syariah dapat memberikan manfaat berikut:

- a. Pemanfaatan AI untuk melakukan screening dan pemantauan terhadap investasi yang sesuai dengan prinsip-prinsip syariah, yang membantu memastikan bahwa investasi dilakukan pada sektor yang halal dan tidak bertentangan dengan prinsip syariah.
- b. Penggunaan teknik pembelajaran mesin untuk menganalisis data transaksi dan mengidentifikasi pola-pola yang mencurigakan atau potensi kecurangan, sehingga meningkatkan keamanan keuangan koperasi syariah.

3. Perbankan Syariah

Dalam perbankan syariah, analisis keuangan dilakukan untuk mengukur kinerja keuangan bank dan memastikan kepatuhan terhadap prinsip-prinsip syariah. Penggunaan kecerdasan buatan dalam analisis keuangan perbankan syariah dapat memberikan manfaat berikut:

- a. Penerapan teknik pembelajaran mesin untuk melakukan analisis risiko kredit dan memprediksi kemampuan debitur dalam memenuhi kewajiban pembayaran, sehingga membantu bank dalam pengambilan keputusan kredit yang lebih akurat.
- b. Penggunaan AI untuk melakukan analisis portofolio investasi dan mengoptimalkan alokasi aset berdasarkan preferensi dan tujuan investor, dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip syariah.

4. Keuangan Akademik

Dalam konteks keuangan akademik, analisis keuangan dilakukan untuk mengukur kinerja keuangan institusi pendidikan, melakukan perencanaan anggaran, dan mengidentifikasi peluang pengembangan. Penggunaan kecerdasan buatan dalam analisis keuangan akademik dapat memberikan manfaat berikut:

- a. Pemanfaatan AI dalam pengolahan dan analisis data mahasiswa, termasuk data penerimaan, keberhasilan akademik, dan profil sosial-ekonomi, untuk memberikan wawasan yang lebih dalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan mahasiswa dan meningkatkan program-program pendidikan.
- b. Penggunaan teknik analisis data dan pembelajaran mesin untuk mengidentifikasi pola-pola dalam data keuangan institusi pendidikan, termasuk sumber pendapatan, pengeluaran, dan efisiensi operasional, sehingga memungkinkan perencanaan anggaran yang lebih akurat dan pengambilan keputusan yang lebih baik.

Berdasarkan pemaparan di atas, bahwa penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam analisis keuangan telah memberikan manfaat signifikan dalam berbagai konteks, termasuk perusahaan jasa, koperasi syariah, perbankan syariah, dan keuangan akademik. Dalam semua konteks tersebut, penggunaan AI dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keputusan berdasarkan data dalam analisis keuangan. Dengan kemampuan AI dalam mengotomatiskan tugas-tugas rutin, menganalisis data secara cepat, dan memberi wawasan mendalam, analisis keuangan dapat dilakukan dengan lebih efisien dan memberikan hasil yang lebih akurat. Selain itu, penggunaan kecerdasan buatan juga dapat

membantu dalam mengidentifikasi pola-pola yang tidak terlihat sebelumnya, memprediksi tren, dan memberikan rekomendasi yang lebih baik dalam pengambilan keputusan.

Daftar Pustaka

- Aryawati, N. P. A., Harahap, T. K., Yanti, N. N. S. A., Mahardika, I. M. N. O., Widiniarsih, D. M., Ahmad, M. I. S., Mattunruang, A. A., & Amali, L. M. (2023). Manajemen keuangan. *Penerbit Tahta Media*.
- Astuti, R., Kartawinata, B. R., Nurhayati, E., Tuhuteru, J., Mulatsih, L. S., Mulyani, A., Siska, A. J., Erziaty, R., Wicaksono, G., & Nurmatias, N. (2022). *Manajemen keuangan perusahaan*.
- Becker, F. G., Cleary, M., Team, R. M., Holtermann, H., The, D., Agenda, N., Science, P., Sk, S. K., Hinnebusch, R., Hinnebusch A, R., Rabinovich, I., Olmert, Y., Uld, D. Q. G. L. Q., Ri, W. K. H. U., Lq, V., Frxqwu, W. K. H., Zklfk, E., Edvhg, L. V, Wkh, R. Q., ... فاطمی, ح. (2015). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析 Title. *Syria Studies*, 7(1), 37-72. https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civilwars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625.
- Berrar, D. (2019). *Bayes' Theorem and Naive Bayes Classifier*.
- Fahmi, I. (2011). *Manajemen Perbankan*. Andi off. Yogyakarta.
- Handoko, T. H., & Hadiwidjojo, D. (2020). *Manajemen*. Andi. Yogyakarta.

- Hasan, S., Elpisah, E., Sabtohadhi, J., Nurwahidah, M., Abdullah, A., & Fachrurazi, F. (2022). *Manajemen keuangan*. Penerbit Widina.
- Janwanti, I., & Aguspriyani, Y. (2024). Manfaat Teknologi Kecerdasan Buatan (AI) Dalam Proses Audit Keuangan. *IJM: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 2(1), 9–15.
- Jaya, A., Kuswandi, S., Prasetyandari, C. W., Baidlowi, I., Mardiana, M., Ardana, Y., Sunandes, A., Nurlina, N., Panus, P., & Muchsidin, M. (2023a). *Manajemen keuangan*. PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Jaya, A., Kuswandi, S., Prasetyandari, C. W., Baidlowi, I., Mardiana, M., Ardana, Y., Sunandes, A., Nurlina, N., Panus, P., & Muchsidin, M. (2023b). *Manajemen keuangan*. PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Karyadi, B. (2023). Pemanfaatan Kecerdasan Buatan Dalam Mendukung Pembelajaran Mandiri. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(02), 253–258.
- KBBI. (2020). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/kendala>.
- Murphy, K. P. (2006). *Naive Bayes classifiers*. *University of British Columbia*, 18(60), 1–8.
- Musthafa, H., & SE, M. M. (2017). *Manajemen keuangan*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Muzakir, U., Baharuddin, B., Manuhutu, A., & Widoyo, H. (2023). Penerapan Kecerdasan Buatan Dalam Sistem Informasi: Tinjauan Literatur Tentang Aplikasi, Etika, dan Dampak Sosial. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 6(4), 1163–1169.
- Natanael, Y. A., Ilmi, B., & Jamaris, E. (2023). Penggunaan Teknologi Kecerdasan Buatan dalam Proses Audit Keuangan: Tantangan dan Peluang. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan Kontemporer (JAKK)*, 6(1), 174–181.
- Nugrahanti, T. P., Puspitasari, N., Andaningsih, I. G. P. R., & Soraya, Q. F. E. (2023). Transformasi Praktik Akuntansi Melalui Teknologi: Peran Kecerdasan Buatan, Analisis Data, dan *Blockchain* dalam

- Otomatisasi Proses Akuntansi. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan West Science*, 2(03), 213–221.
- Pasyarani, L. (2023). Revitalisasi Akuntansi Dengan Penerapan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence). *Jurnal Ilmu Data*, 3(2).
- Sa'adah, L. (2020). *Manajemen Keuangan*. Lppm Universitas Kh. A. Wahab Hasbullah.
- Saputra, R. A., Taufik, A. R., Ramdhani, L. S., Oktapiani, R., & Marsusanti, E. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Metode Kontrasepsi Menggunakan Algoritma *Naive Bayes*. *SNIT 2018*, 1(1), 106–111.
- Webb, G. I., Keogh, E., & Miikkulainen, R. (2010). Naïve Bayes. *Encyclopedia of Machine Learning*, 15(1), 713–714.

PROFIL PENULIS



Hilda Yuliasuti, S.E., M.M., M.T.

Ketertarikan penulis terhadap ilmu teknik, ilmu alam telah dimulai sejak kecil. Hobi membaca dan belajar membuat Penulis senang mengikuti kursus Bahasa seperti: Inggris, Belanda, Perancis, Jepang, Jerman, Korea, Mandarin. Selain mengikuti kursus Penulis juga senang untuk belajar otodidak karena prinsip Penulis adalah Belajar seumur hidup (*Long Life Education*). Ilmu Manajemen Penulis dimulai dari Fakultas Ekonomi bidang Manajemen di Kampus Universitas Airlangga Surabaya. Pada tahun 2004 Penulis menyelesaikan studi dan berpindah ke Jakarta. Penulis bekerja di bidang *Business Development* di Adhi Karya. Magister Management di ambil di Universitas Budi Luhur Jakarta dan Magister Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota dari Universitas Tarumanagara pada tahun 2014. Selain di Adhi Karya, Penulis juga mempunyai pengalaman bekerja di DPR RI sebagai Tenaga Ahli. Dalam bidang pengajaran, saat ini penulis adalah dosen tetap di Universitas berbasis *online*/pendidikan jarak jauh Universitas Insan Cita Indonesia (UICI), Prodi Bisnis *Digital*. Selain itu penulis juga aktif mengikuti kursus yang telah dilakukan oleh ADB *Asian Development Bank*, NUS Nanyang *University Singapore*, *Cambridge* Inggris. Peran aktif penulis dilakukan karena dibutuhkan ilmu yang *up to date* dan berkelanjutan dalam mengajar, menulis dalam topik ini juga merupakan salah satu perwujudan dari mengasah pikiran dan sumbangsih aktif dalam tugas akademik.

Email: hildaworkstudy@gmail.com.

BAB 8

E-PAYMENT DAN TRANSFORMASI PEMBAYARAN

Nolchi Yudian Languyu, S.Pd., M.Pd.

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Miftahul Huda Subang

Pendahuluan

Berkembangnya zaman dan majunya teknologi merupakan suatu hal yang lumrah terjadi di berbagai negara, termasuk di Indonesia. Berbagai penemuan dan inovasi baru diaplikasikan agar dapat membantu manusia dalam segala hal. Transportasi, informasi, sistem hingga administrasi dan keuangan pun tidak luput dari target inovasi yang dilakukan oleh manusia.

Berbicara tentang keuangan dan bisnis, manusia membutuhkan teknologi agar dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya. *Digitalisasi* di masa kini sudah masuk ke dalam bisnis. Hal ini membuat banyak transaksi yang dilakukan secara *online* dan membutuhkan cara pembayaran yang tepat, yakni dengan pembayaran *digital (e-payment)*.

E-payment merupakan sistem pembayaran yang membutuhkan perantara berupa koneksi internet. Saat ini, banyak bisnis yang menerapkan metode pembayaran *digital* atau non tunai. Hal ini karena metode pembayaran ini dirasakan lebih cepat dan dapat

meningkatkan kenyamanan dan keamanan konsumen ketika bertransaksi. Dari survei data yang dicatat oleh Bank Indonesia (BI), nilai transaksi dengan uang elektronik atau *e-money* di Indonesia telah mencapai 38,5 triliun hingga bulan Agustus 2023. Angka yang sangat besar ini menunjukkan bahwa pembayaran menggunakan metode *cashless* atau non tunai makin diminati masyarakat Indonesia.

Transformasi Pembayaran Di Indonesia

Sistem pembayaran yang ada di Indonesia berawal dari sistem pembayaran yang menggunakan uang fisik rupiah sebagai alat pembayarannya. Seiring berkembangnya teknologi dan ekonomi, sistem pembayaran pun menyesuaikan dengan kondisi yang ada di masyarakat Indonesia. Berbagai inovasi ditemukan untuk memecahkan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan ekonomi.

Dalam sebuah survei yang dicatat oleh Bank Indonesia, perkembangan sistem pembayaran di Indonesia adalah sebagai berikut:

Tahun 1960 an	Tahun 1970 an	Tahun 1980 an	Tahun 1990 an	Tahun 2000 an (Era Digital)
BNI menerbitkan cek sebagai alat pembayaran	BI menerbitkan Giro Wajib Minimum (GWM) sebagai alat pembayaran	Munculnya kartu kredit dan kartu debit sebagai alat pembayaran	Sistem pembayaran elektronik (pembayaran tagihan listrik, air, telepon dll)	Sistem pembayaran digital (<i>e-wallet</i> , mobile banking, <i>online payment</i>)

Gambar 8.1: Perkembangan Sistem Pembayaran di Indonesia

Sumber: Survei Bank Indonesia (2024).

Secara keseluruhan, sistem pembayaran di Indonesia semakin maju. Hal ini dibuktikan dengan adanya kebijakan pemerintah untuk mendorong pengembangan infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), bermitra dengan perusahaan agar melakukan pembayaran non-tunai kepada pelanggan atau konsumen, dan masih banyak lagi. Namun demikian, pengawasan dari pemerintah dan otoritas terkait pun diperlukan untuk menjaga keamanan dan perlindungan terhadap konsumen. Mengingat di masa modern seperti saat ini, peretasan dan pembajakan data marak terjadi dan ini dapat berdampak buruk terhadap kelangsungan sistem pembayaran yang ada di Indonesia.

Selain itu sosialisasi yang dilakukan secara masif pun perlu dilakukan agar seluruh masyarakat Indonesia mau meningkatkan literasi dan kesadaran menggunakan sistem pembayaran *digital* yang ada di era modern ini. Harapannya, tentu akan berdampak baik terhadap kemajuan ekonomi yang ada di Indonesia.

1. Definisi *E-Payment*

E-payment merupakan sistem pembayaran yang membutuhkan perantara berupa koneksi internet. Metode pembayaran ini sangat memudahkan bagi penjual maupun pembeli. Hanya berbekal internet dan *smartphone*, proses pembayaran bisa dilakukan dengan praktis. Inilah sebabnya banyak toko ataupun penjual yang mulai menggunakan *e-payment* sebagai metode pembayarannya.

2. Manfaat *E-Payment*

Tidak dapat dipungkiri pembayaran dengan menggunakan metode *e-payment* berdampak positif bagi penjual maupun pembeli. Diantara manfaatnya adalah:

a. Keamanan Terjamin

Dengan menyimpan uang ke Bank, masyarakat hanya perlu membawa kartu kredit, ATM atau *smartphone*-nya kemana saja dalam membayar atau membeli sesuatu. Hal ini meminimalisir peluang terjadinya pencurian atau kriminalitas lainnya karena masyarakat tidak terlihat membawa uang dalam jumlah besar.

Selain itu, penyedia jasa layanan *e-payment* pun telah menyediakan fitur keamanan dan menjamin keamanan data seluruh penggunaannya.

Contoh, ketika pihak pembeli maupun penjual akan menggunakan *e-payment*-nya, maka diperlukan *password* yang hanya diketahui olehnya dan tidak akan diretas oleh orang lain.

b. Pembayaran Lebih Cepat dan Praktis

Pembayaran dengan menggunakan metode *e-payment* menjadi lebih cepat dan praktis. Pembeli tidak memerlukan waktu kembali untuk menyiapkan uang dan begitupun penjual tidak perlu sibuk mencari dan menyiapkan uang kembalian. Melihat dari fenomena yang ada di zaman sekarang yakni banyaknya kriminalitas berupa pemalsuan uang, maka penjual dan pembeli harus senantiasa jeli dan teliti dalam menggunakan uang rupiah. Namun, jika menggunakan metode pembayaran *e-payment*, penjual dan pembeli cukup menunjukkan bukti bahwa pembeli sudah melakukan transfer, atau bukti transaksi yang dicetak oleh penjual dan lain sebagainya.

c. Meningkatkan kepuasan konsumen

Dilihat dari aspek konsumen, maka manfaat metode pembayaran dengan menggunakan *e-payment* cukup membantu meningkatkan kepuasan konsumen. Hal ini dibuktikan dengan inovasi yang ada pada *marketplace-marketplace* yang menawarkan pembelian dengan cara kredit, *paylater* atau membeli secara *online* kapanpun dan dimanapun konsumen itu berada. Konsumen diberikan hak untuk memilih metode pembayaran yang paling nyaman menurut mereka seperti kartu kredit, *e-wallet*, QRIS dan lainnya.

d. Transparan dan Minim Kontak

Transparansi menjadi hal yang utama dalam melakukan transaksi bisnis. Ketika konsumen menggunakan pembayaran elektronik, maka catatan pembayaran secara detail sudah terakomodir dengan baik di *smartphone* mereka. Hal ini mempercepat adanya transaksi karena penjual dan pembeli saling percaya satu sama lain.

Semenjak pandemi, kini orang-orang mulai mengurangi kontak fisik atau bersentuhan langsung dengan orang lain. Hal ini meminimalisir adanya penyebaran virus dan bakteri karena uang yang digunakan langsung secara konvensional rentan

terhadap adanya polusi maupun bakteri dari dunia luar. Dengan adanya metode pembayaran *e-payment* ini, konsumen dan penjual lebih terjaga kebersihan dan kenyamanannya dalam bertransaksi.

e. **Fleksibel Digunakan Di Berbagai Tempat**

Metode pembayaran dengan *e-payment* jelas menguntungkan bagi kedua belah pihak baik penjual maupun pembeli. Karena mereka tidak harus bertemu secara langsung dalam jarak yang dekat. *E-payment* memungkinkan terjadinya transaksi pembayaran melalui jarak jauh.

Sebagai contoh, penjual yang berada di luar daerah atau luar negeri sekalipun dapat menerima pembayaran yang dilakukan oleh pembeli yang jaraknya jauh. Keterlibatan *e-payment* ini memudahkan penjual dan pembeli untuk bertransaksi dan menghemat biaya ongkos perjalanan secara langsung.

3. Berbagai Jenis E-Payment

Dengan berkembangnya ilmu dan teknologi, para pakar IT dan ekonomi berkolaborasi agar menciptakan suatu produk yang dapat digunakan dalam melakukan *e-payment*. Berbagai jenis *e-payment* yang digunakan di Indonesia antara lain:

a. **Transfer Bank**

Transfer Bank menjadi *e-payment* atau pembayaran *online* yang sering digunakan oleh masyarakat pada umumnya. Karena di zaman modern seperti ini, hampir setiap orang memiliki rekening di bank. Bahkan dengan inovasi yang dilakukan oleh Bank, kini tersedia layanan *m-banking* yang memudahkan nasabah untuk melakukan transaksi pembayaran dari *smartphone* nya dan bisa dilakukan dimanapun dan kapanpun.

Mengikuti perkembangan zaman, *m-banking* kini tidak hanya menyediakan layanan transfer antar bank satu dengan bank lainnya, melainkan tersedia juga pembayaran *top up e-wallet*, pembelian pulsa, tiket, pembayaran tagihan dan lainnya.

b. **PayPal**

Hampir mirip dengan *m-banking*, *PayPal* menawarkan transaksi pembayaran *online* yang memungkinkan penjual dan pembeli

dapat bertransaksi secara *online*. Hanya saja perbedaannya, luas jangkauan yang dimiliki *PayPal* adalah bertaraf internasional, yakni mencakup antar negara. Ketika penjual atau pengusaha berada di suatu negara, maka pembeli ataupun konsumen dapat melakukan transaksi dari negara lain.

c. Kartu Kredit & Debit

Pembayaran menggunakan kartu kredit dan debit juga menjadi jenis pembayaran elektronik yang paling diminati oleh masyarakat. Karena cukup membawa kartu, masyarakat dapat menggunakannya dalam melakukan pembelian secara langsung. Kartu kredit lebih diminati daripada kartu debit karena kartu kredit memungkinkan pengguna dapat melakukan pembayaran secara kredit, diangsur dan masuk kepada daftar tagihannya. Sedangkan, kartu debit harus memiliki saldo uang yang ada di rekeningnya agar dapat digunakan pada pembayaran secara langsung.

d. QRIS (*Quick Response Code Indonesian Standard*)

QRIS adalah standarisasi pembayaran yang menggunakan metode *QR code* yang diterbitkan oleh Bank Indonesia agar proses transaksi atau pembayaran dapat dilakukan dengan praktis, cepat dan aman.

Penjual hanya bertugas menyediakan *QR code* dan pembeli hanya perlu menggunakan *smartphone* nya dalam melakukan pembayaran. Setelah *QR code* dipindai oleh pembeli, maka pembeli akan diarahkan untuk melakukan pembayaran melalui transfer bank. QRIS menghemat waktu transaksi bagi semua pihak yang terlibat baik penjual maupun pembeli, cukup dalam hitungan detik maka pembayaran secara *digital* berhasil dilakukan.

Metode QRIS ini dianggap paling cepat dan praktis dalam melakukan pembayaran, berbeda dengan *e-payment* lainnya yang membutuhkan waktu relatif lebih lama dan proses yang berbelit. QRIS ini hanya digunakan sebagai jembatan sebelum pengguna melakukan pembayaran baik melalui transfer bank, *e-wallet* dan lain sebagainya.

e. *E-Wallet* Atau Dompet *Digital*

E-wallet merupakan dompet *digital* yang dapat digunakan dalam menyimpan dana, melakukan pembayaran secara *online* dan mencatat transaksi yang telah dilakukan. *E-wallet* dikemas dalam bentuk aplikasi yang beragam, seperti halnya kartu debit maka pengguna harus menyimpan sejumlah saldo agar dapat digunakan dalam pembayaran.

Sampai saat ini, terdapat 5 (lima) jenis *e-wallet* yang memiliki jumlah pengguna yang sangat banyak diantaranya:

1) DANA

DANA merupakan dompet *digital* yang dapat digunakan dalam bertransaksi secara non tunai untuk pembayaran berbasis *online* maupun *offline*.

2) OVO

OVO merupakan *e-wallet* yang diluncurkan oleh Grab. Pengguna dapat menggunakan dompet *digital* OVO ini dalam aplikasi Grab, serta dapat melakukan pembayaran lainnya seperti pembelian pulsa, paket data, tagihan listrik dan pembelian lainnya.

3) Gopay

Sejenis dengan OVO, Gopay pun merupakan dompet *digital* yang dikeluarkan oleh Gojek. *E-wallet* ini dapat digunakan dalam membayar berbagai transaksi baik yang ada di aplikasi Gojek maupun pembelian lainnya.

4) LinkAja

LinkAja adalah dompet *digital* yang juga dapat melakukan pembayaran secara *online* baik berupa tagihan, pembelian, dan lain sebagainya.

5) Shopeepay

Shopeepay adalah dompet *digital* yang dikeluarkan oleh *e-commerce* shopee. Dompet *digital* ini memungkinkan pengguna untuk dapat melakukan transaksi dan pembelian di aplikasi shopee itu sendiri. Terlebih, saat ini tersedia shopee *paylater* yang memudahkan pengguna atau konsumen untuk dapat melakukan pembayaran dan pembelian secara diangsur atau kredit.

Jika dilihat dari survei, maka masyarakat di Indonesia memiliki pilihan masing-masing dalam melakukan metode pembayaran seperti ditunjukkan pada data berikut:



Gambar 8.2: Metode Pembayaran yang Paling Banyak Digunakan Di Indonesia

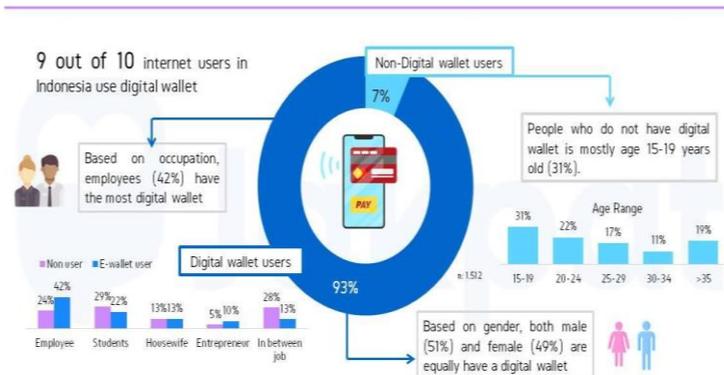
Sumber: *East Ventures* (EV, 2023).

Dari data tersebut, menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia paling banyak menyukai metode pembayaran dengan *e-wallet* karena penggunaan *smartphone* dan layanan internet di Indonesia sangat mudah diakses oleh sebagian besar masyarakat. Terlebih, dengan adanya jual beli yang dilakukan secara *online*, maka penggunaan *e-wallet* ini adalah metode pembayaran yang cocok untuk digunakan oleh para pengguna.

4. Pengguna *E-Payment* di Indonesia

Dengan pembayaran berbasis elektronik atau *digital* ini jelas memudahkan sebagian besar masyarakat di Indonesia. Data di bawah ini menunjukkan berbagai kalangan yang menggunakan *E-payment* pada proses transaksi atau bisnisnya.

THE USE OF DIGITAL WALLET IN INDONESIA



Gambar 8.3: Pengguna Digital Wallet di Indonesia

Sumber: JAKPAT Survey Report (2019).

Dari data hasil survei tersebut menunjukkan bahwa 9 dari 10 pengguna internet di Indonesia menggunakan *e-payment* pada proses transaksi atau bisnisnya. Pengguna *e-payment* ini didominasi oleh orang yang sedang bekerja, pengusaha, sebagian pelajar, ibu rumah tangga dan orang yang sedang mencari pekerjaan.

Orang yang berusia sekitar 25 sampai 35 tahun menjadi kalangan yang paling banyak menggunakan *e-payment* sebagai metode pembayarannya.

Daftar Pustaka

- Lumintang, Jhoni., dkk. (2023). *Transisi Sistem Pembayaran Indonesia Era Digital*. Jakarta: CV. Literasi Nusantara Abadi.
- Reza, H. Kresna. (2009). *Electronic Payment*. Jakarta: PT. Indeks.
- Simatupang, Batara M. (2023). *Perbankan Digital: Menuju Bank 4.0*. Jakarta: Gramedia.

PROFIL PENULIS



Nolchi Yudian Languyu, S.Pd., M.Pd.

Penulis lahir di Subang, 18 Oktober 1995 dan berasal dari keluarga sederhana. Lama mengampu pendidikan di madrasah swasta dan pondok pesantren tidak membuat penulis ragu dalam berkarya dan mengenyam pendidikan. Ketertarikan penulis terhadap ilmu manajemen berawal dari pendidikan yang ditempuh di Madrasah Aliyah Miftahul Huda dan mengambil jurusan

IPS hingga lulus tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikan S1 ke Sekolah Tinggi Agama Islam (STAI) Miftahul Huda Subang dan mengambil khasanah keilmuan Pendidikan Agama Islam tahun 2013-2017. Dengan tekad kuat, Penulis langsung melanjutkan pendidikan S2 ke Institut Agama Islam Bunga Bangsa Cirebon guna berfokus dalam mempelajari ilmu manajemen khususnya di bidang pendidikan. Penulis memulai kiprahnya di dunia pendidikan dengan menjadi guru di beberapa sekolah seperti MTs, MA, DTA, SMK serta Pondok Pesantren. Saat ini, penulis berusia 28 tahun ini menjadi salah satu dosen muda di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Miftahul Huda Subang dan mengampu mata kuliah umum serta eksak. Selain itu, penulis memiliki beberapa cabang usaha dan berupaya dalam memaksimalkan pengelolaan manajemen pada usaha tersebut.

Email Penulis: yudianlanguyu@gmail.com.

BAB 9

***CROWDFUNDING* DAN MODEL KEUANGAN BARU**

Dr. Rego Devila, M.M.
Universitas Patempo Makassar

Pendahuluan

Diera teknologi *digital* yang berbasis 5.0 terasa semakin pesat kecepatan akses internet, sehingga berimbas pada *lifestyle* dan gaya hidup terutama pada hubungan komunikasi bisnis yang dengan mudah didapat di berbagai media media sosial. Terutama menyangkut aspek finansial dan pendanaan yang boleh dikatakan sebagai modal dasar agar bisa bertahan serta melakukan lompatan jauh kedepan pada situasi ekonomi yang serba turbulensi ini. Implikasinya diharapkan akan membawa perubahan cara pandang Masyarakat yang menggeluti dunia bisnis untuk mendapat sesuatu modal selain cara konvensional yang sudah diketahui sekian lama.

Semakin banyak literasi yang diperoleh, maka akan semakin banyak pula informasi yang didapat untuk memahami secara detail dan rinci mengenai sumber sumber permodalan. Dan menjadi perhatian bagi para pemodal atau yang biasa disebut juga investor untuk berhati hati dalam memilih *crowdfunding*, menyesal belakangan tiada guna, hal yang harus dilihat *platform*-nya harus terdaftar di Otoritas Jasa Keuangan (OJK).

Seperti yang dipahami oleh masyarakat selama ini cara konvensional yang dilakukan untuk mencari pendanaan adalah

melakukan pinjaman ke bank, dan sebagai penghimpun dana akan menyalurkannya lagi ke calon nasabah untuk berbagai keperluan seperti pembiayaan rumah tangga atau biaya konsumtif, UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah), penambahan kapasitas produksi, pelebaran market bahkan Perusahaan korporasi dalam penyelesaian perencanaan proyek/sedang berjalan, hal tersebut sangat tergantung dari tingkat kebutuhan lainnya. Oleh sebab itu dengan semakin mudah untuk mengakses internet, masyarakat banyak diberikan informasi soal pendanaan oleh *crowdfunding* dengan segala macam kemudahan.

Penguasaan teknologi yang berbasis *platform fintech* adalah modal dasar untuk dapat memahami *crowdfunding* untuk mencari pendanaan yang lebih fleksibel yang disesuaikan dengan kebutuhan. Teknologi informasi yang merupakan perpaduan antara teknologi komputer dan telekomunikasi, mengganti paradigma industri menjadi paradigma *post-industri* yang juga merubah perilaku lingkungan manusia. (Mildawati 2000). Olehnya itu, sejatinya para pemula dalam menjalankan usaha harus banyak mencari literasi mengenai pendanaan, selain konsep konvensional yang sudah ada, Dimana wirausaha mengajukan jumlah kredit dalam hal penambahan modal pada salah satu bank. Jadi Implementasi *fintech* menjadi keharusan untuk dipahami. Atau pengertian yang paling sangat sederhana skema *crowdfunding* suatu pekerjaan yang dikerok beramai ramai melalui bermodalan

Dalam membangun sebuah usaha, modal merupakan salah satu bagian pilar yang penting disamping keuletan, kegigihan, kerja keras dan punya visi yang jelas. Dimana salah satu alternatif untuk mendapatkan modal usaha yaitu bersumber pada *crowdfunding*, yang berasal dari kata *crowd* yang berarti sejumlah besar orang, sedangkan *funding* mengumpulkan. Jadi *crowdfunding* pada dasarnya merupakan penggalangan dana yang bersifat kolektif dari masyarakat yang punya minat serta mempunyai kepentingan untuk menginvestasikan modalnya dari suatu bisnis tertentu. Tentu saja dengan memperhatikan imbal hasil yang akan diperoleh dimasa datang. Dimana bagi para investor sudah mendapatkan informasi dari *crowdfunding* atau dengan istilah keuangan *high risk high return*.

Di setiap perusahaan terbuka ataupun selevel UMKM yang akan mencari sumber dana di *crowdfunding* sudah dipastikan memiliki roadmap jangka panjang dan jangka pendek untuk tumbuh kembangnya usaha. Modal yang diperoleh pada *crowdfunding* dana yang didapat akan dipilah berdasarkan prosentase penggunaan, bagi perusahaan yang sudah berbentuk perusahaan terbuka dan terdaftar di bursa efek, sudah barang tentu akan melaksanakan *public expose* semisalnya memulai bisnis baru, mengembangkan produk baru, atau memperkuat *corporate social responsibility* pada perusahaan tersebut.

Perbedaan *Crowdfunding* dengan *Peer To Peer Lending*

1. *Crowdfunding*

Salah satu *platform fintech* yang mengumpulkan dana dari para investor untuk mendanai perusahaan yang terdaftar pada salah satu perusahaan *fintech* yang peruntukannya pada skala UMKM atau perorangan yang melakukan kegiatan bisnis. Proses pendanaan dilihat dari isi proposal serta prospek bisnis perusahaan jangka panjang dan keuangan perusahaan.

2. *Peer To Peer Lending*

Termasuk salah satu *platform fintech* yang menghubungkan pihak peminjam (*borrower*) dan pihak yang memberi pinjaman (*lender*) untuk tujuan yang tidak terbatas untuk para pelaku usaha.



Gambar 9.1: Ilustrasi Pembiayaan *Crowdfunding* UMKM

Sumber: Pajak.com.

Gambar yang terlihat di atas, dimana *platform* dari berbagai media *online* mempertemukan usaha UMKM dengan para investor dalam usaha mengembangkan bisnis yang dijalankan oleh UMKM, tentu saja harus melalui proses yang standar operasional yang dimiliki oleh perusahaan yang bersangkutan serta melihat prospek bisnis kedepannya dan risk manajemen yang berisiko timbul.

Namun sangat disayangkan tingkat literasi dan informasi para pengusaha Indonesia yang terlibat dalam UMKM sangat minim, sehingga kewirausahaan Indonesia dibanding dengan negara tetangga masih tertinggal, hal inilah yang perlu diperhatikan oleh pemerintah agar sumber sumber pendanaan selain bank dapat diketahui oleh masyarakat.

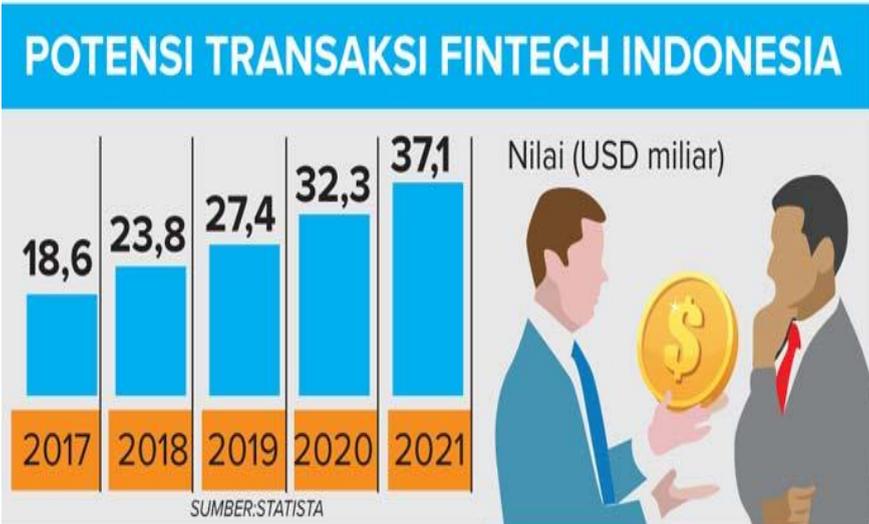
Akses internet yang semakin cepat sangat membantu perkembangan *crowdfunding* dan para pemodal untuk menghimpun dana yang bersumber dari masyarakat untuk bisa digunakan dalam menggiatkan sektor sektor usaha seperti konstruksi, pertanian, perikanan serta UMKM agar tumbuh dan berkembang dimana imbal hasilnya dapat dirasakan oleh para investor yang ada di dalam *crowdfunding* tersebut. Tentu saja dengan menyesuaikan besaran modal yang telah disetor oleh para pemodal kepada *crowdfunding*.

Perkembangan teknologi yang berbasis *platform fintech* ini, sangat membantu dalam banyak hal yang berhubungan dengan keuangan seperti pembayaran *online*, permodalan serta produk *financial technology (fintech)* lainnya, Penerapan sistem ini sangat menunjang kegiatan ekonomi yang serba cepat, ringkas, penuh pertimbangan serta transparan yang sangat dibutuhkan oleh para pelaku usaha yang berjiwa muda serta dinamis dalam mendapatkan modal. Diharapkan *crowdfunding* dapat memberikan solutif sehingga dapat memberikan jalan dalam mencari pendanaan agar wirausaha dapat hidup dan berkembang sesuai yang diharapkan.

Dengan semangat kewirausahaan yang dibangun oleh generasi Gen Z, akses internet yang mudah dan cepat serta tersedianya *crowdfunding* dimana memberikan salah satu solusi dalam menemukan pendanaan akan mendorong perekonomian masyarakat untuk lebih maju dan berkembang.

Kita dapat melihat setiap tahun para lulusan universitas yang tidak tertampung dalam mendapatkan pekerjaan baik dibuka oleh perusahaan swasta ataupun oleh pemerintah melalui CPNS maupun BUMN. Jadi *crowdfunding* salah satu solusi diharapkan dapat menyerap lapangan kerja, untuk melahirkan para wirausaha-wirausaha muda

Sebelum *platform fintech* ini populer, pemerintah dan Perusahaan swasta dan BUMN sudah mencari pendanaan lewat SBN atau obligasi negara untuk membiayai ekonomi hijau yang sedang dikerjakan. Begitu juga dengan perusahaan, mereka menerbitkan obligasi yang diperuntukan dalam memperluas produksi, market dan lain lain. Obligasi tersebut ditawarkan melalui bank atau kemitraan yang sudah ditunjuk sebelumnya.



Gambar 9.2: Grafik Penggunaan Jasa Internet 2017-2021

Sumber: Kompas 2023.

Bila dilihat data di atas transaksi *fintech* setiap tahun selalu meningkat dari hanya \$18.6 Milyar di tahun 2017, meningkat \$23.8 Milyar di tahun 2018, meningkat \$27.4 Milyar, tahun 2019, meningkat \$32.3 Milyar tahun 2020 serta meningkat tajam \$ 37.1 milyar tahun 2021, hal tersebut sejalan dengan akses internet yang semakin cepat dan mudah.

Di negara, yang tingkat perekonomiannya sudah berkembang pesat, produk produk *FinTech* sudah menjadi pendorong dalam meningkatkan perekonomian negara seperti USA, negara negara eropa bahkan negara negara yang menganut paham sosialis Rusia, China dan Vietnam, *crowdfunding* sangat pesat perkembangannya bahkan pemerintahan mereka mendorong para pengusaha yang mendapatkan fasilitas dana bersumber dari *crowdfunding* dapat melebarkan sayap sampai ke luar negara mereka.

Laporan yang dikeluarkan AliedCrowd tahun 2018 yang merupakan Lembaga *funding* internasional yang berbasis di London dan didirikan oleh Lars kroijer, Dimana di Indonesia sudah beroperasi 61 *platform*, akan tetapi yang aktif hanya 14 lembaga selebihnya 47 tidak aktif, dibanding secara kuantitas dengan negara tetangga seperti Malaysia Thailand, komboja, Indonesia lebih banyak tetapi dari kualitas mereka terus merangkak naik yang didorong oleh literasi mereka yang selalu ter-*update*.

Seperti dua negara tetangga yaitu India dan Malaysia dimana efek dari keberadaan hasil *crowdfunding* sudah dirasakan yang dapat dilihat dari pertumbuhan jiwa kewirausahaan. Dimana bisa dilihat kedua negara ini dari pertumbuhan ekonomi, pendidikan, penurunan kemiskinan serta pengangguran yang semakin mengecil tiap tahun. Bila mengaju dari ulasan ekonomi CNBC, pertumbuhan wirausaha India mengalami peningkatan 7%, sedangkan Malaysia berkisar 5 % dari total jumlah penduduk di kedua negara. Malaysia sendiri jumlah *Crowdfunding* yang aktif hanya berjumlah sembilan tetapi dengan jumlah itu Malaysia mampu meningkatkan rasio persentase pertumbuhan wirausaha dibanding dengan Indonesia.

Indonesia tahun 2016 mencatat pertumbuhan hanya 1 persen, kemudian pada tahun 2018 melahirkan wirausaha 3.1% dari populasi penduduk Indonesia yang berjumlah 278 juta jiwa. Jadi relatif sangat jauh dari angka ideal. Pada tahun 2023 pasar *crowdfunding* dunia tumbuh dengan nilai \$ 1.4 Milyar, angka ini akan meningkat dua kali lipat di tahun 2030, berdasar informasi yang diperoleh Kicstarter yang merupakan *platform crowdfunding* terkemuka telah menyelenggarakan kurang lebih 592.000 proyek hanya dimulai mei 2023

Walaupun transaksi *fintech* setiap tahun mengalami pertumbuhan yang menggembirakan akan tetapi masih banyak masyarakat Indonesia yang belum mengetahui informasi seputar *platform FinTech* terutama *crowdfunding*, proses cara mengakses serta mendapatkan informasi, peringkat dari *crowdfunding* serta hak dan kewajiban yang harus dipenuhi oleh para pencari modal (*borrower*) hal tersebut berimplikasi pada kewirausahaan di Indonesia. Oleh karena itu sangatlah penting bagi para pemangku kepentingan/ *regulator* untuk dapat sesering mungkin melalui media sosial, elektronik dan konvensional untuk menyampaikan hal hal yang menyangkut dunia finansial terutama *crowdfunding*, agar unsur unsur penipuan serta penggelapan, gagal bayar ataupun yang mengarah kepada Tindakan kriminalitas dapat dihindari.

Kehati-hatian dan ketelitian bagi para investor sangat diperlukan, bayangkan sekumpulan investor terdiri banyak kalangan bawah dan profesi mulai dari ibu rumah tangga, guru, karyawan, dosen dan sebagainya. Dari semuanya mereka mengharapkan agar uang yang ditanam tumbuh dan berkembang. Akan tetapi ada *crowdfunding* yang nakal mengingkari perjanjian yang sudah disepakati, bukan hanya mendapatkan imbal hasil tetapi modalnya hilang. Kebanyakan dari mereka buta hukum, oleh karena itu diperlukan literasi agar tidak terjerembab oleh janji janji manis.

Konsep Crowdfunding Menurut Para Ahli

Menurut Morduch (1999) konsep *crowdfunding* merupakan konsep *micro finance*, dimana memberikan kesempatan bagi setiap individu atau kelompok yang ingin memulai usaha baik kecil dan menengah tetapi kurang mampu secara ekonomi. Berikut fungsi *micro finance*:

1. Membantu meningkatkan standar hidup masyarakat.
2. Mengurangi kemiskinan.
3. Meningkatkan jumlah angkatan kerja.
4. Peluang pemerataan ekonomi.
5. Peningkatan inklusi keuangan negara.
6. Meningkatkan ekonomi masyarakat.
7. Meningkatkan wirausaha.

Dinegara negara berkembang pinjaman *micro finance* yang diperuntukan bagi kalangan menengah kebawah sangat berkembang seperti Bangladesh, Bolivia, meksiko dan lain lain.

Penelitian yang dilakukan oleh Poets dan Screier (2012) menunjukkan bahwa setidaknya dalam kondisi tertentu, *crowdfunding* merupakan metode yang menjanjikan untuk mengumpulkan ide ide yang dapat melengkapi ide ide professional Perusahaan pada tahap pembuatan ide di NPD (*New Product Development*), majalah Wired tahun 2005 bahwa *crowdfunding* metode untuk mendapat ide, konten atau solusi dari sekelompok orang. Menurut Lastovka (2015) bertujuan mengumpulkan kecerdasan kolektif yang berdasarkan asumsi bahwa pengetahuan adalah yang paling banyak terbentuk secara akurat ketika ide-ide dari populasi yang beragam digabungkan.

Crowdfunding merupakan kegiatan terbuka (*open call*), yang dilakukan melalui internet untuk penyediaan sumber daya keuangan dalam bentuk sumbangan (tampa imbalan) atau sebagai imbalan atas beberapa hadiah dan/atau hak suara untuk tujuan tertentu. (Hemer 2011). Konsep *crowdfunding* memiliki karakter berbeda dalam hal penggalangan dana dan difasilitasi oleh situs internet. (Mollick, 2012). Menurut Hossain & Oparaocha (2017) merupakan pendanaan yang berbasis internet untuk merealisasikan suatu inisiatif melalui kontribusi yang didistribusikan secara *online* dengan pendanaan sejumlah uang oleh sekelompok besar orang dalam jangka waktu terbatas.

Jadi bisa dikatakan bahwa visi *crowdfunding* mencari peluang dari kelompok kelompok Masyarakat yang tersebar di beberapa media *online* seperti *twitter*, *facebook*, *myspace* agar dapat mendanai usaha kecil atau proyek proyek yang tidak bisa didanai dengan cara tradisional. (Gerber al. 2012). Menurut Hossain & Oparaocha (2017) *crowdfunding* dapat dibagi empat jenis antara lain: model berbasis donasi, berbasis hadiah, berbasis pinjaman, dan berbasis ekuitas.

Tabel 9.1: Empat Jenis Crowdfunding

Type	Donation-based Crowdfunding	Reward-based Crowdfunding	Equity-Based Crowdfunding	Landing-based Crowdfunding
Motivasi perdana	Intrinsik dan sosial	Intrinsik sosial dan ekstrinsik	Keuntungan finansial	Sosial dan/ atau finansial
Tipe kontribusi	Donasi	<i>Pre-order</i>	Investasi	Pinjaman
Ekspektasi perdana	<i>Intangible benefits</i>	<i>Tangible dan Intangible benefits</i>	<i>Return on investment</i>	<i>Return on investment</i>
Fokus utama	Jurnalisme/tujuan yang layak/filantropi	Produk untuk pengadopsi hadiah	<i>Start-ups</i>	Pinjaman jangka pendek
Kompleksitas proses	Sangat rendah	Rendah	Tinggi	Menengah
Penerima keuntungan	Pemilik proyek, Musisi, entitas nirlaba	<i>Start-up</i> , penyandang dana	<i>Start-up</i>	Perorangan, entitas bisnis
Tipe perjanjian	Kontrak tanpa imbalan eksistensial	Kontrak pembelian	Kontrak kepemilikan saham	Kontrak pinjaman

Sumber: Hossain & Oparaocha (2017).

Penjelasan Dari Tabel Di atas Antara Lain:

1. *Crowdfunding* Berbasis Donasi: merupakan pemberian donasi oleh sekelompok masyarakat kepada individu, organisasi atau Perusahaan yang biasa diperuntukan untuk kesehatan, pendidikan atau bencana yang diakibat oleh peperangan, bencana alam dll seperti *platform* kitabisa.com yang dilakukan penggalangan dana terdampak covid-19. *Platform* Lasismu.org/bantupalestina, dimana *platform* ini khusus menampung para donasi untuk meringankan beban warga Palestina untuk mengurangi penderitaan warga disana. Dan yang terkumpul disalurkan untuk perbaikan rumah sakit, Pendidikan dan ketersediaan air bersih.
2. *Crowdfunding* Berbasis Hadiah: adalah inisiator dari suatu proyek baru yang akan dijalankan serta menjanjikan suatu hadiah atas balas jasa akibat dari target target yang dibebankan pada sekelompok/masyarakat, *reward* yang diberikan biasanya berupa

layanan prima atau berupa produk seperti yang dilakukan oleh kickstarter dan Indiegogo.

3. *Crowdfunding* Berbasis Pinjaman: atau dapat dikatakan juga urun dana berbasis pinjaman, investor menerima uangnya kembali berikut dengan imbal hasil yang sudah disepakati, seperti yang pemerintah lakukan berupa penerbitan obligasi negara, Perusahaan menerbitkan obligasi korporasi atas dasar imbal hasil yang ditentukan.
4. *Crowdfunding* Berbasis Ekuitas: adalah tepikal *crowdfunding*, dimana investor memungkinkan untuk memiliki Perusahaan yang bersangkutan berdasarkan persentase dari saham yang dimiliki dan resiko yang ditimbulkan atas operasional dan keuangan ditanggung oleh investor

Tabel 9.2: Daftar Rekomendasi *Crowdfunding* Dan Penyaluran 2023

No	Nama <i>Crowdfunding</i>	Penyaluran
1	PT Amarhta	Rp. 10 T
2	Lanx	Rp. 7.93 Milyar
3	KItabisa.com	Rp. 600 Milyar
5	Akseleran	Rp 2.95 T
5	GandengTangan	Rp 174 Milyar

Sumber: CNBC 2023.

Risiko Potensial Bagi Investor Dalam *Crowdfunding*

Selain kemudahan dalam bertransaksi dengan basis *platform* teknologi informasi dimana petunjuk dan cara penggunaan yang sangat praktis, hal yang perlu diperhatikan oleh para pemodal/investor adalah ketelitian, kecermatan dalam menempatkan dana pada salah satu *platform*. Cenderung sebagian besar masyarakat terbawa oleh iming iming dengan rate imbal hasil yang tinggi tanpa melihat prospek keberlanjutan usaha (*sustainable corporate*), pengelolaan manajemen perusahaan/pengelolaan keuangan serta kepemilikan.

Bila melihat informasi yang beredar di media elektronik dan majalah konvensional, telah banyak masyarakat yang menjadi korban atas perilaku oknum yang menyelenggarakan *platform* yang berbasis *crowdfunding* yang menipu pemodal. Agar menghindari resiko yang ditimbulkan sangat diperlukan informasi mengenai hal tersebut antara lain:

1. Resiko Gagal Sangat Besar

Bisnis yang telah dimodali oleh *crowdfunding* mempunyai resiko yang besar untuk gagal, bahkan kegagalannya lebih besar dari apa yang telah didanai oleh *crowdfunding* sendiri. Oleh karena yang perlu diperhatikan sebelum memberikan pendanaan adalah rencana bisnis mereka baik jangka pendek maupun jangka panjang serta melihat kredibilitas perusahaan.

2. Penipuan Media Sosial

Apapun bentuknya investasi perlu dipertimbangan dengan dengan sangat matang dan penuh kehati-hatian, *crowdfunded* memiliki jangkauan yang sangat luas serta fitur fitur yang mudah untuk diterjemahkan oleh segala lapisan Masyarakat, akan tetapi fitur tersebut pun akan sangat mudah dibobol oleh *scammers*.

3. Tidak Cepat Mendapatkan Keuntungan

Adalah merupakan kelaziman, segala sesuatu yang diinvestasikan apalagi dengan jumlah dan yang sangat besar, investor selalu secepatnya merealisasikan keuntungannya. Padahal yang namanya investasi perlu kesabaran agar keuntungan dapat direalisasikan. Karena perubahan sosial ekonomi global ikut mempengaruhi *demand* dan *supply* barang dan jasa yang produksi dari suatu *crowdfunded*.

4. Kurang Keamanan

Para peretas akan selalu mencoba untuk membobol data lembaga keuangan untuk mengambil data data para investor dengan tujuan yang tidak baik seperti halnya nanti digunakan untuk penipuan serta niat-niat jahat lainnya. Bagi para calon investor perlu dilihat *platform* yang digunakan.

5. Investasi Kualitas Rendah

Merupakan jalan terakhir bagi *crowdfunding* untuk mendapatkan dana dari investor yang disebabkan kualitas *crowdfunding* terkesan rendah.

Peraturan Pemerintah Mengenai *Crowdfunding*

Pemerintah sebagai regulator dan juga fasilitator yang diamanahkan pada pasal UU nomor 20 tahun 2008 mengenai UMKM “Asas berwawasan lingkungan” adalah asas pemberdayaan Usaha Mikro, dan Menengah yang dilakukan dengan tetap memperhatikan dan mengutamakan perlindungan dan pemeliharaan lingkungan hidup. Bahwa pemerintah memberikan perlindungan dan melakukan pemberdayaan yang merupakan bagian dari kewajiban pemerintah. Dalam peraturan pemerintah mengupayakan peningkatan aspek pembiayaan untuk usaha mikro berupa pembiayaan jasa perbankan, pembiayaan ventura, anjak piutang dan pembiayaan lain yang diatur oleh undang-undang.

Dalam Peraturan Pemerintah No.17 Tahun 2013 tentang pelaksanaan UU UMKM dimana salah pasal 8 ayat (4) dalam mencari sumber-sumber pendanaan yang lebih luas yang berlandaskan usaha mikro. Maka diperlukan lembaga selain Lembaga yang berbasis konvensional yang ber-*platform fintech* yaitu yang disebut juga *crowdfunding*, tetapi undang-undang yang secara khusus mengatur penyelenggaraan sistem tersebut belum diatur secara lebih terperinci. Sebelumnya sudah ada UU donasi *based crowdfunding* yaitu UU Nomor 99 tahun 1961 perihal tentang pengumpulan uang dan barang dan PP Nomor 29 tahun 1980 tentang pelaksanaan sumbangan.

Selanjutnya Otoritas Jasa Keuangan (OJK). Menerbitkan kebijakan baru pengganti POJK Nomor 37 Tahun 2018 yaitu dengan menerbitkan POJK nomor 57 tahun 2020 tentang penawaran efek melalui urun dana berbasis teknologi. Peraturan ini diterbitkan agar perlu adanya kepastian hukum dan perlindungan bagi para pemodal/ investor. Hal lain agar para pengelola *crowdfunding* meningkatkan tata kelola perusahaan atau GCG (*Corporate Governance*) Dimana adanya prinsip-prinsip transparansi, akuntabilitas, tanggung jawab, independent, kewajaran dan kesetaraan. Ini sangat penting karena pengelolaan dana yang sangat besar memerlukan *trust* masyarakat, bila kepercayaan yang diberikan tidak dijaga, Masyarakat tidak akan mau melakukan investasi lembaga ini.

Pemerintah sebagai pelindung, fasilitator dan juga sebagai regulator perlu hadir untuk memberikan rasa aman bagi para pelaku

usaha dan juga bagi para pemodal. Untuk menghindari penipuan dan kejahatan finansial yang sangat meresahkan masyarakat. Padahal tujuan investasi adalah bagaimana modal berkembang dan mendorong agar perekonomian agregat tumbuh dan pertumbuhan ini bisa dinikmati oleh Masyarakat Indonesia. Diperlukan semua elemen Masyarakat ikut terlibat di dalamnya serta menjaga suasana yang kondusif.

Model Keuangan Baru

Wabah virus covid-19 telah merubah cara pandang para pengambil keputusan dalam berbagai sendi kehidupan bermasyarakat baik kehidupan sosial. Pendidikan, bisnis serta peningkatan kualitas penggunaan teknologi informasi. Kala itu bank-bank yang ada di Indonesia melakukan pengetatan kepada nasabah untuk datang ke kantor bank yang bersangkutan. Perekonomian Indonesia berada pada kondisi resesi yang dikarenakan pertumbuhan Indonesia 3 bulan berturut turut dalam posisi minus pertumbuhan. Alhasil kinerja agregat bank mengalami kemerosotan yang sangat tajam.

Momentum bencana wabah covid-19 menumbuhkan inovasi dalam hal teknologi informasi seputar finansial yang diharapkan kala itu bisa menekan penularan virus yang menjadi perhatian dunia. (Allam, 2020). Maka untuk pertama kali hadir ditengah masyarakat yaitu sistem pembayaran berbasis digital dan akses perbankan berbasis *mobile banking*. Data Asosiasi Penyedia Internet Indonesia (APJII) tahun 2021, dimana dari total penduduk Indonesia yang berjumlah 272 juta, sekitar 210 juta menggunakan akses internet yang proporsinya 79% menggunakan transaksi *online*, sedangkan 72% digunakan untuk mengakses layanan keuangan serta sekitarnya.

Penggunaan aplikasi layanan keuangan berbasis digital sudah merambah ke industri perbankan *digital*, asuransi digital dan transfer dana. Di Industri perbankan sendiri telah banyak yang lahir sejak covid-19, ada tujuh bank digital yang sudah beroperasi antara lain, (1) SeaBank yang bekerjasama dengan shopee dan bebas biaya admin, (2) Blu by BCA, dengan daya Tarik Dimana bebas transfer 20 kali setiap bulan dengan gratis, (3) Jenius merupakan bagian bank PT BTPN yang didirikan tahun 2016 dan merupakan bank digital yang pertama, (4)

Bank Jago, didirikan tahun 2020, yang disebut bank digital terbesar di Indonesia, (5) *LineBank*, bank *digital* lahir atas kerja sama *Line Financial Asia* dan *Hana Bank*. (6) TMRW by UOB merupakan bank digital yang ada di Indonesia yang asalnya berasal dari Singapura, (7) *NeoBank*, salah satu keunggulan berani menawarkan rate yang tinggi untuk deposito serta promo menarik lainnya.

Hal senada pun dialami juga dengan asuransi digital yang mengalami pertumbuhan tercepat untuk layanan digital, dimana asuransi digital tumbuh sebesar 64% secara tahunan (*year on year*), pada tahun 2022 mencapai US\$ 400 juta, dan diperkirakan akan tumbuh US\$ 1 miliar pada tahun 2025 tahun depan, proyeksi itu disampaikan oleh Google, Temasek dan Bain & Co. Untuk transfer dana di tahun 2020 meningkat 34% dengan nilai US\$ 2 milyar dan diharapkan mengalami pertumbuhan sebesar 26% dengan total US\$ 3 miliar di tahun 2025.

Dalam laporan bank Indonesia tahun 2019 menyatakan, sistem pembayaran Indonesia pada tahun 2025 mendukung integrasi antara sirkulasi uang, kebijakan moneter, stabilitas sistem keuangan dan inklusi keuangan berbasis digital. Implikasi positif yang terjadi atas adanya inklusi keuangan digital adalah terjadinya pengurangan kemiskinan di negara negara berkembang khususnya negara Asia. Hal ini berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ozturk dan Ullah (2020) dengan sampel 42 negara anggota *one belt road initiation* (OBRI, termasuk Indonesia), ditambah dengan penelitian yang dilakukan oleh Tay dan Tan (2022).

Kesimpulan

Crowdfunding merupakan salah satu *platform FinTech* yang bertujuan untuk menghimpun dana dari masyarakat dengan tujuan untuk meningkatkan skala modal UMKM serta usaha skala kecil lainnya agar dapat berkembang serta mendorong ekonomi masyarakat dapat tumbuh. Sejalan dengan perkembangan dari basis operasional *crowdfunding* yang kian tumbuh. Pemerintah sebagai regulator dan fasilitator melalui Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan Bank Indonesia telah membuat peraturan yang tujuannya memberikan perlindungan dan rasa aman bagi investor dan bagi perusahaan *crowdfunding*

adalah untuk memberikan fasilitas pilihan kepada pelaku usaha untuk modal selain perbankan.

Selajan dengan kemampuan teknologi yang semakin cepat berkembang, pengelolaan model keuangan sudah mulai bergeser, yang dapat dilihat berdirinya perusahaan digital, transfer dana digital serta asuransi digital. Hal ini telah menjadi alternatif baru bagi masyarakat dalam menentukan pilihan.

Daftar Pustaka

- Allam, Z. (2020). The Forceful Reevaluation Of Cash-Based Transactions By Covid-19 And Its Opportunities To Transition To Cashless Systems In Digital Urban Networks. In Allam Z (Eds.), *Surveying The Covid-19 Pandemic And Its Implication* (pp. 107-117). Amsterdam: Elsevier.
- Bank Indonesia (2019). *Indonesia Payment System Blueprint 2025 Bank Indonesia: Navigating The National Payment Systems In Digital Era*. Jakarta: Bank Indonesia.
- Hemer, J. (2011). A Snapshot on Crowdfunding. *Fraunhofer Institute for Systems and Innovative Research*, 1-37.
- Hossain, M., & Oparaocha, G. O. (2017). Crowdfunding: Motives, Definitions, Typology and Ethical Challenges. *Entrepreneurship Research Journal*. 1-14.
- <https://www.kompasiana.com/fenny27344/62413d160bfeac717575d332/crowdsourcing-tren-baru-untuk-menghasilkan-ide-inovasi-produk-baru-crowdsourcing-for-new-product-ideas>.
- Mildawati. T. (2000). *Teknologi Informasi Dan Perkembangannya Di Indonesia*.

- Morduch, J. (1999). The Microfinance Promise. *Journal Of Economic Literature*, 37(4), 1569-1614. DOI: 10.1257/jel.37.4.1569.
- Mollick, E.R. (2014). The Dynamics of *Crowdfunding*: Determinants Of Success And Failure. *Journal of Business Venturing*, 29: 1-16.
- Ozturk, I., & Ullah, S. (2022). Does Digital Financial Inclusion Matter For Economic Growth And Environmental Sustainability In OBRI Economies? An Empirical Analysis. *Resources, Conservation & Recycling*, 185, 106489. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2022.106489>.
- Poetz, MK & Screier M. (2012). *The Value Of Crowdfunding Can User Complete With Professional In Generating New Product Idea*.

PROFIL PENULIS



Dr. Rego Devila, M.M.

Mulai aktif menulis di beberapa media lokal di harian Fajar dan harian Tribun Timur Makassar tahun 2003, semenjak mahasiswa aktif menulis di beberapa jurnal kampus. Penulis menamatkan bangku kuliah di jurusan Manajemen Informatika di salah satu Perguruan Tinggi di Jakarta dan selanjutnya meneruskan kuliah di Universitas Muslim Indonesia Makassar, pada Fakultas Teknologi Industri Jurusan Manajemen Industri, Magister Manajemen (S2) dan jenjang Doktoral (S3) dengan konsentrasi *Marketing*. Sebelum profesi dosen, penulis menghabiskan masa kerja 30 tahun di perusahaan BUMN, dengan posisi sebagai Sistem Analis, *Marketing*, *Human Capital*, Kepala Yayasan dan terakhir sebagai Senior Auditor aktif menjadi Dosen Ekonomi di beberapa Universitas di Makassar dan dan Dosen Tamu di luar Provinsi dengan memberikan mata kuliah Ekonomi Mikro, Ekonomi Makro, Ekonomi Internasional, *Marketing*, Kewirausahaan, Studi Kelayakan Dan Komunikasi Bisnis. Masa Sekolah dan tumbuh kembang penulis dihabiskan di Sumatera Barat, Kotamadya Solok, mulai dari Sekolah Dasar Negeri 3, SMPN 1 Solok, SMAN 1 Solok.

Email Penulis: regodevila1@gmail.com.

BAB 10

REGULASI KEUANGAN

DALAM ERA *DIGITAL*

Dr. Mohammad Annas, S.Tr.Par., M.M., CSCP., CHRP.
Universitas Multimedia Nusantara

Pembuat Kebijakan Industri Keuangan

Pembuat kebijakan dalam industri keuangan di Indonesia memiliki peran dan fungsi yang sangat vital, diantaranya adalah untuk:

1. Menjaga Stabilitas Sistem Keuangan

Stabilitas sistem keuangan merupakan landasan fundamental bagi pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Pemerintah, melalui regulasi dan kebijakan yang pruden, berperan dalam membangun stabilitas di sektor ini, contohnya:

- a. Otoritas Jasa Keuangan (OJK), menetapkan *prudential regulation* seperti rasio kecukupan modal (CAR) Dan *Liquidity Coverage Ratio* (LCR) untuk menjaga ketahanan finansial bank.
- b. Bank Indonesia (BI), yang menerapkan kebijakan moneter dan makroprudensial untuk menjaga stabilitas nilai tukar rupiah, tingkat inflasi, dan mendorong pertumbuhan ekonomi yang stabil.
- c. Lembaga Penjamin Simpanan (LPS), yang menjamin simpanan nasabah di bank hingga batas tertentu untuk meminimalkan risiko dan *panic run* saat bank mengalami kesulitan.

Stabilitas keuangan yang terjaga menumbuhkan kepercayaan investor dan masyarakat terhadap sistem keuangan. Kepercayaan ini mendorong investasi, konsumsi, dan yang utama adalah pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

2. Melindungi Konsumen

Perlindungan konsumen merupakan elemen penting dalam menjaga integritas dan kepercayaan terhadap industri keuangan. Pemerintah berperan sebagai benteng keamanan dan keadilan bagi konsumen melalui berbagai upaya seperti:

- a. OJK mewajibkan lembaga keuangan untuk menerapkan *Know Your Customer* (KYC) dan *Anti-Money Laundering* (AML) untuk mencegah penipuan dan pendanaan terorisme. OJK memiliki Satuan Tugas Waspada Investasi (SWI) yang bertugas memerangi investasi bodong dan melindungi masyarakat dari penipuan.
- b. Badan Perlindungan Konsumen Nasional (BPKN), yang menerima dan menyelesaikan aduan konsumen terkait produk dan layanan keuangan. Perlindungan konsumen yang efektif meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap industri keuangan dan mendorong mereka untuk menggunakan produk dan layanan keuangan secara aman dan bijak.

3. Mendorong Inovasi: Memacu Kreativitas dan Daya Saing

Di era digital yang dinamis, pemerintah tidak hanya berfokus pada stabilitas dan perlindungan, tetapi juga mendorong inovasi. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan inklusivitas layanan keuangan. Contohnya:

- a. OJK meluncurkan *regulatory sandbox* yang memungkinkan perusahaan *FinTech* untuk menguji coba produk dan layanan inovatif di bawah pengawasan.
- b. BI mengembangkan digital rupiah sebagai alat pembayaran digital yang aman dan efisien.
- c. OJK mendorong pengembangan *insurtech* untuk meningkatkan penetrasi asuransi di Indonesia. Inovasi di industri keuangan dapat meningkatkan daya saing dan mendorong pertumbuhan ekonomi.

4. Meningkatkan Literasi Keuangan

Peningkatan literasi keuangan merupakan kunci untuk membangun masyarakat yang cerdas dan bertanggung jawab dalam mengelola keuangan. Pemerintah berperan dalam membangun dasar pengetahuan dan kesadaran ini melalui

berbagai program edukasi seperti:

- a. OJK menyelenggarakan berbagai program edukasi dan sosialisasi keuangan kepada masyarakat melalui berbagai kanal, seperti media sosial, seminar, dan *workshop*.
- b. BI meluncurkan *website* edukasi keuangan sikasi uangmu yang menyediakan informasi dan tips keuangan bagi masyarakat.
- c. LPS mengadakan program edukasi keuangan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang peran dan fungsi LPS.

Peningkatan literasi keuangan membantu masyarakat untuk membuat keputusan keuangan yang tepat dan bijak, serta terhindar dari risiko penipuan dan pengelolaan keuangan yang tidak sehat.

Regulasi Menghubungkan Inovasi dan Keamanan

Era digital telah merevolusi berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor keuangan. Munculnya teknologi baru seperti *fintech*, *cryptocurrency*, dan *blockchain* telah membuka peluang baru untuk meningkatkan akses keuangan, efisiensi, dan inklusi. Contohnya, layanan dompet digital seperti GoPay dan OVO telah memungkinkan masyarakat yang tidak memiliki rekening bank untuk melakukan transaksi keuangan dengan mudah.

Namun, perkembangan ini juga menghadirkan risiko baru yang perlu diantisipasi. Contohnya, penipuan *online* dan pencucian uang melalui *platform* keuangan digital merupakan ancaman yang perlu diwaspadai. Era digital juga telah merevolusi berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor keuangan. Perkembangan teknologi seperti *fintech*, *blockchain* dan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) menghadirkan peluang baru sekaligus tantangan bagi *regulator* dalam menjaga stabilitas dan melindungi konsumen.

Perkembangan Regulasi di Indonesia

Di Indonesia, Otoritas Jasa Keuangan (OJK) telah menunjukkan respon yang progresif dengan mengeluarkan berbagai peraturan untuk sektor keuangan digital. Berikut beberapa contohnya:

1. POJK 13/POJK.02/2018 Tentang Inovasi Keuangan Digital (IKD)

Menjadi payung hukum bagi fintech dan mewajibkan mereka untuk terdaftar di OJK. Regulasi ini telah mendorong pertumbuhan fintech di Indonesia, dengan lebih dari 26.000 *FinTech* terdaftar di OJK per Januari 2024. Contoh *FinTech* yang populer di Indonesia adalah GoPay, OVO, Dana, LinkAja, ShopeePay, dan Akulaku *Pay Later* (Peraturan Otoritas Jasa Keuangan No. 13/PJOK.02/2018, 2018).

2. POJK 12/POJK.02/2018 Tentang Layanan Keuangan Berbasis Teknologi Informasi (LKDTI)

Mengatur penyelenggaraan LKDTI oleh bank, seperti *mobile banking* dan *internet banking*. LKDTI telah meningkatkan akses masyarakat terhadap layanan keuangan, dengan lebih dari 90% bank di Indonesia yang menawarkan layanan *mobile banking*. Contoh bank yang memiliki layanan *mobile banking* yang populer di Indonesia adalah *BCA Mobile*, *BRImo*, *Mandiri Online*, *Livin' by Mandiri*, dan *CIMB Niaga Mobile* (Otoritas Jasa Keuangan, 2018).

3. POJK 71/POJK.01/2019 Tentang Tata Kelola Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di Lembaga Jasa Keuangan (LJK)

Mewajibkan LJK untuk menerapkan tata kelola TIK yang memadai. Regulasi ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan data dan sistem keuangan di era digital. Contoh penerapan tata kelola TIK di LJK adalah penggunaan *firewall*, anti-virus, dan *encryption* (Otoritas Jasa Keuangan, 2019).

4. POJK 40/POJK.03/2019 Tentang Tata Cara Penerapan Manajemen Risiko Teknologi Informasi bagi LJK

Memperkuat regulasi terkait keamanan data dan siber di sektor keuangan. POJK ini mewajibkan LJK untuk melakukan identifikasi, pengukuran, pemantauan, dan pelaporan risiko TIK (OJK, 2019).

5. POJK 20/POJK.04/2021 Tentang Penerapan Manajemen Risiko Likuiditas Bagi Bank Umum

Memperkuat regulasi terkait pengelolaan likuiditas bank di era digital. POJK ini mewajibkan bank untuk memiliki *liquidity stress testing* dan *contingency funding plan*. (Komisioner & Jasa, 2015).

6. POJK 14/POJK.02/2017 Tentang Penyelenggaraan Layanan Pinjam Meminjam Uang Berbasis Teknologi Informasi

Mengatur penyelenggaraan *peer to peer lending* (P2P) di Indonesia. POJK ini bertujuan untuk melindungi konsumen dari penipuan dan memastikan *fairness* dalam proses *lending*. (Otoritas Jasa Keuangan, 2017).

7. Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

Undang-undang ini mengatur tentang transaksi elektronik, termasuk transaksi keuangan digital, seperti tanda tangan elektronik dan sertifikat elektronik. (Republik Indonesia, 2008).

8. Rancangan Undang-Undang Tentang Pengembangan dan Perlindungan Data Pribadi (Indonesia, 2022)

Undang-undang ini akan mengatur tentang perlindungan data pribadi, termasuk data yang digunakan dalam layanan keuangan digital.

Tantangan Industri Keuangan di Era *Digital*

Peraturan baru di sektor keuangan *digital* membuka peluang bagi inovasi dan inklusi keuangan, namun juga menghadirkan beberapa tantangan:

1. Kecepatan Perkembangan Teknologi

Teknologi berkembang dengan pesat, sehingga regulasi harus mampu beradaptasi agar tidak tertinggal. Contohnya, *Decentralized Finance (DeFi)* dan *cryptocurrency* merupakan teknologi baru yang belum memiliki regulasi yang jelas di Indonesia.

2. Kecepatan Inovasi

Inovasi di sektor keuangan *digital* berkembang pesat, membuat regulasi tradisional sulit mengikuti perkembangannya. Contohnya, regulasi mengenai *Initial Coin Offering (ICO)* masih belum jelas di banyak negara. (Chen & Lin, 2024).

3. Kompleksitas Teknologi

Teknologi baru seperti *blockchain* dan AI menghadirkan kompleksitas baru yang membutuhkan pemahaman mendalam dari pemerintah. Contohnya, pemerintah perlu memahami

bagaimana *blockchain* dapat digunakan untuk meningkatkan keamanan transaksi keuangan dan bagaimana AI dapat digunakan untuk mendeteksi penipuan.

4. Keberagaman Model Bisnis

Munculnya model bisnis baru di sektor keuangan digital memerlukan regulasi yang fleksibel dan adaptif. Contohnya, *peer-to-peer lending* (P2P) dan *crowdfunding* merupakan model bisnis baru yang perlu diawasi untuk mencegah penipuan. (Lai & Hu, 2024).

5. Keamanan Data Dan Siber

Peningkatan risiko keamanan data dan siber harus diiringi dengan regulasi yang memadai. Contohnya, OJK telah mengeluarkan POJK 40/POJK.03/2019 tentang Tata Cara Penerapan Manajemen Risiko Teknologi Informasi bagi LJK.

6. Perlindungan Konsumen

Risiko penipuan, pencucian uang, dan pendanaan terorisme perlu dimitigasi untuk melindungi konsumen. Contohnya, pemerintah perlu memastikan bahwa *platform* keuangan *digital* memiliki sistem keamanan yang kuat dan menerapkan kebijakan *Know-Your-Customer* (KYC) yang ketat.

7. Kesenjangan Digital

Ketidakmerataan akses terhadap internet dan teknologi dapat memperparah ketimpangan ekonomi. Contohnya, masyarakat di daerah pedesaan dan terpencil masih memiliki akses yang terbatas terhadap layanan keuangan *digital*.

8. Persaingan Adil

Regulasi perlu memastikan persaingan yang adil antar pemain lama dan baru di sektor keuangan. Contohnya, regulator perlu memastikan bahwa *FinTech* tidak memiliki keuntungan yang tidak adil dibandingkan dengan bank tradisional.

Keseimbangan Antara Inovasi dan Perlindungan

Di era digital, regulator perlu menyeimbangkan dua tujuan utama yaitu mendorong inovasi dan melindungi konsumen. Berikut beberapa strategi yang dapat diterapkan:

1. Penerapan *Regulatory Sandbox*

Memberikan ruang bagi *startup FinTech* untuk menguji coba produk dan layanan mereka dalam lingkungan yang terkontrol.

2. Regulasi yang Adaptif

Regulasi perlu dibuat lebih fleksibel dan adaptif terhadap perubahan teknologi. Contohnya, OJK telah meluncurkan "*regulatory sandbox*" yang memungkinkan perusahaan *FinTech* untuk menguji coba produk dan layanan mereka di bawah pengawasan *regulator*. *Sandbox* regulasi dapat menjadi ruang aman untuk menguji coba teknologi baru sebelum diluncurkan secara luas. Contohnya, Bank Indonesia sedang mengembangkan *Central Bank Digital Currency (CBDC)* yang dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan sistem pembayaran.

3. Kerjasama Internasional

Kerjasama antar negara diperlukan untuk mengatasi isu-isu lintas batas seperti *cryptocurrency*. Contohnya, *Financial Action Task Force (FATF)* telah mengeluarkan pedoman untuk mencegah pencucian uang dan pendanaan terorisme melalui *cryptocurrency* (Blanco et al., 2024).

4. Edukasi dan Literasi

Masyarakat perlu diedukasi tentang manfaat dan risiko keuangan *digital*. Contohnya, OJK telah meluncurkan program edukasi keuangan digital "Ayo Menabung dan Berinvestasi" untuk meningkatkan literasi keuangan masyarakat.

Regulasi *Digital Currency*

1. Pengembangan Teknologi *Blockchain*

Teknologi *blockchain* dapat digunakan untuk meningkatkan keamanan dan transparansi transaksi keuangan. Contohnya, aplikasi *remittance* yang menggunakan *blockchain* untuk transfer uang secara global dengan biaya yang lebih murah. Teknologi *blockchain*, yang terkenal sebagai tulang punggung *cryptocurrency*, kini merambah ke berbagai sektor, termasuk industri keuangan.

Potensinya untuk merevolusi sistem keuangan tradisional begitu besar, menjanjikan efisiensi, keamanan, dan transparansi yang belum pernah terjadi sebelumnya. *Blockchain* adalah buku

besar digital terdesentralisasi yang mencatat transaksi secara permanen dan aman. Setiap transaksi dibundel menjadi "blok" yang terhubung satu sama lain, membentuk rantai yang tidak dapat diubah. Teknologi ini menawarkan beberapa keunggulan:

a. Keamanan

Data enkripsi dan didistribusikan di seluruh jaringan, membuatnya tahan terhadap peretasan dan manipulasi. Contohnya, *blockchain* dapat digunakan untuk mengamankan transaksi keuangan, seperti transfer uang dan perdagangan saham.

b. Transparansi

Semua transaksi dapat dilihat dan diverifikasi oleh semua pihak yang terlibat. Hal ini meningkatkan kepercayaan dan akuntabilitas dalam sistem keuangan. Contohnya, *blockchain* dapat digunakan untuk melacak pergerakan dana dan memastikan bahwa bantuan kemanusiaan sampai ke tangan yang tepat. (Tang et al., 2024).

c. Efisiensi

Transaksi dapat dilakukan secara langsung tanpa memerlukan perantara, seperti bank, sehingga menghemat waktu dan biaya. Contohnya, *blockchain* dapat digunakan untuk melakukan pembayaran lintas batas secara *real-time* dengan biaya yang lebih rendah. (Lin et al., 2024).

Blockchain memiliki potensi untuk mentransformasi berbagai aspek industri keuangan, termasuk di dalamnya:

a. Pembayaran dan Remitan

Blockchain memungkinkan transfer uang yang aman dan cepat tanpa memerlukan perantara, seperti bank. Hal ini dapat membantu mengurangi biaya dan meningkatkan efisiensi, terutama untuk remitansi internasional. Contohnya, *platform ripple* menggunakan *blockchain* untuk memungkinkan transfer dana lintas batas secara *real-time* dengan biaya yang rendah.

b. Perdagangan dan Kliring

Blockchain dapat digunakan untuk merekam dan memverifikasi perdagangan aset, seperti saham dan obligasi, secara *real time*.

Hal ini dapat meningkatkan efisiensi dan transparansi pasar keuangan. Contohnya, Nasdaq, bursa efek terbesar di dunia, sedang mengembangkan *platform* perdagangan berbasis *blockchain* untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan perdagangan saham.

c. Manajemen Identitas

Blockchain dapat digunakan untuk membuat identitas digital yang aman dan terverifikasi, yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti akses ke layanan keuangan dan pencegahan penipuan. Contohnya, Estonia menggunakan *blockchain* untuk membuat identitas digital bagi semua warganya, yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti akses ke layanan *e-government* dan layanan keuangan.

d. Pinjaman dan Pendanaan

Blockchain dapat digunakan untuk membuat *platform* pinjaman *peer-to-peer* yang aman dan efisien, yang dapat membantu menghubungkan peminjam dan pemberi pinjaman secara langsung. Contohnya, *platform* seperti *blockfi* dan *celsius network* menggunakan *blockchain* untuk memungkinkan pinjam meminjam uang secara langsung dari pemberi pinjaman dengan bunga yang kompetitif

Meskipun *blockchain* memiliki potensi besar, masih ada beberapa tantangan yang perlu diatasi sebelum dapat diadopsi secara luas dalam industri keuangan. (Zheng et al., 2024). Beberapa di antaranya adalah:

a. Regulasi

Kerangka kerja regulasi yang jelas untuk *blockchain* masih belum ada di banyak negara. Hal ini dapat menghambat adopsi *blockchain* oleh lembaga keuangan.

b. Skalabilitas

Jaringan *blockchain* saat ini masih belum mampu menangani volume transaksi yang tinggi. Hal ini perlu diatasi agar *blockchain* dapat digunakan untuk aplikasi skala besar.

c. Interoperabilitas

Berbagai *platform blockchain* yang ada saat ini tidak kompatibel

satu sama lain. Hal ini dapat menghambat *interoperability* dan kolaborasi antar lembaga keuangan.

Teknologi *blockchain* dengan potensinya untuk merevolusi industri keuangan, telah menarik perhatian regulator di Indonesia. Saat ini, regulasi *blockchain* di Indonesia masih berkembang, dengan beberapa peraturan yang mengatur penggunaannya di berbagai sektor keuangan. Berikut adalah penjelasan lebih mendalam dan komprehensif tentang regulasi *blockchain* di Indonesia, termasuk contoh, detail, dan perkembangan terbaru.

a. Regulasi Umum

- 1) UU No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE). UU ITE menjadi landasan hukum utama bagi transaksi elektronik di Indonesia, termasuk yang menggunakan teknologi *blockchain*. UU ini mengatur tentang keabsahan transaksi elektronik, tanda tangan digital, dan sertifikat elektronik. Contohnya, penerapan *smart contract* di *blockchain*, yang dianggap sah secara hukum berdasarkan UU ITE.
- 2) Peraturan Pemerintah No. 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem Elektronik (PP 71/2019). PP 71/2019 menetapkan persyaratan penyelenggaraan sistem elektronik, termasuk keamanan dan perlindungan data pribadi. Hal ini penting untuk memastikan keamanan dan privasi data dalam penggunaan teknologi *blockchain*. Contohnya, penyelenggara *crypto exchange* diwajibkan untuk menerapkan *Know Your Customer* (KYC) dan *Anti-Money Laundering* (AML) sesuai dengan PP 71/2019.
- 3) POJK No. 12/POJK.01/2017 tentang Penerapan Teknologi Informasi dalam Kegiatan Jasa Keuangan (POJK 12/2017). POJK 12/2017 memberikan kerangka kerja bagi lembaga keuangan untuk menggunakan teknologi informasi, termasuk *blockchain*. POJK ini mengatur tentang tata kelola, manajemen risiko, dan audit teknologi informasi. Contohnya, bank dapat menggunakan *blockchain* untuk meningkatkan efisiensi proses kliring dan *settlement*.

b. Regulasi Sektoral

1) Otoritas Jasa Keuangan (OJK)

- a) POJK No. 77/POJK.01/2016 tentang Layanan Pinjam Meminjam Uang Berbasis Teknologi Informasi (POJK 77/2016). POJK 77/2016 mengatur tentang penyelenggaraan *peer-to-peer* (P2P) *lending*, yang banyak menggunakan *blockchain* untuk meningkatkan transparansi dan efisiensi. Contohnya, *platform* P2P *lending* LandX menggunakan *blockchain* untuk mencatat dan memverifikasi transaksi pinjaman.
- b) POJK No. 13/POJK.02/2018 tentang Layanan Keuangan Digital (POJK 13/2018). POJK 13/2018 memberikan kerangka kerja bagi penyelenggaraan layanan keuangan digital, termasuk *cryptocurrency* dan *initial coin offering* (ICO). POJK ini mengatur tentang perdagangan aset kripto, *Know Your Customer* (KYC), dan *Anti-Money Laundering* (AML). Contohnya, Bappebti (Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi) telah melisensi beberapa *crypto exchange* yang beroperasi di Indonesia

c. Bank Indonesia (BI)

- 1) PBI No. 18/40/PBI/2016 tentang Penyelenggaraan Pemrosesan Transaksi Pembayaran (PBI 18/40/2016). PBI 18/40/2016 mengatur tentang penyelenggaraan *payment gateway* dan *e-money*, yang dapat memanfaatkan teknologi *blockchain*. Contohnya, BI sedang mengembangkan digital rupiah yang menggunakan teknologi *blockchain*.
- 2) *Masterplan* Ekonomi dan Keuangan Syariah Indonesia 2019-2024. *Masterplan* ini mencantumkan pengembangan *blockchain* dan *smart contract* sebagai salah satu fokus pengembangan ekonomi dan keuangan syariah. Contohnya, Bank Syariah Mandiri sedang mengembangkan *platform blockchain* untuk meningkatkan efisiensi layanan keuangan syariah.

2. Penggunaan *Artificial Intelligence* (AI)

AI dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan personalisasi layanan keuangan. (Yang et al., 2024). Contohnya, *chatbot* yang digunakan oleh bank untuk melayani pertanyaan nasabah. AI dapat mengotomatisasi berbagai tugas manual yang memakan waktu dan berulang dalam berbagai departemen keuangan, seperti:

a. *Back-office*

AI dapat mengotomatisasi tugas seperti pemrosesan faktur, rekonsiliasi bank, dan entri data. Hal ini dapat membebaskan staf akuntansi untuk fokus pada tugas yang lebih kompleks seperti analisis keuangan dan pelaporan.

b. Layanan Pelanggan

Chatbots dan asisten virtual yang dioperasikan AI dapat menjawab pertanyaan umum nasabah, menyelesaikan masalah sederhana, dan memberikan dukungan 24/7. Hal ini dapat mengurangi beban kerja tim layanan pelanggan dan meningkatkan kepuasan nasabah.

c. Analisis Data

AI dapat digunakan untuk menganalisis data keuangan dalam jumlah besar untuk mengidentifikasi tren, pola, dan anomali. Hal ini dapat membantu perusahaan membuat keputusan yang lebih cerdas tentang strategi, risiko, dan peluang.

AI juga dapat membantu mendeteksi penipuan dan aktivitas keuangan ilegal dengan menganalisis data dan mengidentifikasi pola yang tidak biasa. (Li, Wu, et al., 2024). Contohnya:

a. Analisis transaksi

AI dapat menganalisis pola transaksi nasabah untuk mendeteksi aktivitas mencurigakan, seperti penipuan kartu kredit atau pencucian uang.

b. Pemantauan Pasar

AI dapat memantau pasar keuangan untuk mendeteksi manipulasi pasar dan perdagangan orang dalam.

c. Analisis Risiko Kepatuhan

AI dapat membantu perusahaan mengidentifikasi dan mematuhi peraturan keuangan yang kompleks.

AI juga dapat digunakan untuk memberikan layanan keuangan yang lebih personal dan sesuai dengan kebutuhan individual nasabah. Contohnya:

a. Rekomendasi produk

AI dapat menganalisis data keuangan nasabah dan memberikan rekomendasi produk dan layanan yang paling sesuai dengan profil dan tujuan keuangan mereka.

b. Perencanaan Keuangan

AI dapat membantu nasabah membuat rencana keuangan yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan mereka.

c. Manajemen Kekayaan

AI dapat membantu investor mengelola portofolio mereka dengan lebih efektif.

AI dapat juga membantu investor membuat keputusan investasi yang lebih cerdas dengan menganalisis data pasar dan memprediksi tren keuangan. (Li, Wang, et al., 2024). Contohnya:

a. Analisis Sentimen Pasar

AI dapat menganalisis berita dan media sosial untuk mengidentifikasi sentimen pasar dan memprediksi pergerakan harga aset.

b. Analisis Risiko Portofolio

AI dapat membantu investor mengidentifikasi dan mengelola risiko portofolio mereka.

c. Algoritma Perdagangan

AI dapat digunakan untuk mengembangkan algoritma perdagangan yang dapat secara otomatis mengeksekusi perdagangan berdasarkan sinyal pasar.

AI dapat membantu lembaga keuangan mengidentifikasi dan mengelola risiko dengan lebih baik. Contohnya:

a. Manajemen Risiko Kredit

AI dapat membantu lembaga keuangan menilai risiko kredit nasabah dan membuat keputusan pinjaman yang lebih akurat

b. Manajemen Risiko Pasar

AI dapat membantu lembaga keuangan mengidentifikasi dan mengelola risiko pasar, seperti risiko suku bunga dan risiko nilai tukar

c. Manajemen Risiko Operasional

AI dapat membantu lembaga keuangan mengidentifikasi dan mengelola risiko operasional, seperti risiko penipuan dan risiko teknologi.

AI dapat membantu meningkatkan akses layanan keuangan bagi masyarakat yang sebelumnya tidak memiliki akses, seperti penduduk di daerah terpencil. (Li, Wang, et al., 2024). Contohnya:

a. Layanan Keuangan *Digital*

AI dapat digunakan untuk menyediakan layanan keuangan digital yang mudah diakses dan terjangkau, seperti layanan *mobile banking* dan dompet *digital*.

b. *Microfinance*

AI dapat membantu lembaga keuangan mikro memberikan pinjaman dan layanan keuangan lainnya kepada usaha kecil dan menengah.

Cryptocurrency

Cryptocurrency adalah mata uang digital yang terdesentralisasi dan dapat digunakan untuk berbagai transaksi keuangan. Contohnya, *bitcoin* dan *ethereum*. *Cryptocurrency* menawarkan berbagai manfaat dibandingkan dengan mata uang tradisional diantaranya adalah:

1. Desentralisasi

Tidak ada otoritas pusat yang mengendalikan *cryptocurrency*, membuatnya tahan terhadap manipulasi dan inflasi. Hal ini berbeda dengan mata uang tradisional yang dikendalikan oleh bank sentral dan pemerintah, yang dapat memanipulasi nilai mata uang untuk mencapai tujuan ekonomi mereka.

2. Transparansi

Semua transaksi *cryptocurrency* dicatat pada *blockchain*, yang merupakan buku besar publik yang dapat diakses oleh siapa saja. Hal ini memungkinkan semua orang untuk melacak pergerakan

cryptocurrency dan memastikan bahwa tidak ada penipuan yang terjadi. Transparansi ini tidak tersedia dalam sistem keuangan tradisional, di mana bank dan lembaga keuangan lainnya dapat menyembunyikan informasi tentang transaksi mereka.

3. Keamanan

Kriptografi tingkat tinggi digunakan untuk mengamankan *cryptocurrency* dan mencegah penipuan. Teknologi *blockchain* yang mendasari *cryptocurrency* membuat hampir mustahil untuk memalsukan atau mencuri *cryptocurrency*. Keamanan ini jauh lebih tinggi daripada mata uang tradisional, yang dapat dipalsukan atau dicuri dengan mudah.

4. Efisiensi

Transaksi *cryptocurrency* dapat dilakukan dengan cepat dan murah, tanpa memerlukan perantara seperti bank. Transaksi *cryptocurrency* biasanya diselesaikan dalam hitungan detik atau menit, sedangkan transaksi bank tradisional dapat memakan waktu beberapa hari. Biaya transaksi *cryptocurrency* juga jauh lebih rendah daripada biaya bank tradisional. (Levy, 2024).

Semakin banyak toko online yang menerima *cryptocurrency* sebagai pembayaran, contohnya, *Microsoft*, *Expedia*, dan *Shopify* menerima *bitcoin* sebagai pembayaran. *Cryptocurrency* juga dapat digunakan untuk mengirim uang ke luar negeri dengan biaya yang lebih rendah dan lebih cepat daripada metode tradisional. Contohnya, platform seperti *TransferWise* dan *Remitly* menggunakan *cryptocurrency* untuk mengirim uang ke luar negeri dengan biaya yang lebih rendah.

Cryptocurrency telah menjadi kelas aset baru yang menarik bagi investor yang mencari keuntungan. Beberapa *cryptocurrency*, seperti *bitcoin*, telah mengalami kenaikan nilai yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. *Cryptocurrency* dapat digunakan untuk mengumpulkan dana untuk *startup* melalui *Initial Coin Offerings* (ICOs). ICO adalah cara bagi *startup* untuk mengumpulkan dana dari investor dengan menawarkan token digital yang dapat digunakan untuk mengakses produk atau layanan *startup*.

Secara signifikan *cryptocurrency* juga telah digunakan untuk melakukan pembayaran *online* dan *offline* dengan cepat dan murah.

Hal ini dapat mendorong persaingan di industri sistem pembayaran dan memberikan pilihan yang lebih banyak kepada konsumen. *Cryptocurrency* dapat digunakan untuk mengirim uang ke luar negeri dengan biaya yang lebih rendah dan lebih cepat daripada metode tradisional. Hal ini dapat membantu jutaan orang yang mengirim uang ke keluarga dan teman di luar negeri. *Cryptocurrency* telah menjadi kelas aset baru yang menarik bagi investor. (Lai & Hu, 2024).

Hal ini dapat meningkatkan partisipasi investor di pasar keuangan dan membantu pertumbuhan ekonomi. ICO telah menjadi cara baru bagi startup untuk mengumpulkan dana. Hal ini dapat membantu *startup* untuk mendapatkan modal yang mereka butuhkan untuk berkembang dan menciptakan lapangan kerja baru. (Hai & Wang, 2024). Meskipun *cryptocurrency* menawarkan banyak manfaat, ada juga beberapa tantangan dan risiko yang perlu dipertimbangkan:

1. Volatilitas

Harga *cryptocurrency* dapat berfluktuasi liar, membuatnya berisiko sebagai investasi. Contohnya, harga Bitcoin telah naik dan turun secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir.

2. Regulasi

Kerangka regulasi untuk *cryptocurrency* masih berkembang di banyak negara. Hal ini dapat menciptakan ketidakpastian bagi investor dan bisnis yang ingin menggunakan *cryptocurrency*.

3. Kejahatan

Cryptocurrency dapat digunakan untuk aktivitas kriminal seperti pencucian uang dan pendanaan terorisme. Contohnya, beberapa penjahat menggunakan *cryptocurrency* untuk menyembunyikan hasil kejahatan mereka. (Arduino et al., 2024).

Masa depan *cryptocurrency* masih belum pasti, tetapi potensinya untuk merevolusi industri keuangan sangat besar. Seiring dengan perkembangan teknologi dan regulasi, *cryptocurrency* dapat menjadi bagian integral dari sistem keuangan global.

Daftar Pustaka

- Arduino, F. R., Buchetti, B., & Harasheh, M. (2024). The Veil Of Secrecy: Family Firms Approach To ESG Transparency And The Role Of Institutional Investors. *Finance Research Letters*, 62, 105243. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105243>.
- Blanco, R., Fernández-Ortiz, E., García-Posada, M., & Mayordomo, S. (2024). A New Estimation of Default Probabilities Based On Non-Performing Loans. *Finance Research Letters*, 62, 105149. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105149>.
- Chen, H., & Lin, Z. (2024). Local Fiscal Pressure And Shadow Banking Activities Of Nonfinancial Enterprises–A Story of Government Intervention. *Finance Research Letters*, 62, 105173. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105173>.
- Hai, X., & Wang, Q. (2024). Does Capital Bring Health? Evidence From Family Capital And Older People. *Finance Research Letters*, 62, 105211. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105211>.
- Indonesia, R. (2022). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi. *Ditama Binbangkum - BPK RI, 016999*, 1–50. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/229798/uu-no-27-tahun-2022>.
- Komisioner, D., & Jasa, O. (2015). *Otoritas Jasa Keuangan Republik Indonesia*.
- Lai, J., & Hu, S. (2024). Bankruptcy Judicial System Reform And Corporate Financial Litigation Risk: A Quasi-Natural Experiment In China. *Finance Research Letters*, 62, 105182. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105182>.
- Levy, M. (2024). Does Constant Asset Allocation Dominate Buy-And-Hold? *Finance Research Letters*, 62, 105207. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105207>.
- Li, J., Wang, H., & Soh, W. (2024). Digital Transformation, Financial

- Literacy And Rural Household Entrepreneurship. *Finance Research Letters*, 62, 105171. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105171>.
- Li, J., Wu, T., Liu, B., & Zhou, M. (2024). Can Digital Transformation Enhance Corporate ESG Performance? The Moderating Role of Dual Environmental Regulations. *Finance Research Letters*, 62, 105241. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105241>.
- Lin, A. Y., Lin, H.-Y., Huang, L.-H., & Lin, Y.-N. (2024). Overnight Returns Following Large Price Movements. *Finance Research Letters*, 62, 105136. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105136>.
- OJK. (2019). POJK No.40/POJK.03/2019 Tentang Penilaian Kualitas Aset Bank Umum. *Otoritas Jasa Keuangan*, 53(9), 1689–1699. <https://www.ojk.go.id/id/regulasi/Documents/Pages/Penilaian-Kualitas-Aset-Bank-Umum/pojk-40-2019.pdf>.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2017). *Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 2 /POJK.05/2017 Tentang Penyelenggaraan Usaha Lembaga Penjaminan*.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2018). *Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 12/POJK.03/2018 Tentang Penyelenggaraan Layanan Perbankan Digital Oleh Bank Umum*. *Ojk RI, I*, 1–55.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2019). *Surat Edaran Otoritas Jasa Keuangan Nomor 1/SEOJK. 03/2019 Tentang Penerapan Manajemen Risiko Bagi Bank Perkreditan Rakyat*. Jakarta: Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia.
- Peraturan Otoritas Jasa Keuangan No. 13/PJOK.02/2018. (2018). *Inovasi Digital di Sektor Jasa Keuangan*. *Otoritas Jasa Keuangan*, 1–29. [http://www.ojk.go.id/id/kanal/iknb/regulasi/lembaga-keuangan-mikro/peraturan-ojk/Documents/SAL-POJK Perizinan Final F.pdf](http://www.ojk.go.id/id/kanal/iknb/regulasi/lembaga-keuangan-mikro/peraturan-ojk/Documents/SAL-POJK%20Perizinan%20Final%20F.pdf).
- Republik Indonesia. (2008). Undang-Undang tentang Informasi dan Transaksi Elektronik. *Bi.Go.Id*, *September*, 1–2.

<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/37589/uu-no-11-tahun-2008>.

Tang, Y., Wang, L., Shu, H., & Li, T. (2024). Does Managerial Ability Affect Bank Loan Pricing? *Finance Research Letters*, 62, 105175. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105175>.

Yang, J., Pei, Y., & Qiang, W. (2024). The Impact of Automation On Human Capital Investment. *Finance Research Letters*, 62, 105218. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105218>.

Zheng, P., Li, Z., Zhuang, Z., & Lin, B. (2024). Judicial Independence And Growth Investors Decisions. *Finance Research Letters*, 62, 105206. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105206>.

PROFIL PENULIS



**Dr. Mohammad Annas, S.Tr.Par., M.M.,
CSCP., CHRP.**

Penulis lulus dari Sekolah Tinggi Pariwisata Bandung (NHI) pada tahun 1997 dilanjutkan dengan meniti karir profesional di industri perhotelan dan perusahaan *food and beverage*. Pada tahun 2011, dalam kondisi masih aktif bekerja di sebuah perusahaan ritel multinasional, penulis meneruskan pendidikan ke jenjang magister di Universitas Mercu Buana Jakarta dan lulus pada tahun 2013. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang doktoral pada tahun 2015 dan lulus pada tahun 2019 di Universitas Muhammadiyah Jakarta. Sejak tahun 2016 sampai sekarang penulis menjadi pengajar penuh waktu di Fakultas Bisnis, Universitas Multimedia Nusantara Tangerang. Penulis fokus pada bidang *supply chain, logistic* dan pengembangan sumber daya manusia. Sebagai seorang akademisi yang juga sekaligus berlatar belakang praktisi, penulis aktif sebagai penulis artikel ilmiah baik skala nasional maupun internasional, termasuk di dalamnya aktif menjadi *reviewer* jurnal ilmiah nasional dan internasional. Penulis mendapatkan hibah penelitian dari Kemenristekdikti RI pada tahun 2017 dan 2018. Penulis juga berperan aktif dalam asosiasi industri diantaranya adalah Asosiasi Logistik Indonesia, pengurus harian di Asosiasi Profesi Produktivitas Indonesia, Forum Doktor Manajemen Pendidikan dan forum industri lainnya. Penulis aktif berperan sebagai seorang asesor kompetensi Badan Nasional Sertifikasi Profesi Republik Indonesia (BNSP RI) untuk bidang logistik dan sumber daya manusia.

Email Penulis: mohammad.annas@umn.ac.id/annasjom@gmail.com.

BAB 11

MANAJEMEN RISIKO DI DUNIA *DIGITAL*

Subhi Munir, S.E., M.M.

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Miftahul Huda Subang

Pendahuluan

Saat ini dengan munculnya era *digital* yang berkembang semakin pesat, semua yang dilakukan manusia terkait kebutuhan dapat diperoleh dengan begitu mudah dan juga cepat. Manusia saat ini untuk memenuhi kebutuhannya tidak perlu lagi keluar rumah untuk memperolehnya seperti yang diinginkan. Berbeda dengan zaman dahulu, manusia untuk mendapatkan apa yang dibutuhkan perlu usaha ekstra. Akan tetapi, dalam era digitalisasi ini apa yang diinginkan manusia semuanya serba instan tanpa adanya usaha yang diperbuat? Tentu saja tidak. Karena pada dasarnya sebuah teknologi adalah alat untuk mempermudah suatu pekerjaan yang dikerjakan oleh manusia.

Dalam masa sekarang ini, jika manusia tidak mampu beradaptasi dengan dunia *digital* dan teknologi maka untuk mempertahankan dan mengembangkan sebuah bisnisnya akan sulit untuk bersaing dengan perusahaan lain yang sudah memanfaatkan digitalisasi. Hal ini untuk mengoptimalkan tujuan perusahaan untuk membuat sebuah nilai plus pada konsumen.

Dengan perkembangan digitalisasi yang begitu pesat, tentunya perusahaan menginginkan apa yang dijalankannya bisa berjalan dengan cepat dan lancar tanpa adanya suatu rintangan apapun itu.

Untuk mencapai tujuannya baik itu manusia ataupun perusahaan pasti akan melakukan usaha yang maksimal. Tanpa adanya adaptasi yang dilakukan perusahaan dalam menghadapi dunia *digital* yang saat ini menjadi sebuah tren baru maka cita-cita tersebut sangat mungkin akan sulit untuk dicapai. Selain itu manusia pasti akan mengalami suatu tantangan yaitu adanya ketidakpastian (*uncertainty*).

Konsep Manajemen Risiko

Sebuah risiko ini muncul bisa dikatakan penyebabnya adalah suatu kondisi ketidakpastian. Kita pasti akan menghadapi suatu ketidakpastian ini terjadi. Contohnya, ketika kita ingin menanamkan investasi, kita bisa mendapatkan keuntungan atau bahkan kerugian. Ketidakpastian tersebut menyebabkan munculnya risiko. Suryanto (2017) mengatakan bahwa “ketidakpastian adalah berkaitan dengan risiko yang tidak dapat diperkirakan dan biasanya akan menghasilkan beberapa kemungkinan dengan hasil yang berbeda”.

Kemudian MS et al. (2022) menyatakan bahwa “ketidakpastian adalah kurangnya kemampuan manusia ataupun perusahaan dalam memprediksi masalah-masalah yang akan terjadi di masa yang akan datang”. Ada beberapa tingkatan dari ketidakpastian. Tabel berikut ini menunjukkan tingkat ketidakpastian dengan karakteristiknya.

Tabel 11.1: Tingkatan Ketidakpastian

Tingkat Ketidakpastian	Karakteristik	Contoh
Tidak Ada (Pasti)	Hasil Bisa Diprediksi Dengan Pasti	Hukum Alam
Ketidakpastian Objektif	Hasil Bisa Diidentifikasi Dan Probabilitas Diketahui	Permainan Dadu, Kartu
Ketidakpastian Subjektif	Hasil Bisa Diidentifikasi Tapi Probabilitas Tidak Diketahui	Kebakaran, Kecelakaan Mobil, Investasi
Sangat Tidak Pasti	Hasil Tidak Bisa Diidentifikasi Dan Probabilitas Tidak Diketahui	Eksplorasi Angkasa

Sumber: Mamduh M. Hanafi (2014).

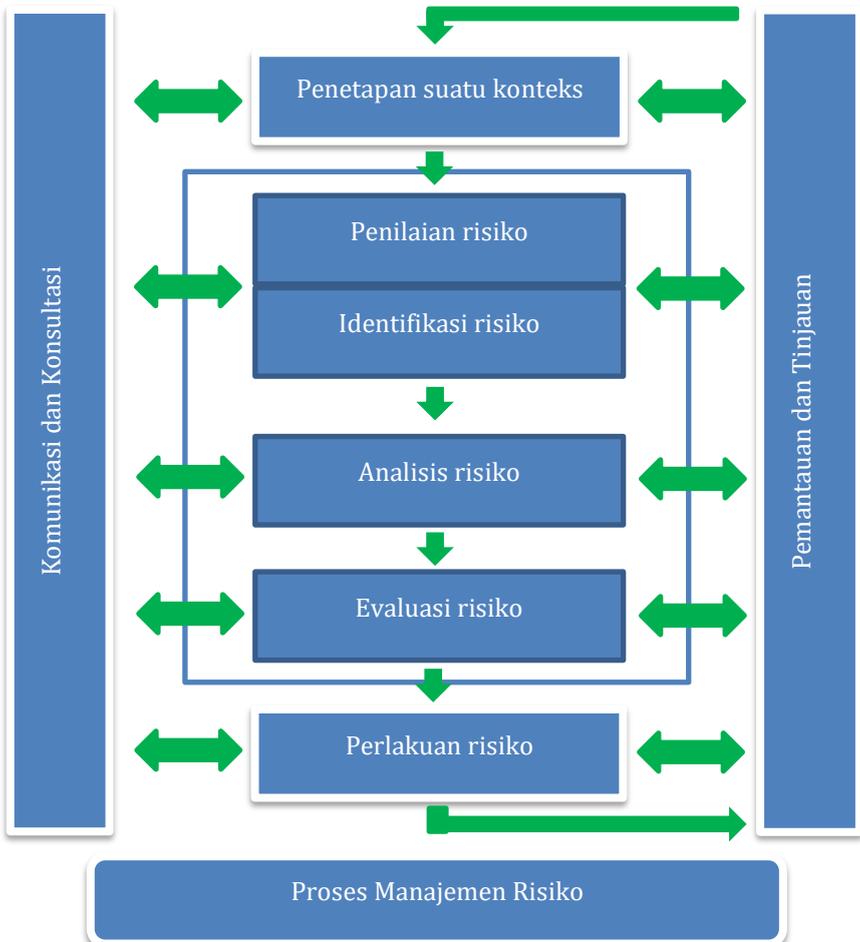
Dari tabel di atas menunjukkan bahwa suatu ketidakpastian bisa diprediksi hasilnya atau tidak itu tergantung bagaimana tingkat ketidakpastian tersebut beserta karakteristiknya. Dari beberapa pendapat di atas siapapun tidak dapat mengetahui hal apa yang kemudian akan terjadi dan menyimpannya di masa mendatang secara pasti. Kemungkinan mendapatkan kerugian atau kemungkinan mendapatkan suatu keuntungan pasti akan terjadi. Maka dari itu, jika kita mengaitkan dengan teori probabilitas, maka ketidakpastian dapat diartikan sebagai berikut: ketidakpastian yang memungkinkan kita mendapatkan keuntungan. Ketidakpastian yang memungkinkan mendatangkan sebuah kerugian. Dan juga ketidakpastian yang memungkinkan mendapatkan titik impas (*break even point*).

Ketidakpastian yang memungkinkan mendatangkan suatu kerugian inilah yang kita sebut sebagai risiko. Risiko adalah sebuah ketidakpastian di masa mendatang. Menurut Otoritas Jasa Keuangan (2016), “risiko adalah potensi kerugian akibat terjadinya suatu peristiwa tertentu”. Kemudian menurut Rustam (2017), “risiko adalah potensi kerugian akibat terjadinya suatu peristiwa tertentu (*chance of a bad outcome*)”. Selain itu menurut Hanafi (2014), “risiko bisa didefinisikan dengan berbagai cara. Sebagai contoh, risiko bisa didefinisikan sebagai kejadian yang merugikan”.

Melihat pengertian di atas bahwa risiko merupakan sebuah kejadian yang tidak diinginkan atau sebagai sebuah ancaman, ataupun kerugian yang harus dikelola dengan baik, sehingga dampaknya bisa diminimalisir ataupun bahkan tidak sampai terjadi sebuah risiko. Maka dari itu, manusia atau perusahaan harus menerapkan suatu manajemen risiko.

Menurut Otoritas Jasa Keuangan (2016), bahwa “manajemen risiko adalah serangkaian metodologi dan prosedur yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengukur, memantau dan mengendalikan risiko yang timbul dari seluruh kegiatan usaha bank”. Kemudian menurut Hanafi (2014), menyatakan bahwa “manajemen risiko bertujuan untuk mengelola risiko sehingga organisasi bisa bertahan, atau barangkali mengoptimalkan risiko”.

Dalam gambar ini akan menjelaskan suatu proses manajemen risiko yang dilakukan baik itu oleh individu maupun organisasi:



Gambar: 11.1: Manajemen Risiko Berbasis SNI ISO 31000

Submber: Vorst et al (2018).

Ada berbagai macam jenis dari risiko, mulai dari risiko bencana alam, risiko kebakaran, kecelakaan, risiko berubahnya tingkat bunga, dan lain-lain. Risiko tersebut merupakan suatu peristiwa yang pasti akan terjadi dalam kehidupan manusia maupun perusahaan. Itulah sebabnya, proses manajemen risiko sangat diperlukan hal ini untuk meminimalisir sebuah risiko yang terjadi terhadap perusahaan.

Menurut Hanafi (2014), menyatakan bahwa risiko dikelompokkan menjadi dua yaitu risiko murni dan risiko spekulatif. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

1. Risiko murni (*pure risk*) adalah risiko di mana kemungkinan kerugian ada, tetapi kemungkinan keuntungan tidak ada. Jadi kita membicarakan potensi kerugian untuk risiko tipe ini. Contohnya untuk risiko tipe ini adalah risiko kecelakaan, kebakaran, dan semacamnya.
2. Risiko spekulatif adalah risiko di mana kita mengharapkan terjadinya kerugian dan juga keuntungan. Potensi kerugian dan keuntungan dibicarakan dalam jenis risiko ini. Contoh tipe risiko ini adalah usaha bisnis. Dalam kegiatan bisnis, kita mengharapkan keuntungan, meskipun ada potensi kerugian. Contoh lain adalah jika kita memegang (membeli) saham. Harga besar bisa meningkat (kita memperoleh keuntungan), bisa juga analisis kita salah, harga saham bukannya meningkat, tetapi malah turun (kita memperoleh kerugian).

Risiko Bisnis Pada Aplikasi Media Sosial

Berbagai aktivitas dari masyarakat telah berubah dengan munculnya internet karena informasi yang didapatkan sangat cepat begitupun dengan bisnis atau perdagangan. Mulai munculnya pelaku bisnis dalam jual beli *online* ini karena masyarakat Indonesia mulai terbiasa dengan jual beli melalui aplikasi media sosial. Dengan berubahnya perilaku konsumen maka pelaku bisnis pun perlu memahaminya agar bisnis yang dijalankannya ini bisa terus diterima dengan baik oleh konsumen. Meningkatnya minat jual beli *online* pada masyarakat maka pelaku bisnis harus mempelajari faktor-faktor apa saja yang perlu diperhatikan.

Untuk memaksimalkan hasil yang didapat oleh pelaku bisnis maka perlu memahami faktor-faktor yang dapat mempengaruhi konsumen dalam jual beli *online*. Meskipun dengan mudahnya hubungan jual beli antara konsumen dan penjual dengan pesatnya kemajuan teknologi saat ini, risiko pasti akan selalu terjadi khususnya dalam hal menjaga sebuah kepercayaan. Faktor kepercayaan ini akan

menjadi sebuah perhatian bagi konsumen karena adanya beberapa kasus penipuan yang terjadi. Kim dkk (2008) dalam studinya menemukan bahwa “faktor risiko yang dirasakan dan kepercayaan memiliki pengaruh yang kuat pada minat beli yang berujung pada keputusan pembelian yang dibuat oleh konsumen”.

Pada Januari 2023 di Indonesia mencapai 167 juta orang yang aktif menggunakan media sosial. Jumlah ini baru mengalami penurunan dari tiap tahun sebelumnya pada 2022 mencapai 191 juta. Jumlah tersebut berarti setara dengan 60,4% dari populasi penduduk di Indonesia. (<https://dataindonesia.id> diakses pada tanggal 20 maret 2024). Untuk menjaga kepercayaan dari konsumen, pelaku bisnis harus bersungguh-sungguh untuk memahami faktor yang mengakibatkan minat beli secara *online*, khususnya dari segi pemasaran agar pelaku bisnis dapat menjalankan bisnisnya dengan baik.

Meskipun jenis teknologi dan informasi ini beragam, akan tetapi pelaku bisnis banyak yang memilih aplikasi media sosial menjadi aktivitasnya untuk menjual atau memasarkan produknya kepada konsumen. Karena dengan media sosial para pelaku bisnis dapat berinovasi dengan cara berbagi, berkolaborasi dan berkreasi bersama. (Vasileidadou dan Missler-Behr, 2011).

Dengan menggunakan media sosial ini manusia dapat berinteraksi meskipun dengan jaraknya yang jauh artinya tidak dibatasi oleh ruang dan waktu untuk bersosialisasi satu sama lain. Berikut adalah pengelompokan dari media sosial:

1. *Social Networks*, media sosial untuk saling bersosialisasi satu sama lain (*facebook, linked in, myspace, hi5, bebo, dan lainnya*).
2. *Discuss*, media sosial untuk melakukan obrolan dan diskusi dari sekelompok orang (*google talk, skype, yahoo! M, phorum, zoom, google meet*).
3. *Share*, media sosial untuk saling berbagi *file*, video, musik, dan lain-lain (*youtube, slideshare, crowdstorm, feedback, flickr*).
4. *Publish*, (*wikipedia, wordpress, blog, wika, dig*).
5. *Social game*, bermain *game* bersama-sama.
6. *Micro blog* (*twitter, plurk, twirx, plazes, tweetpeek, pownce*).
7. *MMO* (*warcraft, kartrider, neopets, conan*).

8. *Virtual worlds (starday, habbo, imvu).*
9. *Livecast (listream tv, y! Live, blog tv, justin tv, livecastr).*
10. *Doof, koongregate, pogo, café.com.*
11. *Livestream (socialthings!, socializr, froedsfreed).*

Sekarang ini sosial media telah dimanfaatkan lebih maju dan bijak untuk dapat melakukan bisnis jual beli, bukan hanya untuk saling bersosialisasi dan berinteraksi saja. Kemudahan dalam memasarkan suatu produk dengan jangkauan pasar yang luas, internet dapat diakses dalam waktu 24 jam, berbelanja hanya dengan melalui *gadget*, komunikasi dapat lebih intens untuk membandingkan suatu harga barang, dan dapat meningkatkan penjualan dari para pelaku bisnis.

Untuk memasarkan produknya secara *digital* media sosial menjadi pilihan bagi para pelaku bisnis. Ada berbagai jenis aplikasi media sosial yang dapat dimanfaatkan sebagai media promosi, seperti *Facebook, Twitter, Whatsapp, Instagram, Tiktok, YouTube* dan lainnya. Dengan memanfaatkan media sosial sebagai bahan untuk promosi pelaku bisnis, ini tidak memerlukan biaya yang cukup besar, atau bahkan tidak menggunakan biaya sama sekali. Akan tetapi ada beberapa media sosial yang menawarkan iklan berbayar dengan fitur ads nya. Namun hal ini masih sangat terjangkau bagi para pelaku bisnis karena dapat memperkirakan biaya yang dikeluarkan dengan konversi iklan.

Pada aplikasi media sosial terdapat dua sudut pandang risiko bisnis, baik itu dari sisi penjual dan juga dari sisi pembeli.

1. Sudut Pandang Penjual

Pada survei yang dilakukan oleh *Deloitte Access Economics* (2015) terdapat 437 UMKM di Indonesia. Keterlibatan UMKM ini secara *digital* dibagi dalam empat kelompok, bisnis *offline* 36%, bisnis *online* dasar 37%, bisnis *online* menengah 18% dan bisnis *online* lanjutan 9%. Bisnis *offline* masih menggunakan pola tradisional dan sama sekali tidak menggunakan akses *broadband* ataupun teknologi lain seperti *smartphone*, kemudian bisnis *online* dasar yaitu suatu bisnis yang sudah beradaptasi dalam memanfaatkan akses *broadband*, dan menggunakan teknologi baik itu komputer maupun *smartphone*

dan memiliki situs jejaring standar dengan akses yang masih sederhana dengan informasi yang masih terbatas.

Selanjutnya bisnis *online* menengah yaitu suatu bisnis yang mempunyai sesuatu keterlibatan langsung pada jejaring sosial serta melaksanakan gabungan jejaring *web* yang dapat terhubung dengan media sosial dan bisa berinteraksi langsung melalui *live chat* dengan pelanggannya. Bisnis *online* lanjutan ini lebih canggih karena jejaring sosialnya bisa terintegrasi dengan *e-commerce*. Berikut adalah beberapa risiko bisnis melalui aplikasi media sosial:

a. Persaingan Ketat

Perkembangan *e-commerce* dan perbisnisan *online* ini mempengaruhi peningkatan terhadap jumlah para pebisnis yang melalui aplikasi media sosial. Sehingga kemudian penjualan produk yang sama muncul dari beberapa bisnis *online* karena banyak yang mencoba bisnis model ini. Maka kemudian menimbulkan suatu persaingan ketat terhadap bisnis *online* yang satu dengan bisnis *online* yang lainnya.

b. Kerugian Dan Penipuan

Dalam bisnis melalui media sosial ini suatu proses transaksi antara penjual dengan pembeli hanya berlangsung secara daring sehingga risiko yang ditimbulkannyapun lebih tinggi dan rawan terjadi penipuan dan berdampak kepada kerugian.

c. Permintaan Pasar Sering Berubah

Permintaan pasar yang tinggi dalam bisnis melalui aplikasi media sosial sebetulnya merupakan sesuatu yang baik. Akan tetapi, pengelolaan bisnisnya harus dilakukan secara maksimal, karena kalau tidak maka akan menimbulkan suatu risiko yang disebabkan permintaan dari pasar itu cenderung berubah dari waktu ke waktu. Maka untuk mengikuti minat pasar tersebut menimbulkan risiko karena harus menyediakan stok barang yang cukup. Dengan munculnya arus baru, besar kemungkinan para konsumen akan lebih memilih untuk membeli barang yang sedang *trending* dan yang memiliki stok tersebut. Maka, akibat ketidakmampuan menyediakan stok yang ingin dibeli oleh konsumen kemudian produsen akan kehilangan pelanggan yang potensial.

d. Pemasaran

Walaupun pemasaran bisa dibilang cukup mudah dengan menggunakan media sosial akan tetapi proses dari pemasaran tersebut harus terus menjadi perhatian karena hal tersebut hubungannya langsung kepada konsumen. Apabila dalam pengelolaannya kurang baik, maka untuk menarik perhatian dari para calon pelanggan akan sulit dan bahkan bisa mengurangi sebuah kepercayaan pelanggan. Jika konten yang dibuat tidak menarik dan pelayanan pengaduan pelanggannya kurang begitu baik maka akan menjadi suatu ancaman dari bisnisnya dari sisi pemasaran tersebut.

2. Sudut Pandang Pembeli

Hardiyanti (2012), menyatakan bahwa indikator-indikator persepsi akan risiko sebagai berikut:

- a. Kecurigaan akan penipuan;
- b. Kualitas produk;
- c. Kesesuaian harga;
- d. Kepuasan;
- e. Perbandingan harga dengan kesesuaian produk.

Kemudian Kim dkk (2008), menyatakan bahwa risiko produk, risiko finansial, dan risiko informasi adalah tiga faktor utama yang dapat berpengaruh pada situs belanja *online*. Risiko produk merupakan risiko yang berkaitan dengan produk yang diperjualbelikan dalam transaksi *online* tersebut. Contohnya: produk cacat, produk tidak sesuai dengan spesifikasi yang dijanjikan, produk tidak berfungsi sebagaimana mestinya.

Sementara itu, risiko keuangan diartikan sebagai risiko terhadap nominal transaksi yang tidak sesuai harapan yang berakibat pada konsumen atau pada penjual. Misalnya, transaksi *online* yang terduplikasi, atau ter gandakan yang disebabkan oleh kesalahan teknologi. Sedangkan risiko informasi terkait dengan keamanan dan kerahasiaan transaksi. Misalnya mengenai pemberian nomor dan kartu kredit atau informasi pribadi konsumen dalam proses pembelian *online* yang dikhawatirkan akan terjadi penipuan”.

Bagaimana Meminimalisir Suatu Risiko Bisnis Pada Aplikasi Media Sosial

Ada beberapa langkah dalam meminimalisir risiko yang terjadi dalam berbisnis menggunakan aplikasi media sosial:

1. Perencanaan Bisnis yang Baik

Dalam berbisnis perencanaan adalah sebuah keharusan karena merupakan sebuah strategi dan dilakukan secara rutin dan tertulis. Pembuatan sebuah rencana tersebut harus memiliki berbagai sudut pandang untuk data yang diperoleh agar kemudian dapat Menyusun tujuan, membuat evaluasi, dan ulasan.

2. Merencanakan Manajemen Risiko

Untuk mengatasi risiko yang timbul harus menggunakan perencanaan yang terdapat sebuah langkah atau prosedur. Contohnya, memikirkan sebuah cara agar suatu barang yang didistribusikan kepada konsumen ini aman sampai diterima meskipun barang tersebut mudah rusak. Maka dengan membuat perencanaan ini akan meminimalisir risiko kerugian.

3. Menjalankan Perencanaan yang Telah Dibuat

Setelah perencanaan tersebut sudah ada, maka penerapan tersebut harus diikuti dengan baik. Karena dengan perencanaan yang sudah dibuat secara matang akan meminimalisir risiko kerugian yang terjadi. Kemudian bisa mengevaluasi terkait pelaksanaan yang sudah dilakukan, dan selanjutnya mengidentifikasi apakah ada kerugian dan memikirkan cara untuk memperbaiki jika memang terjadi suatu kerugian.

4. Melakukan Pembukuan

Membuat pembukuan adalah sesuatu hal untuk mengetahui apakah bisnis yang sedang dijalankan tersebut mendapatkan keuntungan atau kerugian. Pembukuan yang benar akan membantu mengambil sebuah keputusan yang diambil untuk mengembangkan bisnisnya.

5. Melakukan Riset Terkait Kebutuhan Pelanggan

Karena persaingan yang ketat dalam menjalankan bisnis *online* melalui media sosial merupakan sebuah risiko bisnis. Meskipun dengan adanya persaingan juga menjadi sebuah kesempatan agar terus relevan. Untuk mengetahui apakah bisnis yang dijalankan

masih relevan dengan kebutuhan pelanggan maka harus melakukan riset. Kemudian dapat memikirkan solusi yang tepat untuk mengatasi persaingan tersebut.

6. Waspada Terhadap Penipuan

Kehati-hatian harus selalu diperhatikan dalam bisnis *online*. Karena yang bisa melakukan penipuan bukan cuma penjual, tetapi juga bisa dilakukan oleh pembeli

7. Menentukan Strategi Pemasaran yang Menarik

Strategi pemasaran yang baik akan menjadi kunci untuk menarik hati para pelanggan, dengan terus memperhatikan konten yang dibuat menarik, menawarkan berbagai jenis diskon, dan terus menjaga komunikasi yang baik dengan pelanggan apabila ada pertanyaan terkait produk atau bahkan ketika terjadi sebuah komplain dari pelanggan.

Daftar Pustaka

Hanafi, M. M. (2014). *Manajemen Risiko, Edisi Kedua*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.

Hardiyanti, M. (2012). Kepercayaan Pada Penjual dan Persepsi Akan Risiko pada Keputusan Pembelian Melalui Internet (Online). Skripsi (tidak dipublikasikan). *Fakultas Ilmu Sosial dan Humaniora, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta*.

<https://dataindonesia.id> diakses pada tanggal 20 maret 2024.

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/id/Documents/finance/id-fas-sme-powering-indonesia-success-report-bahasa-noexp.pdf> diakses pada tanggal 20 maret 2024.

- Kim, D. J., Ferrin, D. L., dan Rao, H. R. (2008). *A Trust-based Consumer Decisionmaking Model in Electronic Commerce: The Role of Trust, Perceived Risk, and Their Antecedents*. *Decision Support Systems*, 544-564.
- MS, Z., Sujatmiko, W., Kembau, E., Tabun, M. A., Ihwanudin, N., Noekent, V., Suparto, S., Kristanto, T., Sihombing, L., Mu'ah, M., Hariyanti, H., Muftiasa, A., Sushardi, S., & Nuryati, N. (2022). *Manajemen SDM (Strategi Organisasi Bisnis Modern)*. (A. Barizki (ed.);1st ed.). Lombok Barat: Seval Literindo Kreasi.
- Peraturan OJK No.18/POJK.03/2016. (2016). *Otoritas Jasa Keuangan Republik Indonesia*.
- Suryanto. (2017). *Ketidakpastian dan Risiko*. 98.
- Rustam, B. R. (2017). *Manajemen Risiko, Prinsip, Penerapan, dan Penelitian*. Jakarta: Salemba Empat.
- Vasileiadou, E. M., & Missler-Behr, M. (2011). *Virtual Embeddedness and Social Media as a Basis for the Relational Capital Management of New Ventures*. *The Electronic Journal of Knowledge Management*. 9 (3): 188-203.
- Vorst, C. R., Pristiaronso, D. S., Budiman, A. (2018). *Manajemen Risiko Berbasis SNI ISO 31000: Badan Standarisasi Nasional*.

PROFIL PENULIS



Subhi Munir, S.E., M.M.

Ketertarikan penulis terhadap ilmu manajemen dimulai pada tahun 2010 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Miftahul Huda Subang prodi Manajemen dan berhasil menyelesaikan studinya pada tahun 2014. Kemudian, penulis menyelesaikan studi S2 di Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya Bandung dan berhasil menyelesaikan studinya pada tahun 2020. Penulis memiliki kepakaran di bidang manajemen, khususnya manajemen sumber daya manusia. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti di bidang kepakarannya tersebut. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini. Saat ini penulis aktif sebagai dosen di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Miftahul Huda Subang.

Email Penulis: subhimunir@gmail.com.

BAB 12

PEMBELAJARAN MESIN DALAM PERAMALAN KEUANGAN

Dahlia Tri Anggraini, S.E., M.M.
Universitas Muhammadiyah Jakarta

Pendahuluan

Dalam era *digital* 5.0 banyak sekali jenis kecerdasan buatan yang membantu manusia dalam segala aktivitasnya. Aktivitas yang dapat ditangani oleh kecerdasan buatan bukan hanya pada segi komunikasi, namun semakin meluas pada pemenuhan kebutuhan informasi, transportasi, ilmu pengetahuan, sampai pada keuangan. Kesemua kecerdasan buatan merupakan hasil dari pembelajaran mesin (*machine learning*). Pembelajaran mesin sendiri memiliki arti metode analisis data yang mengotomasi pembuatan model analitik.

Dalam pembelajaran mesin manusia tetap memiliki andil yang sangat penting yaitu dalam merumuskan serta mengkustomisasi kebutuhan data yang diinginkan, melihat level ketelitian (*trial and error*), serta pengambilan keputusan bisnis perusahaan menggunakan analisis prediktif. Analisis prediktif merupakan penggunaan analisis data, pemodelan statistik, dan teknologi Pembelajaran mesin untuk memprediksi kemungkinan hasil. (Lubis, et al. 2019). Pembelajaran mesin merupakan alat bantu manusia sedangkan hanya manusialah yang dapat menganalisis serta mengambil keputusan yang sebaik-baiknya.

Pembelajaran Mesin

Pembelajaran mesin merupakan cabang dari kecerdasan buatan yang dapat mengotomatiskan pembuatan model analitik berdasarkan ide bahwa sistem dapat dipelajari dari data, merumuskan pola, dan saran pengambilan keputusan dengan intervensi dari manusia. Pembelajaran mesin merupakan salah satu analisis prediktif yang menggabungkan berbagai macam teknik termasuk teknologi statistik. Pembelajaran mesin berevolusi menjadi lebih canggih dan modern. Di dalam sistem pembelajaran mesin ini, terdapat aspek berulang sehingga ketika model terkena pada data baru, model dapat beradaptasi secara mandiri.

Hal ini membutuhkan penerapan perhitungan matematika kompleks pada big data yang dapat secara berulang-ulang dan benar-benar lebih cepat dari yang sebelumnya. Aplikasi pembelajaran mesin telah diaplikasikan dan dipublikasikan pada ranah global: *mobile google*, penawaran dalam pembelian *online* (Shopee, Amazon, Tokopedia, dll), testimoni pelanggan, aplikasi pendeteksi telepon penipuan, dan lain sebagainya. Pembelajaran mesin digunakan juga oleh rumah sakit, ritel, manufaktur, layanan keuangan dan lainnya untuk memprediksi banyak hal tentang proyeksi bisnis mereka.

Pentingnya Pembelajaran Mesin

Beberapa hal yang menjadi dasar pentingnya pembelajaran mesin antara lain:

1. Meningkatnya volume dan variasi data yang tersedia saat ini sehingga pembelajaran mesin menjadi hal yang wajib dilakukan.
2. Pemrosesan komputasi yang lebih murah dan lebih kuat.
3. Penyimpanan data yang terjangkau.
4. Perusahaan dapat dengan mudah membaca trend pelanggan sehingga dapat meningkatkan volume penjualan barang maupun jasa.
5. Akses yang luas sehingga dapat menjangkau konsumen di manapun.
6. Konsumen disuguhkan hal-hal yang menjadi preferensinya sehingga lebih cepat dalam mengaksesnya.

7. Akurasi data sangat tidak diragukan sehingga tepat dalam pengambilan keputusan.

Jika secara spesifik diutarakan bahwa pembelajaran mesin juga digunakan pada bidang manufaktur dan memiliki manfaat antara lain (Supriandi & Muthmainah, 2023):

1. Pemeliharaan Prediktif

Salah satu manfaat paling menonjol dari aplikasi pembelajaran mesin pada bidang manufaktur yaitu pemeliharaan prediktif. Pemeliharaan prediktif memiliki makna bahwa dengan menggunakan sensor dan catatan pemeliharaan historis maka dapat diprediksi kapan peralatan manufaktur akan mengalami kerusakan. Sehingga perusahaan dapat memelihara peralatannya dan mengontrol secara tepat waktu tanpa menunggunya rusak. Hal ini dapat mengurangi biaya perawatan yang optimal.

2. Kontrol Kualitas

Dengan Pembelajaran mesin, dapat mendeteksi cacat dan anomali secara *real time*. Hal ini dapat mengendalikan kualitas rendah dan mencegah pemborosan.

3. Optimalisasi Proses

Proses yang optimal berarti perusahaan melakukan aktivitas secara efisien sehingga dapat mengoptimalkan keuntungan. Sistem ini dapat mengoptimalkan sumber daya dan mengarahkan pada Tindakan yang tepat untuk tujuan efisiensi.

4. Manajemen Rantai Pasokan

Pembelajaran mesin dapat membantu untuk peramalan permintaan serta pengelolaan dan pengoptimalan barang. Hal ini dapat melancarkan proses rantai pasokan, mengurangi biaya, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Beberapa hal inilah yang mendasari pentingnya pembelajaran mesin karena memiliki banyak manfaat bagi perusahaan maupun konsumennya dan memberikan peluang bagi perusahaan untuk meningkatkan kinerjanya.

Hal yang Dibutuhkan untuk Menciptakan Sistem Pembelajaran Mesin

Berikut merupakan hal-hal yang dibutuhkan untuk menciptakan sistem Pembelajaran mesin, antara lain:

1. Kemampuan Persiapan Data

Data yang bersifat historis harus dipersiapkan agar proses peramalan data dapat lebih akurat sehingga data prediktif dapat digunakan untuk pengambilan keputusan bisnis.

2. Algoritma Dasar dan Tingkat lanjut

Berbagai macam algoritma yang fundamental digunakan oleh para pembelajar mesin untuk mengolah data historis menjadi data prediktif yang berguna di masa yang akan datang.

3. Proses Otomasi dan Berulang

Dalam Pembelajaran mesin, proses berjalan tidak secara manual melainkan secara automasi. Hal ini akan berdampak pada kecepatan pemrosesan data khususnya atas data-data yang berulang. Peran manusia sebagai *operator* dan analisis atas desain pembelajaran mesin ini.

4. Skalabilitas

Penentuan skala pengukuran dalam pembelajaran mesin harus ditetapkan agar data yang dihasilkan dapat tersusun secara sistematis.

5. Pemodelan Ansambel

Pemodelan perakitan (ansambel) biasanya mampu melakukan tugas regresi dan klasifikasi.

Penyebutan yang Berbeda antara Sistem Pembelajaran Sistem dan Statistik

Berikut adalah beberapa penyebutan istilah yang berbeda antara sistem Pembelajaran mesin dan statistik, sebagai berikut:

1. Dalam Pembelajaran mesin, suatu target disebut label.
2. Dalam statistik, suatu target disebut variabel dependen.
3. Variabel dalam statistik disebut fitur dalam pembelajaran mesin.
4. Transformasi dalam statistik disebut penciptaan fitur dalam pembelajaran mesin.

Peran Manusia

Dalam bidang penelitian selama beberapa tahun terakhir penerapan teknologi pembelajaran mesin banyak berkuat pada sektor manufaktur. Hal ini dibuktikan dalam kajian bibliometrik atas publikasi karya ilmiah. Mayoritas publikasi mengutip tentang *Business Intelligence and Analytics: Dari Big Data ke Big Impact*. Hal ini menekankan konsep analisis pengambilan Keputusan bisnis dalam sebuah sistem.

Sedangkan arah penelitian yang sedang berkembang seperti teknologi untuk keberlanjutan, transformasi digital, dan aplikasi pertanian. Tema ini mencerminkan kesadaran manusia untuk menjaga keseimbangan lingkungan dan teknologi. Kolaborasi manusia dan mesin dapat terjadi karena keduanya memiliki simbiosis mutualisme. Misalnya robot kolaboratif (*cobot*) yang dirancang untuk bekerja bersama operator manusia dalam meningkatkan produktivitas maupun pelayanan perusahaan.

Begitu canggih dan inovatif nya kecerdasan buatan dan Pembelajaran mesin ini. Namun pengintegrasian AI dalam manajemen keuangan merupakan tugas yang cukup berat. Organisasi harus memahami bagaimana menerapkan teknologi ini dengan bijaksana dan efektif sambil mengelola risiko-risiko yang terkait dengannya. (Saaty & Vergas, 2017).

Peramalan Keuangan

Peramalan keuangan merupakan proses penganalisan dengan tajam aspek keuangan dengan tren beberapa tahun terakhir. Kemudian akan bisa diramalkan tren ke depan atas keuangan tersebut. Manajer keuangan memiliki peran penting dan kritis dalam proses peramalan keuangan ini. Hal ini karena manajer harus berpikir strategis dalam menghadapi tantangan bisnis ke depan. Saat pandemi covid 19 beberapa waktu lalu melanda seluruh dunia khususnya Indonesia, terjadi penurunan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Hal ini disebabkan ragu-ragunya investor untuk berinvestasi di pasar saham. Keraguan ini dipicu oleh kekhawatiran akankah emiten mampu untuk mengembalikan modal yang diberikan selama beberapa waktu.

Apalagi di tengah kondisi ekonomi yang masih tidak menentu. Untuk mengatasi hal ini, maka diperlukan solusi yang tepat yaitu menggunakan peramalan masa depan dengan menggunakan tren masa lalu sehingga dapat memprediksi tren harga saham gabungan (IHSG) di masa yang akan datang.

Metode peramalan dasar ekonometrik pasar saham yang sering digunakan yaitu analisis runtun waktu. (Siregar, et al., 2022). Analisis runtun waktu merupakan suatu metode analisis yang melakukan prakiraan atau peramalan atas suatu nilai pada masa yang akan datang misalnya harga, tingkat pengembalian (*return*), dan tingkat risiko (*risk*) menggunakan *history* pada data sebelumnya. (Melisa A. & Andrea TRD, 2021). Namun metode peramalan runtun waktu ini membutuhkan jumlah data yang sangat banyak dan dalam periode yang panjang agar keakuratan data terpenuhi. Manfaat lainnya dari metode ini adalah mampu memberikan penjelasan statistic pada suatu kejadian, kebiasaan, pola, peluang, risiko, dan memprediksi kejadian masa depan.

Pembelajaran Mesin dalam Peramalan Keuangan

Pada era digitalisasi dan pembelajaran mesin saat ini, di mana proses peramalan keuangan sangat ditentukan oleh manajer keuangan ternyata dapat dikolaborasikan dengan kecerdasan buatan (AI). Tentunya akan terjadi evolusi proses pengambilan keputusan keuangan. Dengan AI, kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pengambilan keputusan keuangan menjadi sangat kecil (*riskness*). Hal ini disebabkan AI bekerja dengan cara memadukan kekuatan algoritma, analisis prediktif, dan Pembelajaran mesin. Sehingga keputusan keuangan yang diambil menjadi lebih akurat dan andal.

AI mengacu kepada kemampuan mesin untuk memahami, belajar dari data, dan menjalankan tugas-tugas yang sebelumnya hanya dapat dilakukan oleh manusia. Selain itu AI merupakan teknologi cerdas yang mencakup inovasi yang menggabungkan data, analisis, dan algoritma untuk dapat memberikan Solusi yang lebih canggih dan efisien. Terlebih di era ketidakpastian ekonomi global yang mengakibatkan perubahan yang cepat dalam kecenderungan

pelanggan yang turut membuat analisis manajemen keuangan semakin kompleks. AI dapat menjawab tantangan ini karena memiliki kapabilitas untuk (Johanis & Yulianadewi, 2023):

1. Mengolah data dalam jumlah banyak dan menganalisis lebih mendalam, cepat, akurat, dan mengemukakan pola-pola yang mungkin tidak terdeteksi oleh manusia.
2. Memprediksi tren keuangan dan pasar sehingga dapat membantu manajemen dalam perencanaan strategis dan pengambilan keputusan.
3. Mengelola risiko secara lebih baik yaitu dapat memprediksi lebih awal akan terjadinya risiko sehingga organisasi dapat mengambil Tindakan pencegahan.
4. Mengotomatisasi tugas rutin dan berulang sehingga menghemat waktu, pikiran, tenaga, serta sumber daya lain dalam organisasi.
5. Mengembangkan strategi investasi yang lebih optimal dan menguntungkan.
6. Meningkatkan proses audit dan kepatuhan.

Dalam hal prediksi terhadap harga saham, terdapat dua pendekatan yaitu 1) metode analisis teknikal menggunakan harga historis saham seperti harga pembukaan dan penutupan, volume yang diperdagangkan, dan lain-lain yang dapat menjadi peluang kemungkinan harga saham di masa depan, dan 2) analisis kualitatif yaitu menggunakan data berdasarkan faktor eksternal seperti profil perusahaan, situasi pasar, faktor politik dan ekonomi, informasi tekstual berupa artikel keuangan baru, media sosial, dan artikel ilmiah yang ditulis oleh ahli ekonomi.

Selain dua teknik tersebut, terdapat pula teknik Pembelajaran mesin yang merupakan metode terbaru dalam rangka penentuan harga saham. Pembelajaran mesin antara lain Dukungan *Vektor Machine* (SVM), *Random Forest* (RF), analisis komparatif *Deep Learning*, *Artificial Neural Network* (ANN), dan *Recurrent Neural Network* (RNN). Rout, dkk (2017) melakukan prediksi pasar saham menggunakan model RNN dan mengujinya di bursa saham Bombay dan dataset indeks S&P 500. Pada tahun 2014 Yetis dkk mengimplementasikan ANN di NASDAQ untuk memprediksi harga penutupan saham. Penelitian Siregar, et al (2022) menunjukkan

bahwa model PROPHET merupakan model yang paling tepat untuk digunakan dalam memprediksi harga penutupan saham hari berikutnya. PROPHET memberikan hasil prediksi harga saham yang lebih baik dibandingkan dengan model MAE, RMSE, MAPE, SMAPE, dan *R-Square*.

Penelitian lebih lanjut terkait harga saham Bursa Efek Indonesia terus menerus dikembangkan. Hal ini karena pergerakan indeks BEI di masa depan memiliki nilai strategis bagi investor, emiten, dan juga trader. Kemampuan memprediksikan *stakeholder* dalam menilai harga saham akan mempengaruhi kinerja dari investasinya. Penelitian Sapanji, et al (2019) memprediksi indeks bursa efek Indonesia 2023 dengan Pendekatan ARIMA dan *Machine Learning dengan R Programming*. Pendekatan tradisional ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) telah digunakan dalam memprediksi pergerakan indeks BEI. Dalam beberapa tahun terakhir ARIMA dipadukan dengan Pembelajaran mesin dan Teknik data mining telah menjadi Teknik yang lebih modern. Teknik modern ini akan dapat memprediksi indeks harga penutupan saham pada masa depan.

Selain terkait peramalan harga saham masa depan, Pembelajaran mesin digunakan untuk analisis prediktif untuk keputusan bisnis: peramalan penjualan. (Lubis, et al. 2019). Prediksi terkait jumlah penjualan dibutuhkan oleh pelaku bisnis untuk menetapkan kemungkinan keuntungan yang akan dapat diperoleh di masa depan. Dengan menggunakan kerangka CRISP-DM dengan tahapan pembahasan bisnis, pemahaman dan persiapan data, *Exploratory Data Analysis* (EDA), dan pemodelan. Hasil pengujian data penjualan dievaluasi berdasarkan RMSE dan MAE, algoritma XGBoost menghasilkan prediksi berada dalam 1,3% kemudian ARIMA sebesar 1,6% lebih baik daripada *linear regression*. Pembelajaran mesin dalam peramalan penjualan digunakan pada industri retail yang memiliki banyak data transaksi. Jika perkiraan permintaan penjualan/pembelian lebih rendah dari permintaan yang sebenarnya maka dapat menyebabkan Keputusan untuk pemilihan dan pengisian ulang yang buruk. Sehingga pelanggan tidak bisa mendapatkan barang yang diperlukan secara tepat waktu. Sebaliknya jika perkiraan permintaan lebih tinggi dari permintaan aktual maka produk yang

belum terjual akan memenuhi rak inventaris apalagi jika produknya mudah rusak maka harus ada biaya yang dilikuidasi untuk mencegah kerusakan barang tersebut.

Isu *Update* Pembelajaran Mesin di Dunia Saat ini

Berita *update* terkait pembelajaran mesin antara lain:

1. Kesempatan dan Tantangan Untuk Pembelajaran Mesin Dalam Bisnis

Masa depan memberikan peluang dan tantangan untuk mengimplementasikan Pembelajaran mesin pada lingkup bisnis manapun. Industri besar maupun kecil pasti membutuhkan data prediktif untuk melihat *forecasting* bisnis mereka.

2. Pembelajaran Mesin Memberikan Kekuatan Penilaian Kredit

Dukungan Pembelajaran mesin akan memberikan kekuatan pada analisis kredit. Perusahaan yang menggunakan teknologi Pembelajaran mesin berarti memiliki otomatisasi proses bisnis. Hal ini akan mendorong peningkatan kinerja bisnis melampaui industri sejenis tanpa Pembelajaran mesin.

3. Akankah Pembelajaran Mesin Mengubah Suatu Organisasi

Hampir semua teknologi akan mengubah organisasi baik budaya, sistem, kinerja, dan lain sebagainya. Pembelajaran mesin yang canggih akan mengubah organisasi ke arah lebih baik untuk peningkatan kinerjanya.

4. Menerapkan Pembelajaran Mesin Pada IoT (*Internet of Things*)

Semua manusia pada era IoT berubah *mindset* nya menjadi internet minded. Secara tidak disadari, hampir seluruh kebutuhan sehari-hari dipenuhi dengan menggunakan internet. Maka Pembelajaran mesin dapat dengan mudah diadopsi dan diadaptasi oleh manusia pada era saat ini karena sudah terbiasa menggunakan teknologi internet.

Pengguna Sistem Pembelajaran Mesin

Banyak organisasi yang perlu maupun sudah menggunakan Pembelajaran mesin, antara lain:

1. Layanan Keuangan

Lembaga keuangan bank maupun non bank menggunakan teknologi Pembelajaran mesin khususnya berorientasi terhadap keamanan data para pelanggan sehingga dapat mencegah penipuan dengan pengawasan siber untuk memberikan sinyal penipuan. Lembaga keuangan bank juga dapat mengidentifikasi klien dengan profil berisiko tinggi. Nasabah pada lembaga keuangan juga dapat menggunakan robot investasi untuk memberikan informasi kapan saham sebaiknya dibeli dan dijual, juga di perusahaan mana sebaiknya investasi harus dilakukan.

2. Pemerintah

Lembaga pemerintah di bidang kesehatan maupun bidang lain yang melayani publik memiliki banyak sumber data yang dapat digali pemikirannya. Misalnya pelayanan pembuatan dokumen kependudukan agar menghemat waktu serta birokrasi. Sehingga efektivitas lembaga pemerintah dapat terus meningkat dalam melayani masyarakat.

3. Layanan Kesehatan

Dalam bidang kesehatan, Pembelajaran sistem dapat diimplementasikan berupa sensor untuk melihat kesehatan pasien misalnya *CT scan*. Hal ini bermanfaat untuk mendeteksi penyakit yang belum memiliki gejala berat.

4. Pemasaran dan Penjualan

Banyak manfaat pembelajaran sistem pada bidang pemasaran dan penjualan. Pembelajaran sistem dapat membaca preferensi seorang pengguna internet dalam berbelanja di toko *online*. Terdapat pula rekam jejak riwayat pembelian. Pengguna akan disuguhkan dengan tampilan barang yang pernah dibeli mungkin dengan merk lain. Hal ini mendorong pengguna untuk membeli barang yang ditawarkan karena merupakan preferensinya. Pada akhirnya akan mendorong perusahaan dalam meningkatkan kinerja bisnisnya.

5. Minyak dan Gas

Kemampuan Pembelajaran sistem lebih lanjut yaitu dalam menemukan sumber energi baru. Menganalisis mineral dalam tanah. Memprediksi kegagalan sensor kilang. Merampingkan distribusi minyak agar menjadi lebih efisien dan hemat biaya.

6. Transportasi

Menganalisis kemacetan ataupun kelancaran jalan juga rute perjalanan tercepat pada maps. Hal ini sangat membantu perusahaan jasa pengiriman barang, jasa transportasi umum, dan perusahaan transportasi lainnya.

Daftar Pustaka

- Johanis, AR. & Yulianadewi, I. (2023). Mengoptimalkan Pengambilan Keputusan Keuangan Dengan Teknologi Cerdas. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol 7 No 3 Hal 27143-27148.
- Lubis, Fachrul Rozi. Harahap, Muhammad Khoiruddin. Husein, Amir Mahmud. 2019. Analisis Prediktif Untuk Keputusan Bisnis: Peramalan Penjualan. *Data Science Indonesia*. <https://jurnal.tscience.org/index.php/dsi/index>.
- Melisa A. & Andrea T.R.D. (2021). Peramalan Data Runtun Waktu menggunakan Model Hybrid Time Series Regression Autoregressive Integrated Moving Average. *Jurnal Siger Matematika*. <http://dx.doi.org/10.23960%2Fjsm.v2i1.2736>.
- Rout, Ajit Kumar, P. K. Dash, Rajashree Dash, and Ranjeeta Bisoi. (2017). Forecasting Financial Time Series Using A Low Complexity Recurrent Neural Network And Evolutionary Learning Approach.

Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences,
29 (4): 536-552.

Saaty, Thomas L. & Vargas, Luis G. (1993). Experiments on Rank Preservation and Reversal in Relative Measurement. *Mathematical and Computer Modelling*, Vol. 17, Issues 4-5 February-March 1993, Pages 13-18.

Siregar, Bakti., Pangrukruk, F. Anthon, & Widjaja, Prya Artha. 2022. Comparison of Various Forecasting Models For The Jakarta Stock Exchange Composite (JKSE) During the Covid-19 Pandemic. *Jurnal Multidisiplin Madani (MUDIMA)*, Vol. 2 No. 2 Hal 1035-1046.

Supriandi & Muthmainah, HN. 2023. Penerapan Teknologi Mesin Pembelajaran Dalam Sistem Manufaktur: Kajian Bibliometrik. *Jurnal Multidisiplin West Science*, Vol. 02, No. 9, September 2023 pp. 833-846. <https://wnj.westscience-press.com/index.php/jmws>.

https://www.sas.com/id_id/insights/analytics/machine-learning.html.

Yetis, Yunus, Halid Kaplan, and Mo Jamshidi. (2014). Stock Market Prediction By Using Artificial Neural Network. *In 2014 World Automation Congress (WAC)*: 718-722.

PROFIL PENULIS



Dahlia Tri Anggraini, S.E., M.M.

Penulis tertarik terhadap ilmu Akuntansi dan Manajemen Keuangan dimulai pada tahun 2002 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Sekolah Menengah Umum di SMU Negeri 70 Kota Jakarta Selatan dengan memilih Jurusan IPS dan berhasil lulus pada tahun 2004. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan studi S1 di prodi Akuntansi Universitas Muhammadiyah Jakarta pada tahun 2008. Tahun 2015, penulis menyelesaikan studi S2 di prodi Manajemen Program Pasca Sarjana Universitas Pamulang. Dan saat ini penulis sedang meneruskan Pendidikan di Program Doktor Ilmu Akuntansi Universitas Ageng Tirtayasa. Penulis memiliki kepakaran di bidang Manajemen Keuangan dan Akuntansi. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti di bidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi. Selain meneliti, penulis juga berupaya untuk aktif dalam menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini.

Email Penulis: d.triangraini@umj.ac.id.

BAB 13

PENTINGNYA DATA DALAM PENGELOLAAN KEUANGAN

Gilang Sekar Tadjie, S.M.B., M.M.

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Miftahul Huda Subang

Pendahuluan

Dunia keuangan sedang mengalami transformasi yang besar. Teknologi *digital* mengubah sistem pembayaran, peminjaman, asuransi, dan pengelolaan kekayaan di bidang keuangan, bahkan dipercepat prosesnya oleh dampak dari pandemi COVID-19 yang telah lalu. Meskipun hal ini membuat layanan keuangan di banyak negara menjadi lebih beragam, kompetitif, dan efisien, hal ini juga dapat meningkatkan konsentrasi di pasar. Selain itu, resiko-resiko lain mungkin timbul terhadap beberapa tujuan utama kebijakan publik.

Hal tersebut mengacu pada landasan ekonomi jasa keuangan dan organisasi industri untuk mengkaji dengan bukti empiris terkini dan implikasi inovasi *digital* terhadap struktur pasar dan kebijakan terkait, termasuk regulasi keuangan dan persaingan usaha. Sebagai contoh *E-payment* merupakan sistem pembayaran yang membutuhkan perantara berupa koneksi internet. Saat ini, banyak bisnis yang menggunakan metode pembayaran *digital* atau non tunai. Dikarenakan metode pembayaran ini dirasakan lebih cepat dan dapat meningkatkan kenyamanan dan keamanan konsumen ketika melakukan transaksi.

Ide utama dalam materi ini adalah adanya pergerakan (pergeseran) ekonomi seperti asimetris informasi dan kekuatan ekonomi seperti skala dan cakupan ekonomi. Pergeseran dan kekuatan ini memunculkan format baru dalam keuangan dan membentuk struktur pasar. Terlihat bahwa meskipun kemajuan teknologi bukanlah hal baru dibidang keuangan, namun inovasi *digital* telah membawa kemajuan besar dalam konektivitas sistem serta daya komputerisasi dan biaya. Dimana hal tersebut telah menghasilkan sejumlah besar data baru yang dibuat dan dapat digunakan. Misalnya, penggunaan telepon seluler telah melonjak secara global, aktivitas sosial dan ekonomi telah beralih ke dunia online (seringkali ke bisnis berbasis *platform*), dan penyimpanan data, jaringan dan perangkat lunak melalui internet telah diadopsi secara luas.

FinTech hadir sebagai gaya hidup yang mengubah cara kita berinteraksi dengan keuangan sehari-hari. Dibantu dengan adanya regulasi yang diatur oleh pemerintah, para pengguna *FinTech* tidak hanya diberikan akses mudah ke produk keuangan, tetapi juga mendapatkan perlindungan dan transparansi yang penting untuk menjaga keamanan finansial mereka. Transformasi *FinTech* tidak hanya mengubah perilaku keuangan individu namun juga berdampak kritis pada kerangka regulasi. Dengan adanya regulasi yang bersifat progresif dan adaptif, *FinTech* dapat terus berkembang, memberikan manfaat kepada sebanyak mungkin lapisan masyarakat, dan menjaga keberlanjutan inovasi keuangan. Hal lain yang merupakan faktor penting bukan hanya mengenai penggunaan teknologi dalam keuangan namun juga pengelolaan data untuk keamanan dan kepentingan penggunaannya.

Data Keuangan

Menuju Indonesia maju dan emas maka perlu pengembangan diberbagai sektor, salah satunya pada sektor keuangan *digital*. Transformasi *digital* saat ini membawa peluang besar untuk memajukan perekonomian di Indonesia. Kemajuan dunia *digital* bisa menjadi akselerator untuk mempercepat pertumbuhan ekonomi di negara ini. Hal yang paling dirasakan adalah perubahan pelayanan

keuangan secara *digital* dalam bentuk inovasi yang memungkinkan kita untuk melakukan transaksi keuangan secara cepat dan mudah. Melalui aplikasi perbankan, dompet *digital*, dan *platform* pembayaran online kita mampu mengirim, menerima dan bertransaksi hanya dalam hitungan detik. Hal tersebut tidak hanya mempermudah proses keuangan tetapi juga memberikan manfaat yang signifikan dalam berbagai aspek.

Penggunaan dan pengelolaan data dalam skala besar merupakan komponen utama dan penting dalam transformasi *digital*. Data merupakan sekumpulan fakta atau keterangan yang menyampaikan dan menggambarkan informasi secara statistik untuk tujuan tertentu. Sudut pandang data keuangan dapat dibedakan menjadi beberapa bagian contohnya data keuangan personal (individu) ataupun data keuangan organisasi (laporan keuangan).

Data keuangan merupakan sebuah informasi yang erat kaitannya baik secara pribadi maupun organisasi yang mengacu pada fungsi-fungsi keputusan keuangan tertentu yang disimpan, dirawat, dan dijaga kebenarannya dan dilindungi kerahasiaannya. Secara umum data keuangan menurut kepentingannya dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu data keuangan pribadi (individu) dan data keuangan organisasi.

1. Data Keuangan Individu (*Personal*)

Keuangan merupakan salah satu aspek penting dalam individu seseorang. Pada data pribadi individu yang berkaitan dengan keuangan mengindikasikan data yang berisikan informasi-informasi penting mengenai transaksional seseorang seperti penghasilan, pengeluaran, rekening tabungan, kewajiban (hutang), tabungan, hingga investasi.

Pada informasi transaksi keuangan seorang individu tentu saja akan melekat identitas data pribadi seseorang seperti nama, tanggal lahir, jenis pekerjaan dan lain sebagainya. Oleh karenanya keaslian, kebenaran dan kerahasiaannya akan dilindungi oleh negara. Negara melakukan perlindungan data pribadi melalui UU No. 27 Tahun 2022 tentang perlindungan data pribadi.

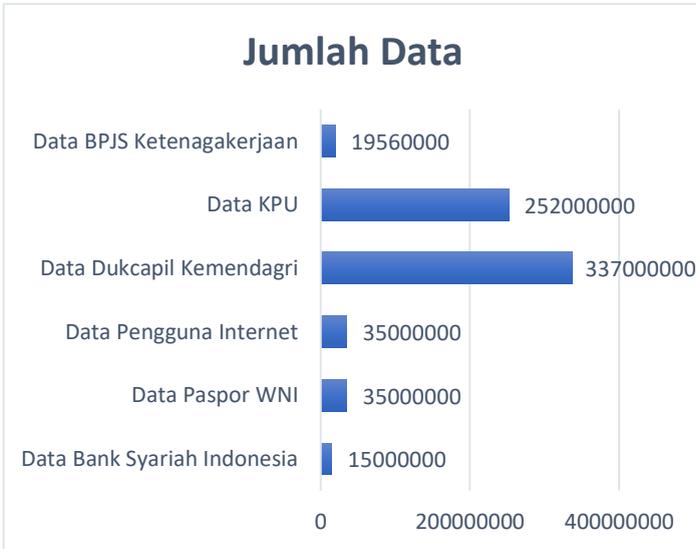
Pengelolaan keuangan pribadi atau individu di era digitalisasi saat ini mulai menjadi *issue* utama yang menjadi perhatian

berbagai pihak pelaku ekonomi. Perilaku pengelolaan keuangan pribadi merupakan aspek yang akan menjabarkan mengenai bagaimana seseorang dalam mengatur keuangan mereka dimulai dari perencanaan, penganggaran, pemeriksaan, pengelolaan, pengendalian, pencarian dan penyimpanan dana keuangan sehari-hari. Tentunya dewasa ini sebagian besar hal tersebut sudah mulai beralih dan berkembang dari kebiasaan-kebiasaan konvensional menjadi *digital*.

Penggunaan teknologi *digital* kini sebenarnya telah banyak dimanfaatkan pada berbagai bidang tidak terkecuali dalam hal pengelolaan keuangan pribadi. *Digitalisasi* keuangan saat ini telah memenuhi kebutuhan individu akan aktivitas dan transaksi sehari-hari, seperti membeli makanan, berbelanja, memenuhi kebutuhan rumah tangga, dan lain sebagainya. Tentunya menjadi penting dan menjadi perhatian utama bahwa data-data pribadi dan transaksional keuangan perlu aman dan terjaga kerahasiaannya.

Beberapa waktu belakangan menjadi marak bahwa banyak data pribadi warga negara Indonesia khususnya yang bocor ataupun disalahgunakan oleh pihak-pihak tidak bertanggung jawab seperti data identitas diri, data rekening bank dan lainnya. Merujuk kepada Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi yang diatur dalam Pasal 4, bahwa data pribadi secara spesifik merupakan data informasi kesehatan, data biometrik, data genetika, catatan kejahatan, data anak, data keuangan pribadi dan data lainnya sesuai dengan ketentuan UU. Sedangkan data pribadi umum lain yang meliputi nama lengkap, jenis kelamin, kewarganegaraan, agama, status perkawinan dan data pribadi yang dikombinasikan untuk mengidentifikasi seseorang.

Pada tahun 2023 yang lalu tercatat beberapa kasus mengenai kebocoran data di Indonesia. Terutama berkaitan dengan tersebarnya data pribadi Individu sebagai warga negara. Hal tersebut tentu menjadi perhatian khusus dan perlu adanya kematangan dan kehandalan pengelolaan salah satunya berkaitan dengan keamanan data. Berikut merupakan gambaran kasus kebocoran data di Indonesia selama tahun 2023 yang berdampak pada beberapa Instansi baik pemerintah maupun swasta:



Gambar 13.1: Kasus Kebocoran Data Pribadi di Indonesia Tahun 2023

Sumber: Data Diolah Portal Berita *Online*.

Informasi di atas menunjukkan masih rawannya kasus penyalahgunaan data pribadi di negara kita, yang mana kini penggunaan data secara virtual merupakan kepentingan dan hak umum setiap individu untuk dapat terjamin keamanannya. Individu, Pemerintah maupun bidang-bidang pengelola atau pengguna data perlu menyikapi tantangan tersebut dikemudian hari agar teknologi yang kini mempermudah kegiatan aktivitas sehari-hari tidak juga berbanding lurus dengan risiko kerugian.

2. Data Keuangan Organisasi (Perusahaan)

Pengelolaan keuangan adalah sebuah tindakan yang dilakukan untuk mencapai tujuan keuangan di masa yang akan datang. Pengelolaan keuangan ini dipergunakan untuk mengatasi masalah ekonomi, baik masalah ekonomi individu, keluarga maupun perusahaan. Pada skala organisasi atau perusahaan data keuangan merupakan kunci penting dalam menjalankan dan mencapai tujuan organisasi. Data keuangan perusahaan merupakan catatan-catatan informasi keuangan perusahaan dalam satu periode tertentu.

Catatan tersebut biasa tertuang dalam laporan keuangan secara periodik dalam kurun waktu tertentu (tahunan) ataupun *annual report* perusahaan bagi perusahaan terbuka.

Data keuangan yang disajikan oleh perusahaan berupa laporan keuangan. Laporan keuangan digunakan untuk mengevaluasi kinerja keuangan suatu perusahaan dari waktu ke waktu. Laporan keuangan memberikan gambaran tentang pendapatan, biaya, aset, kewajiban, ekuitas, serta arus kas yang terjadi selama periode tertentu. Laporan keuangan berperan penting dalam perencanaan keuangan perusahaan. Dengan melihat proyeksi pendapatan, biaya, dan arus kas di masa depan, perusahaan dapat merencanakan kegiatan bisnis, investasi, dan sumber daya manusia dengan lebih efisien. Informasi tersebut akan dijadikan dasar para pemangku kebijakan pada perusahaan dan investor untuk dapat menentukan langkah-langkah terkait bisnis atau organisasi dalam mencapai target ataupun tujuan perusahaan.

Perubahan *digital* dalam sektor keuangan telah membawa transformasi yang signifikan di berbagai bidang dalam mengelola dan melakukan berbagai jenis layanan dalam *platform digital* termasuk kemudahan aksesibilitas, efisiensi waktu, *cost* yang rendah dan kenyamanan dalam proyek-proyek organisasi tertentu. Kini semua kalangan baik individu dan organisasi di belahan bumi manapun mampu mengakses data yang diperlukan sebagai kebutuhan informasi.

Akses data keuangan yang cepat, efisien, masif dan terjamin keamanannya di era *digital* saat ini tentu menjadi *point* penting terutama perlindungan bagi setiap pengguna. Perwujudan ekonomi inklusif menjadi salah satu prioritas yang mendorong implementasi *FinTech* menjamur dan menjadi kebutuhan umum. Pemerintah mampu mendukung keberlangsungan tersebut melalui Undang-Undang dan Instansi-Instansi terkait. Dimana kerahasiaan dan keamanan data merupakan faktor primer paling utama.

Pentingnya Data Dalam Pengelolaan Keuangan

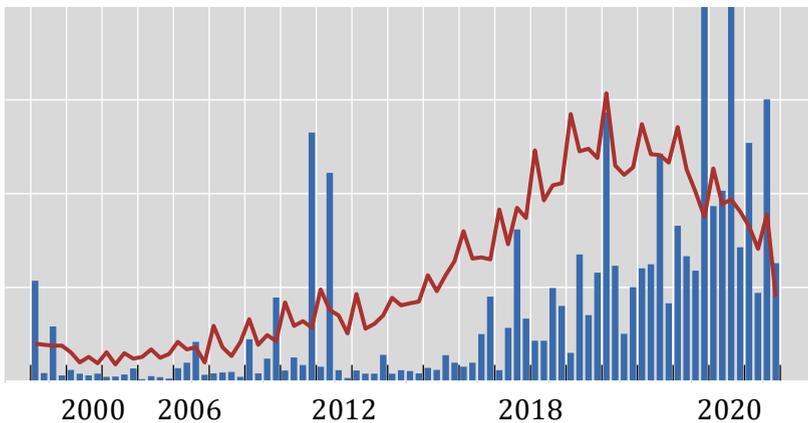
Penerapan teknologi bukanlah hal baru pada sektor keuangan. Pada akhir abad ke-20, industri keuangan sudah ditandai dengan tingkat komputerisasi yang relatif tinggi karena sebagian besar jasa keuangan sudah tidak berwujud. Kini teknologi yang kian berkembang, transformasi *digital* telah mengubah lanskap di berbagai bidang, termasuk keuangan. Proses manual yang kompleks kini beralih menjadi solusi *digital* yang lebih efisien bagi penggunanya.

FinTech mengacu pada teknologi *digital* yang berpotensi mentransformasikan penyediaan layanan keuangan. Aktivitas tersebut memerlukan pemrosesan dan penyimpanan data memerlukan biaya yang mahal sehingga memerlukan pengoperasian *mainframe*, kemajuan teknologi dalam konektivitas. Konektivitas menghasilkan dan menangkap berbagai data, dan digitalisasi dengan berbagai aktivitas yang menghasilkan volume data lebih tinggi dengan kecepatan lebih besar. Kapasitas penyimpanan dan pemrosesan memungkinkan data diatur, divalidasi, dan dianalisis, termasuk melalui teknik komputerisasi. Sebagai contoh penerapan aplikasi kemudahan dalam aktivitas transaksi mengindikasikan kumpulan data yang sangat besar. Data “asli” secara *digital* dengan volume, variasi, kecepatan, dan kebenaran yang tinggi dapat disebut sebagai *big data*.

Menunjang aktivitas pertukaran data secara *digital* tentu menjadi bagian penting bagi konektivitas. Peningkatan konektivitas bersanding dengan teknologi internet dan media untuk dapat menjangkau dan melakukan aktivitas secara virtual dan *digital*. Pada bidang keuangan teknologi internet dan seluler telah dengan cepat meningkatkan kemampuan untuk mentransfer informasi dan berinteraksi dari jarak jauh, baik antar bisnis maupun langsung ke konsumen. Melalui perangkat seluler dan ponsel pintar teknologi telah meningkatkan akses dan efisiensi serta menjadikan layanan keuangan berbiaya lebih rendah.

Kemampuan untuk menghubungkan sejumlah besar pengguna ke beragam layanan telah memunculkan beberapa aplikasi *platform*. Penyedia *platform* juga mendapat manfaat dari efek jaringan yang

menarik lebih banyak pengguna, volume transaksi yang menghasilkan pendapatan, dan data yang memungkinkan penyedia menargetkan pengguna lebih. Perusahaan teknologi lainnya yang memiliki basis pelanggan besar sering disebut sebagai teknologi besar. (Frost 2019). Berdasarkan analisis ini, hampir semua perusahaan besar yang memiliki atau dapat memanfaatkan data besar terhadap basis pelanggan yang besar bisa menjadi teknologi besar. Berikut sekilas gambaran bagaimana digitalisasi dalam hal penyimpanan data berkembang pesat, di mana terdapat peningkatan investasi pada teknologi penyimpanan data (*cloud tech*).



Gambar 13.2: Investasi Pada Perusahaan *Cloud Tech* Dan *Development*

Sumber: *Bank For International Settlement.*

Transformasi *digital* telah mengubah lanskap di berbagai bidang, termasuk keuangan. Proses manual yang kompleks kini beralih menjadi solusi *digital* yang lebih efisien. Kita mampu menjadi saksi kini bagaimana transformasi *digital* akan membentuk masa depan yang dinamis. Perangkat lunak telah menggantikan manualnya sistem kertas, memungkinkan perusahaan untuk mengelola catatan keuangan dengan lebih cepat dan akurat. Ini tidak hanya menghemat waktu, tetapi juga mengurangi risiko kesalahan manusia.

Penerapan teknologi *cloud* memungkinkan akses data keuangan dari mana saja. Organisasi maupun individu dapat secara

efisien, mempercepat proses pengambilan keputusan dan meningkatkan fleksibilitas kerja. Analisis *big data* memungkinkan entitas untuk menggali wawasan mendalam dari data keuangan, dan memperkirakan tren yang akan terjadi, mengidentifikasi peluang, dan mengelola risiko. Bahkan kemajuan kecerdasan buatan dan otomatisasi kini telah mampu mempercepat proses rutin dalam pengelolaan informasi keuangan. Mulai dari audit transaksi hingga penyusunan laporan keuangan. Dengan meningkatnya ancaman keamanan *cyber*, tentunya perangkat lunak modern memiliki fitur keamanan yang kuat. finansial *digital* umumnya menawarkan tingkat keamanan yang tinggi melalui enkripsi dan pengamanan data. Ini membantu melindungi informasi sensitif bisnis dan pelanggan dari potensi ancaman keamanan.

Berkaitan dengan pentingnya data dalam pengelolaan keuangan, beberapa faktor akan mempengaruhi perilaku dalam tindakan pengambilan keputusan. Dalam penelitian oleh Thi et al., (2015:12) yang berjudul *Factor Affecting Personal Financial Management Behaviors: Evidence from Vietnam*. menyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku pengelolaan keuangan diantaranya:

1. Sikap Keuangan (*Financial Attitude*)

Yaitu sebagai keadaan pikiran, pendapat, serta penilaian yang diungkapkan saat mengevaluasi praktik atau perilaku pengelolaan keuangan.

2. Pengetahuan Keuangan (*Financial Knowledge*)

yaitu pengetahuan seseorang mengenai masalah keuangan yang diukur dengan tingkat pengetahuan tentang berbagai konsep keuangan.

3. Locus Kendali (*Locus of Control*)

Yaitu sebuah konsep psikologi mengenai keyakinan seseorang tentang bagaimana mereka mengendalikan peristiwa yang mempengaruhi mereka.

Dampak dan Risiko Penyalahgunaan Data Keuangan

Tanpa disadari sebenarnya kita telah hidup ditengah lautan data, mengolah dan mendapatkan informasi merupakan kegiatan sehari-hari. Informasi adalah sumber daya yang semakin berharga di dunia modern atau *digital*. Adapun pemberian data dan informasi secara strategis dibutuhkan untuk mendapatkan dan memberikan manfaat. Kecanggihan teknologi yang semakin memudahkan hidup manusia, tidak dapat dihindari justru akan meningkatkan ragam risiko. Media sosial ramai dengan pengalaman-pengalaman merugikan berkaitan dengan penyalahgunaan.

Rapuhnya keamanan Perlindungan Data Pribadi (PDP), memberi masalah, yaitu kebocoran data pribadi konsumen. Selama tahun 2020–2023, puluhan juta data pengguna telah dicuri. Pengetahuan merupakan faktor utama dan kunci untuk kesiapsiagaan. Literasi *digital* yang rendah memiliki risiko yang dapat merugikan diri sendiri. Kasus kebocoran data merupakan kasus yang paling sering terjadi di era *digital*. Semakin banyak data pribadi yang digunakan dalam aplikasi keuangan, semakin besar risiko kebocoran data. Jenis data yang kerap menjadi target penyalahgunaan adalah data identitas, data keuangan, dan data kontak.

Risiko lain yang marak terjadi adalah penipuan *online* dengan berbagai modus. Di bidang Investasi, ternyata tren investasi *digital* masih belum setara dengan pemahaman akan literasi investasi secara baik. Oleh karena itu, edukasi dan riset sebelum berinvestasi sangatlah penting. Beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk melindungi data dan mengurangi risiko kerugian penyalahgunaan data di era *digital* ini antara lain memastikan data telah terenkripsi, setiap situs memiliki sistem keamanan enkripsi untuk memastikan data terkode dengan aman, berhati-hati saat menggunakan jaringan internet saat berada di muka umum, mewaspadaai tautan tidak dikenal.

Saat ini banyak sekali tautan (*link*) yang mengatasnamakan instansi atau organisasi, Gunakan *password* yang sulit diprediksi dan mengganti *password* secara berkala, Gunakan verifikasi dua langkah untuk mengamankan data, serta menjaga kode *One Time Password* (OTP) untuk kepentingan pribadi.

Daftar Pustaka

- Feyen, E., Frost, J., Gambacorta, L., Natarajan, H., & Saal, M. (2021). Fintech ad the *Digital* Transformation of financial Services: Implication for Market Structure and Public Policy. *Bank for International Settlement*.
- Keuangan *Digital* Kunci Perekonomian Indonesia 2045. Edukasi Konsumen, Triwulan III 2023. *sikapuangmu.OJK.go.id*.
- Raharjo, Budi., (2021). *Fintech: Teknologi Finansial Perbankan Digital*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik dengan Universitas STEKOM.

PROFIL PENULIS



Gilang Sekar Tadjie., S.M.B., M.M.

Penulis lahir di Semarang, 11 Juni 1989 di Kota Semarang. Menimba Ilmu di SMA N 5 Semarang pada tahun 2003 hingga 2006. Kemudian melanjutkan pendidikan jenjang S1 di Institut Manajemen Telkom di Kota Bandung dengan jurusan Manajemen Bisnis Telekomunikasi dan Informatika yang kini telah menjadi Universitas Telkom. Lulus pada tahun 2010 setelah menempuh pendidikan selama selama 4 tahun dan mencoba melanjutkan mencari pengalaman dengan bekerja pada perusahaan swasta di Ibu kota sebagai Audit Internal Keuangan dan *Supervisor*. Dengan harapan yang kuat penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang S2 pada Universitas Padjadjaran dengan major Manajemen Keuangan dan lulus pada tahun 2015. Kini penulis mengamalkan ilmu dan pengalaman yang telah didapatkan pada STIE Miftahul Huda berawal dari tahun 2016 dengan tujuan semoga mampu membantu mencerdaskan dan memajukan generasi muda Indonesia khususnya Pantura, Kab Subang.

Email: gilangst@stiemifdasubang.ac.id/sekartajie0328@gmail.com.

BAB 14

PERUBAHAN MODEL BISNIS DALAM KEUANGAN *DIGITAL*

Dr. Edwin Basmar, S.E., M.M., CAFS.
PD-National Research and Innovation Agency

Pendahuluan

Model bisnis dalam perekonomian mengalami perubahan yang sangat signifikan ditandai dengan meningkatnya aktivitas keuangan yang terjadi di setiap negara, baik negara berkembang maupun negara maju, sehingga hal ini mengakibatkan adanya tingkat interaksi yang kuat antara *supply* dan *demand* dalam suatu interaksi keuangan.

Bisnis yang merupakan urat nadi pergerakan keuangan dalam suatu negara menjadi penentu dalam keberlangsungan jalannya sirkulasi keuangan, sehingga hal ini menjadikan setiap negara harus mengikuti perubahan dalam perekonomian dari tradisional kemudian menjadi sistem modern yang sekarang dikenal dengan model transaksi *digital*. (Basmar, Carl III and Erlin, 2021).

Perubahan model bisnis ini terjadi karena ditemukan atau menjadi semakin signifikan setelah krisis *pandemic* Covid-19, hal ini mengakibatkan fluktuasi pergerakan keuangan yang semakin meningkat, karena tingkat keterbatasan interaksi secara langsung antara manusia sehingga menjadikan perantara keuangan semakin menjadi prioritas dalam melakukan aktivitas keuangan di masa isolasi dalam aktivitas kehidupan yang jalani. (Takhim et al., 2023).

Secara teori konsep pergeseran keuangan telah tergambar dari model perdagangan jauh sebelum zaman klasik, dimana zaman praaksara tahun 6000 SM (Zaman Mesolithikum) menggunakan transaksi keuangan dan perdagangan secara barter, yang terus mengalami perkembangan dari zaman ke zaman. Pergeseran model transaksi keuangan dalam perekonomian menjadi semakin kompleks, menggeser perilaku keuangan melalui transaksi keuangan yang terjadi baik secara individual, atau transaksi secara global seperti transaksi antara negara satu dengan lainnya melalui interkoneksi penjualan barang dan jasa baik secara ekspor maupun impor.

Hubungan kinerja keuangan mengakibatkan volume interaksi keuangan semakin meningkat melalui interaksi permintaan dan penawaran keuangan yang terjadi, mengakibatkan proses aliran keuangan menjadi semakin kuat dalam proses perpindahan keuangan dari transaksi tradisional menjadi transaksi *digital*. (Basmar, Salim dan Rahman, 2023). Reaksi meningkatnya interaksi antara negara melalui proses perdagangan yang ditunjukkan dengan pergerakan keuangan dalam sirkulasi keuangan yang semakin meningkat, sehingga transaksi keuangan yang berjalan dengan lambat kemudian beralih semakin cepat dengan adanya pemanfaatan teknologi yang semakin canggih.

Pergeseran aktivitas keuangan dari transaksi keuangan menjadi transaksi *digital* tentunya akan memberikan pengaruh pada beberapa indikator makroekonomi dalam sirkulasi keuangan yang memberikan efek pada naik turunnya titik keseimbangan keuangan yang merupakan titik pengukuran dalam menentukan tingkat kestabilan perekonomian dan juga menekan laju tingkat kebutuhan keuangan secara keseluruhan. (Basmar, Sutriana, et al., 2022).

Beberapa model transaksi keuangan yang mengalami perubahan salah satunya adalah transaksi perdagangan dengan model QRIS (*Quick Response Code Indonesia Standard*) merupakan kode standar dari Bank Indonesia yang dapat digunakan sebagai sarana dalam melakukan transaksi keuangan atau perdagangan. (Basmar, Campbell III dan Basmar, 2022).

Perubahan model transaksi ini memberikan banyak efek positif dalam melakukan transaksi keuangan antara satu dengan yang

lainnya yang menunjukkan bahwa model keuangan mengalami pergeseran yang signifikan dalam dunia ekonomi dan keuangan. Secara umum konsep ini menggunakan perantara fungsi keuangan yang dilakukan oleh sektor perbankan melalui sarana transfer keuangan secara *real time* atau seketika, sehingga dapat memberikan kemudahan oleh kedua belah pihak yang melakukan transaksi keuangan atau perdagangan. (Basmar, Salim, et al., 2023).

Perubahan ini tidak terlepas dengan perilaku beberapa elemen makro ekonomi baik secara parsial maupun simultan, hal ini dikarenakan proses transaksi keuangan setiap negara memiliki perbedaan masing-masing dalam mengelolah keuangan, namun setiap negara tidak akan terlepas pada efek perilaku keuangan melalui reaksi makroekonomi yang akan tergambar dalam aliran siklus keuangan suatu negara. (Basmar, Takhim, et al., 2023).

Perubahan perilaku keuangan mengakibatkan transaksi keuangan meningkat, melalui perubahan transaksi keuangan tradisional bergeser menjadi transaksi *digital*, percepatan dalam perpindahan keuangan juga mengikuti alur keuangan secara permanen, sehingga memberikan pengaruh pada stabilitas dan pertumbuhan keuangan. Kondisi yang mengalami perubahan ini tentunya akan terus beradaptasi pada proses perkembangan teknologi kedepannya, sehingga konsep digitalisasi dalam sektor bisnis ini akan mengalami penyesuaian berdasarkan tingkat kemampuan suatu negara dalam mengantisipasi perubahan teknologi keuangan secara global maupun secara parsial, karena kesiapan ini akan menjawab segala tantangan teknologi baik jangka panjang maupun jangka pendek

Oleh karena itu, pergeseran model bisnis secara keseluruhan merupakan interaksi keuangan atas permintaan dan penawaran barang dan jasa perdagangan, dan terintegrasi pada sektor perbankan berupa teknologi keuangan (*Quick Response Code Indonesia Standard*) yang disediakan oleh Bank Sentral, dan berinteraksi dengan variabel makroekonomi sehingga menciptakan stabilitas keuangan dan pertumbuhan perekonomian secara efektif dan efisien baik untuk negara maju maupun untuk negara berkembang serta negara kurang sejahtera.

Digitalisasi dan Stabilitas Keuangan

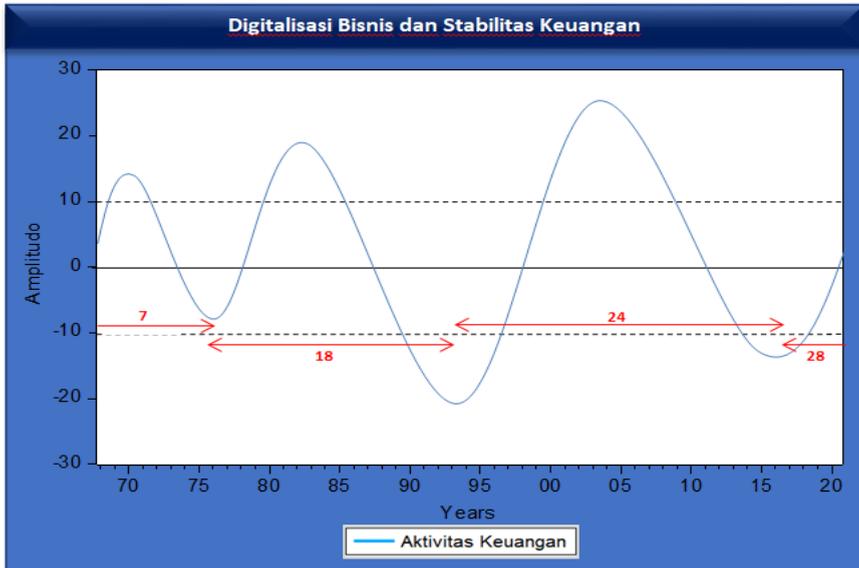
Digitalisasi dalam bidang keuangan merupakan proses perubahan perkembangan teknologi yang digunakan dalam segala transaksi di bidang keuangan, yang mengakibatkan keseimbangan antara penerimaan dan pengeluaran keuangan dalam perbankan. Digitalisasi adalah proses pergerakan keuangan dengan menggunakan teknologi dalam proses perpindahan keuangan, dimana proses perpindahan tersebut mengakibatkan terjadinya stabilitas keuangan secara optimal.

Perubahan model dalam melakukan transaksi keuangan semakin diperlukan dalam kehidupan, perilaku aktivitas kehidupan manusia semakin meningkat dan semakin cepat, sehingga membutuhkan kedinamisan dalam menyelesaikan semua aktivitas tersebut. (Basmar, 2023). Digitalisasi merupakan suatu jawaban yang akan memberikan kebebasan dalam menyelesaikan semua permasalahan aktivitas manusia yang semakin banyak dengan dimensi waktu yang menjadi penghalang dalam melaksanakan aktivitas keseharian.

Pergeseran keuangan yang terjadi melalui efek digitalisasi yang memberikan pengaruh pada reaksi keuangan akan membentuk efek pada percepatan pergerakan keuangan karena adanya efek perpindahan keuangan dengan menggunakan teknologi dalam konsep digitalisasi di sektor bisnis. (Basmar et al., 2019). Digitalisasi dalam keuangan, khususnya sektor bisnis secara teori akan menggunakan fungsi perbankan yang menganulir perputaran keuangan, sehingga secara tidak langsung akan dipengaruhi oleh perubahan variabel makroekonomi yang dapat mempengaruhi tekanan keuangan dalam aliran gelombang siklus keuangan, melalui keterkaitan dari beberapa indikator yang terjadi terakumulasi dengan efek yang dapat memberikan pengaruh positif dan negatif dalam menggambarkan tekanan keuangan yang terjadi.

Sinkronisasi keuangan dalam proses sirkulasi yang terjadi di sektor bisnis menjadi penentu dalam mengukur adanya pertumbuhan perekonomian, sehingga suatu negara dapat dikatakan sanggup untuk dapat mengadaptasi perubahan teknologi, ditentukan oleh besaran perputaran keuangan yang terjadi di suatu negara secara aktif yang diukur berdasarkan periode perputaran keuangan dalam transaksi pasar keuangan di suatu negara.

Aliran keuangan dengan menggunakan digitalisasi bisnis sebagai sarana atas transaksi keuangan menunjukkan bahwa perputaran keuangan dalam meningkatkan sirkulasi keuangan, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia dapat ditunjukkan dalam Gambar 14.1.



Gambar 14.1: Digitalisasi Bisnis dan Stabilitas Keuangan

Sumber: Data Diolah 2024.

Fluktuasi pergerakan keuangan yang terjadi pada Gambar 14.1 menunjukkan bahwa efek digitalisasi memberikan pengaruh positif pada aktivitas keuangan, dimana terjadi perpanjangan durasi gelombang pada aktivitas keuangan di Indonesia. Efek perubahan tersebut ditandai dengan adanya kontur pergerakan yang dinamis di area pengukuran tekanan keuangan, sehingga dengan kondisi tersebut akan memudahkan dalam mengukur keuangan berdasarkan pengaruh digitalisasi bisnis terhadap aktivitas keuangan di Indonesia.

Perubahan pergerakan keuangan terhadap pengaruh digitalisasi keuangan pada *periode pertama* dalam Gambar 14.1 menunjukkan bahwa efek penggunaan digitalisasi dalam sektor bisnis memberikan pengaruh positif pada aktivitas keuangan dengan durasi selama 7 tahun, pada area pergerakan di daerah stabil.

Pergerakan keuangan selanjutnya melalui pengukuran digitalisasi keuangan pada periode kedua dalam Gambar 14.1 menunjukkan bahwa efek penggunaan digitalisasi dalam sektor bisnis memberikan pengaruh positif pada aktivitas keuangan melalui durasi selama 18 tahun, pada area pergerakan berada di daerah stabil dengan kecenderungan posisi pada area pertumbuhan.

Pada periode ketiga pergerakan keuangan melalui pengaruh digitalisasi keuangan dalam Gambar 14.1 menunjukkan bahwa efek penggunaan digitalisasi dalam sektor bisnis memberikan pengaruh positif pada aktivitas keuangan melalui durasi selama 24 tahun, di area pergerakan berada pada daerah positif dengan kecenderungan menunjukkan adanya gejala pertumbuhan perekonomian.

Pergerakan keuangan pada periode keempat melalui mengukur digitalisasi keuangan dalam Gambar 14.1 menunjukkan bahwa efek penggunaan digitalisasi dalam sektor bisnis memberikan pengaruh positif pada aktivitas keuangan melalui durasi selama 28 tahun, dengan area pergerakan berada pada daerah stabil dengan kecenderungan di area kurang stabil.

Secara keseluruhan bahwa pengaruh digitalisasi bisnis yang terjadi pada aktivitas keuangan menunjukkan bahwa aktivitas keuangan mendapat tanggapan positif atas terjadinya perubahan perilaku masyarakat dalam bertransaksi, sehingga aspek ini mendorong peningkatan volume perputaran keuangan yang terjadi di setiap periode yang diukur.

Sebagian besar tekanan gelombang berada pada tingkat stabilitas keuangan yang normal, yang di beberapa periode terlihat terdapat tekanan pertumbuhan perekonomian dari yang rendah hingga yang paling tinggi yang terjadi pada pasar keuangan dan sirkulasi keuangan.

Terdapat kesesuaian dan ukuran pertambahan durasi keuangan dari satu periode ke periode berikutnya dengan besaran nilai yang semakin meningkat, sehingga hal ini menunjukkan bahwa ukuran penggunaan digitalisasi bisnis semakin dibutuhkan untuk dapat meningkatkan volume transaksi keuangan berdasarkan proses perpindahan keuangan secara *digital* dengan tingkat ketepatan dan keakuratan yang sangat tinggi.

Velocity of money ini akan cenderung meningkat dan dapat dilihat ada sinkronisasi antara jalur permintaan keuangan dan jalur pinjaman yang dilakukan konsumen sebagai bagian dalam memenuhi kebutuhan baik barang maupun jasa yang tersedia di pasar keuangan. (Basmar and Sugeng, 2020). Dengan semakin meningkatnya penggunaan keuangan dalam perdagangan bisnis dapat memudahkan proses perpindahan keuangan antara pengusaha terhadap konsumen yang mengkonsumsi produk dan jasa, baik secara parsial maupun secara generatif.

Perubahan perilaku pada pasar, perpindahan dana melalui digitalisasi bisnis menjadi simbol adanya tingkat stabilitas keuangan dalam aliran keuangan yang menunjukkan perpindahan dana dari konsumen yang kelebihan dana berdasarkan transaksi pembelian kepada sektor bisnis yang konsumen memberikan produk dan jasanya untuk dapat dikonsumsi. (Basmar and Sugeng, 2019).

Disisi lain, efek meningkatnya transaksi perdagangan bisnis melalui digitalisasi keuangan di pasar keuangan akan menunjukkan pula tingkat pertumbuhan perekonomian negara, hubungan ini juga menggambarkan tingkat kemampuan negara dalam melekat digitalisasi berdasarkan keseimbangan keuangan dalam perdagangan barang dan jasa. (Basmar, Campbell III and Basmar, 2022).

Hubungan ini merupakan aplikasi dari konsep teori ekonomi secara umum dan teori keuangan secara khusus, sehingga dengan keterkaitan antara *supply* dan *demand* akan terlihat berdasarkan reaksi keuangan yang mengalami pergeseran dan penyesuaian antara yang *surplus* maupun yang *deficit*.

Oleh karena itu, keterkaitan antara digitalisasi keuangan dan aktivitas keuangan akan menggambarkan kinerja keuangan dapat berjalan efektif dan efisien, serta dapat menciptakan stabilitas keuangan dan pertumbuhan ekonomi secara maksimal.

Digitalisasi dan Pertumbuhan Ekonomi

Kunci dasar dalam perekonomian terletak pada pertumbuhan perekonomian suatu negara, berdasarkan perubahan tekanan dan durasi aktivitas keuangan, sehingga dengan demikian akan terjadi

keseimbangan antara pemenuhan keuangan dan permintaan keuangan yang terjadi pada transaksi keuangan secara keseluruhan. (Basmar, S, et al., 2022).

Transaksi perpindahan keuangan ini dalam perkembangan zaman menjadi semakin mengalami peningkatan dengan tingkat kapasitas yang cukup memadai, sehingga dengan pergeseran transaksi keuangan ini akan memberikan kemudahan dalam menjalankan aktivitas. Proses transformasi keuangan dengan menggunakan teknologi *digital* ini kemudian menjadikan sektor bisnis dapat mengembangkan usaha dengan cepat dan lebih baik, tentunya dengan menggunakan sarana perbankan yang kemudian memberikan efek positif pada pertumbuhan perekonomian secara tidak langsung. (Basmar and S, 2021).

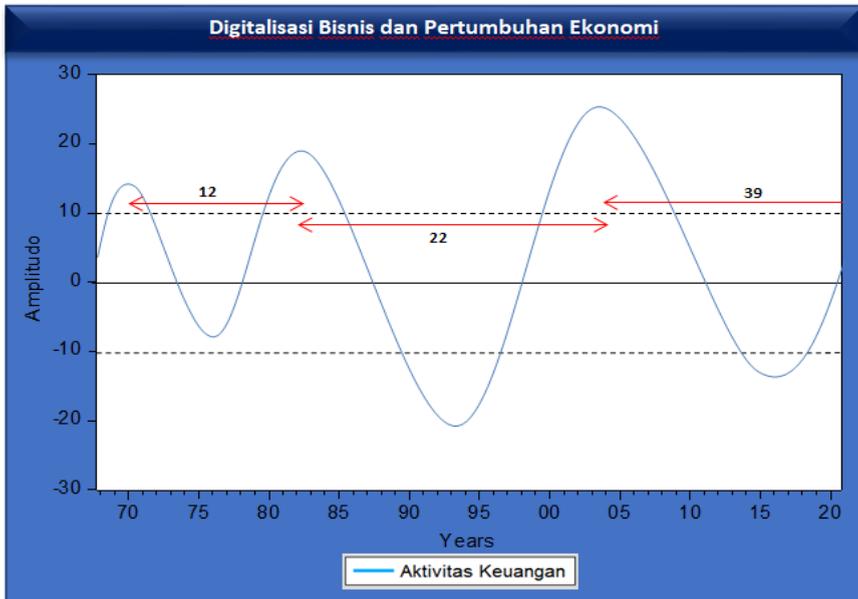
Perkembangan yang terjadi selanjutnya melalui transformasi keuangan dalam konsep digitalisasi bisnis ini ditandai dengan tingginya interaksi keuangan antara negara, hal ini menandakan bahwa kegiatan ekonomi terus tumbuh dan berkembang dengan adanya interkoneksi antara negara yang semakin kuat melalui proses pertukaran barang dan jasa. (Edwin Basmar and Erlin Basmar, 2021).

Keterbukaan atas transaksi keuangan ini menjadikan sirkulasi keuangan antar negara semakin berkembang melalui hubungan digitalisasi bisnis yang dapat terjadi dengan cepat dan sangat mudah, ketepatan transaksi juga menjadi pertimbangan dalam hal penggunaan digitalisasi bisnis. (Basmar, Campbell III and Basmar, 2021).

Perkembangan pesat atas penggunaan digitalisasi bisnis ini terjadi ketika Pandemi Covid-19 terjadi di seluruh negara, sifat isolasi mandiri menggiring perubahan perilaku konsumen dalam bertransaksi barang dan jasa, sehingga dengan keadaan ini penggunaan sarana dan prasarana teknologi semakin memberikan kemudahan dalam melakukan perpindahan keuangan secara cepat dan akurat. (Basmar, Zain and Padu, 2017).

Perubahan dalam proses digitalisasi bisnis kemudian secara tidak langsung memberikan efek positif pada aktivitas keuangan disektor perbankan kondisi ini ditandai melalui fungsi intermediary perbankan yang menggambarkan adanya hubungan antara kegiatan dalam

pengumpulan simpanan dan penyaluran kredit dari pihak ketiga yang akan memberikan pengaruh pada pertumbuhan perekonomian suatu negara. (Basmar, Campbell III and Basmar, 2021). Kondisi ini dapat ditunjukkan melalui pergerakan keuangan yang menciptakan pertumbuhan perekonomian seperti yang tampak pada Gambar 14.2.



Gambar 14.2: Digitalisasi Bisnis dan Pertumbuhan Ekonomi

Sumber: Data Diolah 2024.

Pada Gambar 14.2 menunjukkan terjadinya fluktuasi keuangan yang diakibatkan oleh tingginya interaksi keuangan melalui digitalisasi di sektor bisnis, keadaan ini tentunya menggambarkan reaksi perputaran keuangan memiliki dinamisasi atas perilaku pasar yang terus berkembang.

Proses metamorphosis digitalisasi keuangan dalam sektor bisnis yang ditunjukkan pada Gambar 14.2 menjelaskan bahwa digitalisasi keuangan telah terjadi pada periode yang telah lama ada, namun efektifitas penggunaan keuangan tersebut kemudian menjadi semakin aktif, sehingga turbulensi keuangan bergerak secara perlahan berdasarkan kemampuan konsumen dalam memahami penggunaan teknologi dalam bidang keuangan.

Periode pertama dalam Gambar 14.2 menjelaskan bahwa terjadi keseimbangan keuangan melalui transaksi keuangan *digital* terhadap sektor bisnis, hal ini kemudian mendorong tekanan gelombang keuangan berada pada titik puncak dengan durasi keuangan selama 12 tahun, yang menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi mengalami peningkatan, namun belum maksimal sehingga proses pembenahan sarana dan prasarana keuangan masih menjadi perhatian khusus bagi pemerintah.

Gambar 14.2 juga menerangkan bahwa hubungan keuangan melalui transaksi keuangan *digital* terhadap sektor bisnis, menjadikan tekanan gelombang keuangan mengalami penurunan dengan durasi keuangan selama 22 tahun, yang menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi mengalami tekanan psikologi melalui efek variabel makro ekonomi akibat adanya krisis keuangan.

Perkembangan selanjutnya yang terjadi pada Gambar 14.2 sangat jelas menunjukkan bahwa transaksi keuangan *digital* terhadap sektor bisnis, mengakibatkan tekanan gelombang keuangan kembali mengalami peningkatan dengan durasi keuangan selama 39 tahun, yang menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi mengalami perkembangan pesat setelah terjadi perubahan pergerakan *velocity of money* dari aktivitas keuangan yang terjadi setelah krisis di periode sebelumnya. (Rachmat Sugeng, 2021).

Penggambaran keuangan yang terjadi menunjukkan efek positif pada pertumbuhan perekonomian, dengan adanya gejala durasi keuangan yang semakin lama, hal ini mengindikasikan bahwa setiap perubahan tekanan dalam digitalisasi keuangan di sektor bisnis akan menciptakan reaksi positif pada pertumbuhan perekonomian di Indonesia. (Sugeng and Basmar, 2020).

Oleh karena itu, digitalisasi pada sektor bisnis ini kemudian akan terus berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi di semua sektor, baik sektor perbankan maupun di sektor bisnis, karena dengan proses interaksi perdagangan antara negara akan memberikan kemudahan dalam proses pembayaran keuangan maupun proses pertukaran barang dan jasa baik di Indonesia maupun antar negara di dunia.

Daftar Pustaka

- Basmar, E. (2023). Risiko Finansial Teknologi Terhadap Green Finance di Indonesia, *POINT: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 5(1), pp. 1–17. doi:10.46918/point.v5i1.1786.
- Basmar, E., III, C.M.C. and Basmar, E. (2021). Is An Indonesia The Right Investment Environment After Covid-19?, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 737(1). doi:10.1088/1755-1315/737/1/012021.
- Basmar, E. and S, H. (2021). Literasi Keuangan Di Masa Pandemi Covid 19 (FLC19) dan Pengaruhnya Terhadap Siklus Keuangan Di Indonesia, *POINT: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 3(2), pp. 21–33. doi:10.46918/point.v3i2.1152.
- Basmar, E., Salim, Z. and Rahman, A. (2023). *The Snowball Effect of Financial Activity Resilience and Growth In Indonesia*, pp. 1–31.
- Basmar, E. and Sugeng, R. (2020). Dampak Aktivitas Keuangan Terhadap Kesejahteraan Petani Di Bulukumba, *SEIKO: Journal of Management & Business*, 3(2), p. 37. doi:10.37531/sejaman.v3i2.566.
- Basmar, E., Zain, M.Y. and Paddu, A.H. (2017). Do Bank Credits Cause the Financial Crisis in Indonesia?, *Scientific Research Journal (SCIRJ)*, V(X), p. 36. Available at: www.scirj.org.
- Basmar, Edwin et al. (2019). The Effect of Interest Rates on the Financial Cycle in Indonesia, (*ICMEMm 2018*), pp. 99–102. doi:10.2991/icmemm-18.2019.2.
- Basmar, Edwin, Sutriana, S., et al. (2022). Analisis Pergeseran Tekanan Siklus Keuangan di Indonesia, *POINT: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 4(2), pp. 30–45. doi:10.46918/point.v4i2.1605.
- Basmar, Edwin, S, H., et al. (2022). Perilaku Kredit Perbankan Dalam Gelombang Siklus Keuangan Selama Pandemi Covid-19 Di Indonesia, *POINT: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 4(1), pp. 67–80. doi:10.46918/point.v4i1.1400.

- Basmar, Edwin, Salim, Z., et al. (2023). *Financial Public Turbulency After Covid-19 Pandemic Pressure (CPP19): Study Case in Indonesia*, pp. 1–14.
- Basmar, Edwin, Takhim, M., et al. (2023). Shadow Banking Sharia For Financial Cycle Resilience in Indonesia, *AKSES: Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 18(1), pp. 24–34. doi:10.31942/akses.v18i1.8594.
- Basmar, Edwin, Campbell III, C.M. and Basmar, Erlin. (2022). *The Climate Changes In Banking Credit To The Financial Cycle During The Covid-19 Pandemic In Indonesia*, 9(1), pp. 173–182.
- Basmar, Edwin, Campbell III, C.M. and Basmar, Erlin. (2021). Bank Credit in Financial Cycle in Indonesia, *International Journal of Education and Socio Technology (IJES)*, pp. 0–00. Available at: <https://journal.kapin.org/index.php/IJES>.
- Basmar, Edwin, Campbell III, C.M. and Basmar, Erlin. (2022). Bank Credit in Financial Cycle during COVID-19 Pandemic: Dilemma from Indonesia, *Shirkah: Journal of Economics and Business*, 7(3), pp. 253–266. doi:10.22515/shirkah.v7i3.484.
- Basmar and Sugeng. (2019). Respon Fluktuasi Tingkat Upah Terhadap Perubahan Tingkat Pengangguran Di Indonesia, *Jurnal Mirai Management*, 4(2), pp. 122–136. Available at: <https://journal.stieamkop.ac.id/index.php/mirai>.
- Edwin Basmar and Erlin Basmar. (2021). Financial Intermediary Dan Siklus Keuangan Di Indonesia, *Accounting, Accountability, and Organization System (AAOS) Journal*, 3(1), pp. 18–30. doi:10.47354/aaos.v3i1.310.
- Rachmat Sugeng, E.B. (2021). Pengelolaan Hotel Berdasarkan Konsep Syariah (Studi Kasus Hotel Al-Badar Makassar), *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 7(03), pp. 1717–1721.
- Sugeng, R. and Basmar, E. (2020). Konsep Dan Penerapan Hotel Syariah Pada Hotel Al-Badar Makassar, *Jurnal Manajemen & Organisasi Review (Manor)*, 2(1), pp. 76–85. doi:10.47354/mjo.v2i1.182.

Takhim, M. et al. (2023). The Synergy of Islamic Banks and Muslim-Friendly Tourism: Patterns of Halal Industry Development in Indonesia, *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 18(9), pp. 2723–2731. doi:10.18280/ijstdp.180911.

PROFIL PENULIS



Dr. Edwin Basmar, S.E., M.M., CAFS.

PD-National Research and Innovation Agency setelah menyelesaikan Pendidikan Doktor di Universitas Hasanuddin, dan juga mengikuti Pendidikan Doktor di Northern Illinois University Amerika Serikat, dengan konsentrasi keilmuan pada bidang Ekonomi Pembangunan, Kebijakan Moneter, Perbankan dan *Green Finance*, serta menjalankan aktivitas sebagai Pengamat dan Peneliti di Bidang Ekonomi Makro dan Keuangan khususnya Kebijakan Moneter pada Bank Sentral.

Email Penulis: e2nbasmar@gmail.com.

BAB 15

PENGELOLAAN PORTOFOLIO

DIGITAL DAN INVESTASI

Wulan Ayuandiani, S.E., M.M.
Universitas Sulawesi Barat

Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital semakin hari semakin pesat, sejalan dengan kebutuhan dan keinginan manusia yang semuanya dituntut serba instan sehingga menciptakan era digitalisasi yang semakin dinamis. Dunia maya (*online*) tidak bisa dipisahkan dengan kehidupan sehari-hari manusia di era modern saat ini, dimana internet sudah masuk ke semua lini manusia. Kebutuhan manusia sebagian besar telah tersedia di dunia maya. Seakan manusia sangat bergantung dengan namanya jaringan internet.

Zaman dulu orang-orang menyimpan uang di bawah kasur atau di dalam brankas. Kemudian beralih menyimpan uang di bank karena lebih aman dari tindak pencurian tapi sekarang sudah muncul lagi bank digital yang lebih praktis tanpa harus lagi jauh-jauh datang ke bank. Semua bisa melalui gadget yang terhubung dengan internet. Semua kemudahan ini kita bisa dapatkan di era sekarang ini.

Sama halnya dengan investasi, orang tua kita tahunya pembelian aset itu hanya berupa tanah, sawah, kebun dan emas. Tapi era sekarang semua sudah berubah. Sudah banyak jenis investasi yang bisa ditawarkan khususnya yang ada di pasar modal dan pasar uang

seperti jenis instrumen investasi semisal saham, obligasi, reksadana ataupun komoditi. Aset terbaru dan sempat viral belakangan ini adalah aset *kryptocurrency*.

Menurut data Bursa Efek Indonesia (BEI) dari Statistik Bulanan Pasar Modal per Desember 2023 menunjukkan bahwa jumlah investor yang menanamkan modalnya di BEI ada sebanyak 12.102.874 investor yang memilih dan bertransaksi di BEI. Jumlah ini akan terus bertambah tiap tahunnya seiring masyarakat yang melek teknologi dan mulai sadar akan pentingnya investasi demi mempersiapkan masa depannya serta mengurangi tekanan inflasi. Maka dari itu tiap individu dituntut untuk melakukan pengelolaan terhadap portofolio utamanya yang berhubungan dengan investasi dimana dunia telah memasuki era digitalisasi.

Portofolio

Menurut Jayadi dkk (2022) portofolio adalah Salah satu pendekatan yang digunakan untuk mencapai hasil yang diinginkan adalah melalui minimalisasi risiko. Berbagai motivasi mendorong individu untuk berinvestasi, termasuk aspirasi untuk peningkatan kualitas hidup di masa depan dan mitigasi pengaruh inflasi. Selain itu, investor bertujuan untuk melindungi kekayaan atau hak properti mereka dari penurunan karena devaluasi mata uang dan kenaikan harga yang berlebihan, sementara juga mencari peluang untuk optimalisasi pajak.. Menurut Mukhram dan Ayuandiani (2023) Pendapatan utama Indonesia berasal dari pajak, seperti yang diakui secara luas dengan persentase 80% dari total pendapatan Negara di luar PNB (Penerimaan Negara Bukan Pajak) dan hibah.

Portofolio adalah Kombinasi, atau dua atau lebih aset, baik berwujud maupun tidak berwujud, yang dimiliki oleh investor. Tujuan inti dari membangun portofolio adalah untuk meminimalkan risiko melalui diversifikasi aset, yang melibatkan alokasi sumber daya ke opsi investasi lain yang menunjukkan korelasi negatif. (Halim, 2015).

Jadi, dapat disimpulkan bahwa portofolio adalah suatu cara yang dilakukan oleh investor dengan melakukan penggabungan aset (diversifikasi aset) demi meminimalisir risiko kerugian serta

memaksimalkan keuntungan yang ada sehingga investor tidak bergantung dengan satu jenis instrumen investasi saja tapi dua atau lebih.

Munawir (2012) mengemukakan bahwa tingkat pengembalian yang diinginkan dalam portofolio mewakili rata-rata tertimbang agregat dari besarnya pendapatan yang terkait dengan setiap sekuritas, sedangkan penilaian risiko portofolio dapat diukur melalui standar deviasi relatif terhadap tingkat pengembalian yang diinginkan. Akibatnya, kapasitas untuk memproyeksikan pengembalian sekuritas sangat penting dan dianggap penting bagi analis atau investor, karena mereka terus-menerus ditugaskan untuk mengevaluasi keseimbangan antara tingkat risiko sistematis dan ambang keuntungan yang diminta oleh sekuritas portofolio.

Model estimasi sangat diperlukan di dalam analisis portofolio, antara *Capital Assets Pricing Model* (CAPM) dengan *Arbitrage Pricing Theory* (APT), menyatakan bahwa ada korelasi langsung antara tingkat laba diinginkan dengan tingkat risiko yang diantisipasi. CAPM mengungkapkan keseimbangan antara tingkat risiko sistematis dan tingkat pengembalian aset portofolio yang diharapkan dapat dijelaskan, dengan tujuan untuk memastikan tingkat pengembalian minimal yang ditunjukkan oleh aset portofolio dalam investasi yang menanggung risiko.

APT menggunakan pendekatan teoritis yang menegaskan bahwa dua peluang investasi yang identik tidak dapat diperdagangkan pada harga yang berbeda (hukum satu harga). Dalam kasus di mana perbedaan seperti itu terjadi, peluang arbitrase muncul di mana individu dapat secara menguntungkan membeli aset dengan harga yang lebih rendah dan secara bersamaan menjualnya dengan harga yang lebih tinggi tanpa menanggung risiko apapun. (Munawir, 2012).

Teori investasi modern mengajarkan bahwa risiko saham (volatilitas harga saham) terdiri dari *market risk* dan *diversifiable risk*. Risiko pasar suatu hal yang mutlak, risiko ini tidak bisa dihindari meskipun investor telah mendiservikasi uangnya ke berbagai instrumen investasi. (Atmaja, 2011). Pada hakikatnya diversifikasi sifatnya meminimalkan terjadinya risiko bukan menghilangkan. Contohnya di tahun 2020 pada saat dunia dilanda pandemic covid-19.

Mayoritas Indeks Saham dunia mengalami penurunan tajam (*downtrend*). Akibatnya ekonomi dunia terjadi perlambatan di semua sektor serta mayoritas jenis instrumen investasi jadi lesu.

Pendapat berbeda dikemukakan Pudiastuti dan Yohana (2021) tentang teori portofolio modern mengemukakan bahwa teori portofolio modern justru melindungi investor yang memiliki pengetahuan terbatas dan pemahaman tentang bagaimana menilai suatu bisnis. Tapi, proteksi itu datang dengan biaya. Menurut Warren, Buffett, “Hal itu (teori portofolio modern) akan memberitahu anda bahwa siapapun yang memilih filosofi investasi fokus yang begitu sukses digunakan oleh Buffett, pertama-tama mereka harus menghilangkan konstruksi teori portofolio modern dari pemikiran mereka. Jadi ketika bisnis atau investasi kita sedang mengalami profit, jangan langsung tergoda untuk membelanjakan dengan boros. Tapi keuntungan dialihkan untuk investasi, agar tetap menjaga *return* (keuntungan) di masa yang akan datang.

Investasi

Investasi merupakan Penundaan konsumsi saat ini dialihkan ke aset produktif secara bertahap. Investasi yang dialokasikan untuk aset produktif, termasuk aset berwujud (misalnya, bangunan, tanah, dan emas) atau aset tidak berwujud (sekuritas) yang dipertukarkan di antara investor atau pemegang modal. (Hartono, 2022). Menurut Pamungkas dan Fadjar (2021) investasi adalah sesuatu yang berkaitan dengan akumulasi suatu bentuk aktiva dengan suatu harapan mendapatkan keuntungan pada masa depan.

Dapat disimpulkan bahwa investasi adalah segala yang kita korbankan di masa sekarang demi mendapatkan *return* (imbal hasil) di masa yang akan datang. Jadi ketika kita berinvestasi maka hasil yang diharapkan tidak langsung dapat dirasakan. Keputusan investasi melibatkan beberapa faktor seperti jenis investasi yang diperlukan (termasuk intensitas teknologi dan tenaga kerja), jumlah yang diperlukan, waktu perolehan, lokasi aset, dan perjanjian kontraktual (pembelian, sewa, dan sewa guna usaha). Perhatikan bahwa nilai investasi selalu sama dengan nilai pendanaan yang diperoleh. (Wild and Subramanyam, 2012).

Jenis Instrumen Investasi

Beberapa jenis instrumen investasi di zaman *digital* saat ini sebagai berikut.

1. Deposito

Deposito yaitu aset simpanan di bank dalam kurung waktu jangka pendek pada periode 3 bulan, 6 bulan sampai dengan 1 tahun sehingga penarikannya hanya dapat dilakukan pada saat jatuh tempo saja. Bunganya lebih tinggi dibandingkan bunga simpanan tapi kelemahannya tidak bisa dicairkan sewaktu-waktu.

2. Reksadana

Reksadana yaitu dana yang dihimpun dari beberapa investor dan dikelola langsung oleh manajer investasi. Produk investasi jenis ini cocok buat investor yang memiliki dana kecil dan waktu yang sempit sehingga cocok bagi para investor pemula.

3. Obligasi

Obligasi yaitu surat pengakuan utang baik individu ataupun korporasi kepada pihak pemberi piutang dan dapat diperjualbelikan kepada masyarakat luas. Keuntungan yang diperoleh berupa kupon yang dibagikan kepada pemegang obligasi dalam waktu satu kali satu tahun selama belum jatuh tempo. Umumnya waktu jatuh tempo 5 sampai 10 tahun.

4. Saham

Saham yaitu bukti kepemilikan dalam bentuk bukti surat berharga atas pengalihan aset ke pihak satu ke pihak yang lain sesuai persentase hak pembelian aset perusahaan. Produk investasi ini memberikan *return* (keuntungan) tinggi dalam bentuk *dividen* tapi sebanding dengan risikonya yang tinggi.

5. *Fintech Peer to Peer (P2P) Lending*

Peer to Peer (P2P) Lending yaitu memberikan pinjaman kepada orang lain salah satunya pada sektor UMKM Indonesia dengan menjanjikan keuntungan dari bunga pinjaman yang diberikan oleh pihak peminjam. Risikonya cukup besar karena umumnya tidak menyertakan jaminan. Jadi menerapkan asas kepercayaan.

6. Sukuk

Sukuk yaitu surat berharga yang diterbitkan oleh pihak pemberi piutang kepada investor untuk meminjam dana dengan

menggunakan akad syariah. Sukuk juga diistilahkan obligasi dalam bentuk syariah.

7. Asuransi

Asuransi yaitu produk investasi sekaligus sebagai proteksi kesehatan. Dimana menawarkan asuransi kesehatan, asuransi kecelakaan dan asuransi jiwa. Sembari menyiapkan masa depan (biaya sekolah anak dan biaya pernikahan anak) dapat juga meng-cover hal-hal yang tidak diinginkan (sakit, kecelakaan atau kematian) oleh para nasabah/investor. Namun, investasi ini memiliki kewajiban rutin membayar iuran premi tiap bulannya.

8. *Kripto*

Cryptocurrency yaitu mata uang digital yang ada di dunia maya dan tidak berwujud. Di Indonesia sendiri, BI melarang aset kripto digunakan sebagai mata uang atau alat pembayarannya kecuali sebagai komoditi dan dapat diperjualbelikan dalam bentuk koin atau token. Kenaikan kripto bisa sangat signifikan begitupun sebaliknya. Karena tidak ada dasar fundamental yang bisa dianalisis hanya berdasarkan penawaran dan permintaan pasar sehingga pergerakannya sangat fluktuatif (susah ditebak). Membuat produk investasi ini menjanjikan keuntungan besar dan bisa juga membawa kerugian yang sangat besar. Selanjutnya kripto tidak dilindungi oleh badan otoritas manapun di seluruh dunia. Karena kegiatannya diatur oleh sistem bernama *Blockchain*. Beberapa contoh jenis kripto yang sudah dikenal seperti *bitcoin* dan *ethereum*.

9. *Forex*

Forex yaitu produk transaksi mata uang dan merupakan pasar keuangan terbesar di dunia. Transaksinya dilakukan di pasar uang dan sudah terdaftar di Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi (Bappebti). Likuiditas investasinya sangat tinggi karena buka selama 24 jam.

Kriteria Penilaian Investasi

Menurut Kasmir dan Jakfar (2015) kriteria untuk menentukan kelayakan suatu investasi ditinjau dari segi keuangan. Kriteria ini sangat erat kaitannya dengan metode yang diterapkan. Karena setiap

metode memiliki keunggulan dan kelemahannya masing-masing. Kriteria yang digunakan untuk menentukan kelayakan suatu investasi sebagai berikut.

1. *Payback Period (PP)*

Metode *Payback Period* adalah teknik penilaian terhadap jangka waktu (periode) pengembalian investasi suatu proyek atau usaha. Perhitungannya dilihat dari perhitungan kas bersih (*proceed*) yang diperoleh setiap tahun. Nilai kas bersih merupakan penjumlahan laba setelah pajak ditambah dengan penyusutan (dengan catatan jika investasi 100% menggunakan modal sendiri).

Adapun rumus PP yang digunakan sebagai berikut:

$$PP = \frac{\text{Investasi}}{\text{Kas Bersih per tahun}} \times 1 \text{ tahun}$$

2. *Average Rage of Return (ARR)*

Metode *Average Rage of Return* adalah cara untuk mengukur rata-rata pengembalian bunga dengan cara membandingkan antara rata-rata laba sebelum pajak (EAT) dengan rata-rata investasi.

Rumus menghitung ARR sebagai berikut:

$$ARR = \frac{\text{Rata - rata EAT (Average Earning After Tax)}}{\text{Rata - Rata Investasi (Average Invesment)}}$$

$$\text{Rata - rata EAT} = \frac{\text{Total EAT}}{\text{Umur Ekonomis (n)}}$$

$$\text{Rata - rata Investasi} = \frac{\text{Investasi}}{2}$$

3. *Net Present Value (NPV)*

Net Present Value biasa diartikan nilai bersih sekarang adalah perbandingan antara PV kas bersih (*PV of proceed*) dan PV investasi (*capital outlays*) selama umur investasi. Selisih antara nilai kedua PV tersebut yang kita kenal dengan *net present value* (NPV).

Rumus yang digunakan NPV sebagai berikut:

$$NPV = \frac{Kas\ Bersih^N}{(1 + r)^n} - Investasi$$

Kesimpulan:

NPV positif maka investasi diterima.

NPV negatif maka investasi ditolak.

4. *Internal Rate of Return (IRR)*

Metode *Internal Rate of Return* adalah alat untuk mengukur tingkat pengembalian hasil internal.

Adapun rumus IRR yang digunakan ada dua, sebagai berikut:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (i_2 - i_1)$$

Keterangan:

IRR : *Internal Rate of Return*

i_1 : Tingkat bunga 1 (tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV₁)

i_2 : Tingkat bunga 2 (tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV₂)

NPV₁ : *Net Present Value*₁

NPV₂ : *Net Present Value*₂

5. *Profitability Index (PI)*

Metode *Profitability Index* atau *benefit and cost ratio* (B/C Ratio) adalah rasio aktivitas dari jumlah nilai sekarang penerimaan bersih dengan nilai sekarang pengeluaran investasi selama untuk investasi.

Adapun rumus PI sebagai berikut:

$$PI = \frac{\sum PV\ Kas\ Bersih}{\sum PV\ Investasi} \times 100 \%$$

Kesimpulan:

Apabila P1 lebih besar (>) dari 1 maka diterima.

Apabila P1 lebih kecil (<) dari 1 maka ditolak.

Kesimpulan

Cara seseorang melihat dunia dengan cara orang lain melihat dunia itu berbeda sehingga perbedaan dan persepsi sangat mungkin terjadi. Dengan persepsi yang berbeda ini sering menghasilkan toleransi dan memungkinkan seseorang untuk menerima sudut pandang orang lain sebagai sesuatu yang sah/*legitimate*. (Mukhram, 2022). Begitupun dengan dunia investasi, cara investor mengelola portofolio akan berbeda antara investor satu dengan investor lainnya. Karena setiap investor memiliki kebutuhan berbeda dan bagaimana sudut pandang investor melihat (prospek) ke depan.

Zaman digital seperti sekarang ini, menuntut kita untuk berpikir cara baru tentang keputusan investasi dan mengelola portofolio digital. Karena ada begitu banyak jenis instrumen investasi yang tersedia. Hindari investasi yang banyak diiming dengan keuntungan tinggi dan tanpa risiko tapi pada akhirnya terjerumus dengan investasi bodong. Umumnya, Berjudi berkedok investasi. Awalnya iming-iming hasil yang tinggi bahkan menjanjikan *return* di atas 10% (tidak masuk akal) dan janji pengembalian modal 100% (terjamin). Awalnya untung tapi diakhir jadi buntung. Segala jenis investasi tanpa pengawasan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) perlu dicurigai. Apalagi jika sampai tidak memiliki legalitas resmi di Indonesia. Jadi, perlu bijak dalam berinvestasi. Pesan, edukasi baru investasi.

Daftar Pustaka

- Atmaja, L.S. (2011). *Who Wants To Be Rational Investor*. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia. [Preprint].
- Halim, A. (2015). *Analisis Investasi dan Aplikasinya: Dalam Aset Keuangan dan Aset Riiil*. Jakarta: Salemba Empat [Preprint].
- Hartono, J. (2022). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*.
- Hidayatullah, F.S. and Pamungkas, P.B. (2021). *Millennial Investing: Analisis Investasi Saham*. PT Elex Media Komputindo.
- <https://ojk.go.id/id/kanal/pasar-modal/data-dan-statistik/statistik-pasar-modal/Pages/Statistik-Bulanan-Pasar-Modal---Desember-2023.aspx>.
- Jayadi, S.E. *et al.* (2022). *Manajemen Portofolio dan Investasi*. Nas Media Pustaka.
- Kasmir, S.E. (2015) *Studi Kelayakan Bisnis: Edisi Revisi*. Prenada Media.
- Mukhram, M. (2022). *Dari Pande Bassi Hingga Pariwisata desa pamboborang, sulawesi barat*. pertama. Edited by A. Kristina. Malang: Peneleh. Available at: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=WJFDKEAAAAAJ&citation_for_view=WJFDKEAAAAAJ:Tyk-4Ss8FVUC.
- Mukhram, M. and Ayuandiani, W. (2023). The Influence Of Tax Sanctions And Tax Services On Motor Vehicle Taxpayer Compliance At The Samsat Office Of Majene District, *Riwayat: Educational Journal of History and Humanities*, 6(3), pp. 1558–1567.
- Munawir, S. (2012). *Analisis Informasi Keuangan*. Yogyakarta: Liberty.
- Pudiastuti, R.D. and Pratiwi, Y.O. (2021). *Cara ampuh investasi ala Warren Buffett dan Lo Kheng Hong*. Anak Hebat Indonesia.
- Wild, J.J. and Subramanyam, K.R. (2012). *Analisis Laporan Keuangan Edisi sepuluh*. Jakarta: Salemba Empat [Preprint].

PROFIL PENULIS



Wulan Ayuandiani, S.E., M.M.

Penulis merupakan *background* keuangan. Awalnya penulis sangat tertarik dengan ilmu *exact* terutama hitung menghitung, sehingga dari kegemaran ini lah penulis berusaha mencari tahu rasa nya belajar ilmu sosial itu seperti apa, *me-manage* keuangan itu yang bagaimana, sehingga dari sikap keingintahuan ini, penulis memilih jurusan Manajemen, baik Pendidikan Sarjana maupun Pascasarjana. Penulis menempuh Pendidikan S1 jurusan Manajemen di STIE Muhammadiyah Mamuju Tahun 2011 dengan gelar *Cumlaude*. Selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan Pascasarjana, Magister Manajemen, Konsentrasi Keuangan di Universitas Hasanuddin Tahun 2016 dengan memiliki IPK tertinggi pada Kelas Konsentrasi Keuangan. Penulis memiliki kepakaran dibidang Keuangan. Sebagai dosen profesional dan telah memiliki sertifikasi dosen, penulis pun aktif dalam menulis penelitian dan melaksanakan pengabdian sesuai dengan bidang konsentrasi Manajemen Keuangan. Beberapa penelitian dan pengabdian, penulis telah didanai oleh internal perguruan tinggi dan Kemenristek DIKTI serta adapun beberapa penelitian penulis dilakukan secara mandiri. Selain penelitian dan pengabdian, penulis juga aktif sebagai MC (*Master of Ceremony*) di berbagai acara eksternal dan internal Fakultas Ekonomi Universitas Sulawesi Barat. Prinsip penulis adalah jadilah manusia yang serba bisa, bukan hanya vakum dan menguasai satu ilmu saja, melainkan jadilah manusia yang multitalenta dan dapat berguna dimanapun Anda berada.

Email Penulis: wulanayuandiani@unsulbar.ac.id.

BAB 16

ETIKA DAN PRIVASI DALAM MANAJEMEN KEUANGAN DIGITAL

Meliana, S.E., M.M.
APIKES Bhumi Husada Jakarta

Perkembangan Teknologi Keuangan Digital

Perkembangan pesat teknologi keuangan digital (*FinTech*) telah menjadi sorotan utama dalam beberapa tahun terakhir dalam ranah akademik. Peningkatan ini didorong oleh berbagai faktor yang secara signifikan mempengaruhi perubahan lanskap keuangan global. Salah satu faktor kunci adalah peningkatan penetrasi internet dan penggunaan *smartphone* di Indonesia.

Data yang dikutip dari *We Are Social* (2023) menunjukkan bahwa pengguna internet mencapai 202,6 juta jiwa pada Januari 2023, dengan penetrasi sebesar 73,7%, sementara pengguna *smartphone* mencapai 191,4 juta jiwa, dengan penetrasi sebesar 68,1%. Fenomena ini tidak hanya mencerminkan kemajuan teknologi, tetapi juga memberikan peluang besar bagi masyarakat untuk mengakses layanan keuangan *digital* dengan mudah, yang merupakan titik sentral dalam kajian perkembangan *FinTech*.

Selain itu, kebutuhan masyarakat akan layanan keuangan yang lebih mudah dan terjangkau telah menjadi faktor kunci lain yang mendorong pertumbuhan *FinTech*. *FinTech* menawarkan solusi yang lebih sederhana, terjangkau, dan dapat diakses oleh siapa saja, bahkan

masyarakat yang sebelumnya tidak memiliki akses ke layanan keuangan formal. Hal ini sejalan dengan pandangan OJK (2023) dalam *Roadmap Pengembangan FinTech di Indonesia 2023-2026*, yang menyoroti peran *FinTech* dalam mengatasi tantangan aksesibilitas dan keberlanjutan layanan keuangan.

Dampak dari perkembangan *FinTech* pada pengelolaan keuangan terbukti signifikan. *FinTech* telah memodifikasi cara individu mengelola keuangan mereka, dengan memperkenalkan konsep-konsep baru yang mengutamakan kemudahan, keandalan, dan efisiensi. Transparansi yang lebih tinggi dalam biaya, risiko, dan manfaat layanan keuangan, serta inklusivitas yang lebih besar bagi individu yang sebelumnya terpinggirkan, menjadi inti dari perubahan ini.

Sebagai contoh, implementasi *FinTech* dalam berbagai aspek keuangan dapat diamati melalui beragam aplikasi dan *platform*. Dompot *digital* seperti GoPay, OVO, dan Dana telah memungkinkan pengguna untuk melakukan transaksi keuangan sehari-hari dengan cepat dan nyaman. Sementara itu, layanan pembayaran *online* seperti *PayPal* dan *Midtrans* memberikan kemudahan dalam pembayaran *online* yang aman dan efisien. Terakhir, *platform* investasi *online* seperti *Investree* dan Ajaib memberikan kesempatan bagi individu untuk berinvestasi secara lebih mudah dan terjangkau.

Inisiatif pemerintah, bekerja sama dengan para pemangku kepentingan sektor keuangan, telah berperan penting dalam mempromosikan *digitalisasi* UMKM melalui kampanye-kampanye seperti "*UMKM go digital*". (Noor & Ramadhani, 2023). Dorongan terhadap layanan keuangan *digital* ini sejalan dengan kebutuhan untuk meningkatkan literasi keuangan dan kesadaran *digital* di antara berbagai segmen masyarakat, termasuk pelajar dan pengusaha. (Ferinia et al., 2023; Anggraini & Wijaya, 2022; Syathiri et al., 2023). Program-program edukasi yang mengacu literasi keuangan, manajemen keuangan *digital*, dan motivasi kewirausahaan diimplementasikan untuk rujukan keterampilan menavigasi lanskap keuangan *digital*. (Anggraini & Wijaya, 2022; Syathiri et al., 2023).

Integrasi alat *digital* seperti aplikasi pembayaran non-tunai telah merevolusi proses manajemen keuangan, menawarkan cara-cara yang

lebih efisien dan efektif dalam menangani keuangan. (Aditya et al., 2023). Penelitian telah menunjukkan bahwa ada dampak signifikan dari literasi keuangan terhadap kepuasan dan perilaku keuangan pengguna dompet *digital*, terutama di kalangan generasi muda. (Karsono & Salma, 2022). Selain itu, pemanfaatan aplikasi keuangan *digital* tidak hanya terbatas pada bisnis, tetapi juga meluas ke manajemen keuangan rumah tangga, yang menekankan dampak keuangan *digital* yang lebih luas pada berbagai aspek kehidupan. (Delsi et al., 2022).

Di ranah kerangka kerja regulasi, terdapat penekanan yang semakin besar pada penguatan regulasi untuk mempercepat transformasi *digital* perbankan dan layanan keuangan di era ekonomi *digital*. (Abubakar & Handayani, 2022). Fokus regulasi ini sangat penting untuk memastikan keamanan dan stabilitas sistem keuangan *digital*, terutama mengingat meningkatnya preferensi terhadap *platform digital* untuk transaksi keuangan sehari-hari. (Abubakar & Handayani, 2022). Selain itu, tren positif terhadap inklusi keuangan *digital*, yang didorong oleh *platform* seperti *e-commerce* dan dompet elektronik, mencerminkan pergeseran ke arah ekosistem keuangan yang lebih berpusat pada *digital* (Abubakar & Handayani, 2022).

Digitalisasi layanan keuangan, yang didorong oleh inovasi *FinTech*, tidak hanya mengubah cara bisnis beroperasi, tetapi juga mempengaruhi perilaku keuangan individu dan praktik manajemen keuangan masyarakat. Integrasi alat dan *platform digital* memiliki potensi untuk meningkatkan inklusi keuangan, meningkatkan literasi keuangan, dan merampingkan proses keuangan di berbagai sektor ekonomi.

Manfaat dan Risiko Keuangan *Digital* Dalam Etika dan Privasi

Potensi manfaat dan risiko yang terkait dengan aspek etika dan privasi dalam keuangan *digital*, khususnya dalam ranah teknologi keuangan *digital* (*FinTech*). *FinTech* menawarkan beragam manfaat signifikan, termasuk efisiensi dan aksesibilitas yang lebih tinggi dalam transaksi keuangan, seperti yang ditegaskan oleh Beck & Demirgüç-Kunt (2020). Selain itu, *FinTech* juga diakui dapat mendorong inovasi dan

inklusi keuangan, sesuai dengan pandangan Klapper & Singer (2023). *World Bank* (2021) juga menggarisbawahi potensi *FinTech* dalam meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam transaksi keuangan.

Namun, bersamaan dengan manfaat-manfaat tersebut, terdapat pula risiko-risiko yang perlu diatasi terkait dengan aspek etika dan privasi dalam *FinTech*. Risiko penyalahgunaan data dan pelanggaran privasi, akibat pengumpulan dan penggunaan data pribadi oleh perusahaan *FinTech*, menjadi perhatian utama, seperti yang ditegaskan oleh Acquisti & Grossklags (2020). Selain itu, risiko terkait dengan ketidakamanan siber dan potensi penipuan juga menjadi fokus serius, sebagaimana yang dijelaskan oleh Arner et al. (2021). Penggunaan algoritma dalam *FinTech* juga dapat menyebabkan masalah diskriminasi algoritmik, seperti yang dibahas oleh Calo & Staten (2023).

Oleh karena itu, aspek etika dan privasi memiliki peran sentral dalam pengembangan *FinTech*. Penerapan prinsip-prinsip etika dan privasi menjadi krusial, dengan fokus pada perlindungan data dan privasi pengguna, aspek keadilan dan inklusivitas dalam akses terhadap layanan keuangan, serta pencegahan terhadap penyalahgunaan data dan diskriminasi. Memahami dan mengelola risiko-risiko yang terkait dengan etika dan privasi menjadi esensial untuk memastikan bahwa *FinTech* digunakan secara bertanggung jawab dan memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi semua pihak terlibat.

Manajemen keuangan *digital* menawarkan manfaat berupa kemudahan akses, efisiensi, dan fleksibilitas, namun juga membawa risiko serta tantangan baru terkait etika dan privasi. Prinsip-prinsip Etika dan Privasi menjadi panduan penting bagi institusi keuangan *digital*. Diantaranya, transparansi dan keterbukaan di mana institusi keuangan *digital* harus menjelaskan produk, layanan, dan kebijakan privasi mereka kepada pengguna secara transparan. Pengguna juga harus memiliki akses dan kontrol yang jelas terhadap informasi dan data pribadi mereka. (Harling, 2023; Prasad, 2021; *World Economic Forum*, 2020). Keadilan, kesetaraan, akuntabilitas, dan tanggung

jawab juga menjadi prinsip utama yang harus dipegang teguh oleh institusi keuangan *digital*.

Isu dan tantangan terkait etika dan privasi dalam keuangan *digital* telah menimbulkan perhatian serius. Isu-isu utama termasuk pengumpulan data pribadi yang intensif, serangan siber, penipuan, bias algoritma, serta kurangnya kesadaran dan literasi pengguna. (Harling, 2023; *World Economic Forum*, 2020). Untuk mengatasi isu-isu tersebut, sejumlah solusi dan rekomendasi telah diajukan. Penguatan regulasi, investasi teknologi yang lebih aman, peningkatan pendidikan, dan pengembangan algoritma yang adil menjadi fokus utama dalam menjaga keamanan dan integritas dalam ekosistem keuangan *digital* yang semakin berkembang.

Dengan mengimplementasikan solusi-solusi ini, diharapkan bahwa isu-isu dan tantangan terkait etika dan privasi dalam keuangan *digital* dapat diatasi secara efektif, memperkuat keamanan dan integritas dalam ekosistem tersebut.

Definisi Etika dan Privasi dalam Keuangan Digital

Etika dalam keuangan digital mengacu pada norma dan nilai yang mengatur perilaku dan tindakan para pelaku, termasuk institusi keuangan, penyedia layanan, dan pengguna, dalam ekosistem keuangan digital. Etika ini berkaitan dengan aspek-aspek seperti transparansi, akuntabilitas, keadilan, dan keamanan data. (Harling, 2023).

Sedangkan privasi dalam keuangan *digital* mengacu pada hak individu untuk mengontrol data pribadi mereka, termasuk informasi keuangan, dan bagaimana data tersebut dikumpulkan, digunakan, dan dibagikan. Privasi juga mencakup hak individu untuk mengetahui bagaimana data mereka digunakan dan untuk mencegah penyalahgunaan data tersebut. (Prasad, 2021). Etika dan privasi saling terkait, tetapi terdapat perbedaan yang mendasar. Etika berfokus pada tindakan dan perilaku yang dianggap benar dan salah, sedangkan privasi berfokus pada hak individu untuk mengontrol data mereka.

Prinsip-prinsip Etika dan Privasi

Prinsip-prinsip Etika dan Privasi dalam manajemen keuangan *digital* menekankan pentingnya transparansi, akuntabilitas, keamanan data, perlindungan privasi, pencegahan penipuan, penyalahgunaan data, serta akses yang adil dan inklusif. Institusi keuangan *digital* harus berpegang pada prinsip transparansi dan akuntabilitas, dengan menjelaskan dengan jelas produk, layanan, dan kebijakan privasi mereka kepada pengguna, serta memastikan bahwa pengguna memiliki akses mudah dan jelas terhadap informasi tentang pengumpulan, penggunaan, dan pembagian data mereka. (Harling, 2023).

Selain itu, pentingnya keamanan data dan perlindungan privasi diakui, dengan institusi keuangan *digital* diharapkan menerapkan langkah-langkah keamanan yang kuat untuk melindungi data pengguna dari akses yang tidak sah, penyalahgunaan, dan kebocoran, serta memberikan pengguna kontrol atas data mereka. (Prasad, 2021). Upaya pencegahan terhadap penipuan dan penyalahgunaan data juga menjadi fokus, dengan institusi keuangan *digital* perlu memiliki sistem yang efektif untuk mendeteksi dan mencegah kegiatan tersebut, sementara pengguna dihimbau untuk berhati-hati dalam menggunakan layanan keuangan *digital* dan melindungi data pribadi mereka. (*World Economic Forum*, 2020).

Terakhir, prinsip akses yang adil dan inklusif dianggap penting, dengan institusi keuangan *digital* dituntut untuk memastikan bahwa produk dan layanan mereka tersedia secara adil dan inklusif untuk semua orang, tanpa adanya diskriminasi, serta memastikan bahwa algoritma dan sistem keuangan *digital* dirancang untuk menghindari bias dan memastikan perlakuan yang adil bagi semua pengguna. (Harling, 2023; *World Economic Forum*, 2020). Dengan mengedepankan prinsip-prinsip ini, diharapkan bahwa manajemen keuangan *digital* dapat berlangsung dengan lebih aman, adil, dan berkelanjutan bagi semua pemangku kepentingan.

Etika dan Privasi dalam Manajemen Keuangan Digital

1. Prinsip Etika

- a. **Transparansi dan Akuntabilitas dalam Penggunaan Data dan Algoritma**, transparansi dan akuntabilitas dalam penggunaan data dan algoritma menjadi aspek penting yang harus diperhatikan oleh lembaga keuangan dan perusahaan teknologi. Mereka harus bersikap terbuka tentang bagaimana data dan algoritma digunakan dalam layanan keuangan *digital*. Konsumen juga harus diberikan akses yang mudah dan jelas terhadap informasi tentang pengumpulan, penggunaan, dan pembagian data mereka. (Harling, 2023). Pentingnya menghindari bias dalam algoritma juga ditekankan, di mana algoritma yang digunakan dalam keuangan *digital* harus didesain untuk memastikan perlakuan yang adil bagi semua pengguna. (*World Economic Forum*, 2020).
- b. **Keamanan Data dan Perlindungan Privasi Konsumen**, lembaga keuangan dan perusahaan teknologi dituntut untuk menerapkan langkah-langkah keamanan yang kuat guna melindungi data konsumen dari risiko akses yang tidak sah, penyalahgunaan, dan kebocoran. Seiring dengan itu, konsumen harus diberikan kontrol penuh atas data mereka, termasuk hak untuk mengakses, mengoreksi, menghapus, dan membatasi penggunaan datanya sesuai keinginan mereka. (Prasad, 2021).
- c. **Pencegahan Penipuan dan Penyalahgunaan Data**, lembaga keuangan dan perusahaan teknologi harus dilengkapi dengan sistem yang mampu mendeteksi serta mencegah terjadinya penipuan dan penyalahgunaan data. Sejalan dengan itu, konsumen juga perlu meningkatkan kewaspadaan dalam menggunakan layanan keuangan *digital* dan mengambil langkah-langkah untuk melindungi data pribadi mereka dari risiko penipuan dan penyalahgunaan yang mungkin terjadi.
- d. **Akses yang Adil dan Inklusif Terhadap Layanan Keuangan Digital**, lembaga keuangan dan perusahaan teknologi memiliki tanggung jawab untuk memastikan bahwa layanan keuangan *digital* tidak hanya tersedia secara luas, tetapi juga secara adil dan inklusif untuk semua individu, tanpa adanya diskriminasi.

Untuk mencapai hal ini, algoritma dan sistem keuangan *digital* harus didesain sedemikian rupa untuk menghindari kemungkinan terjadinya bias serta memastikan bahwa semua pengguna diperlakukan secara adil. (*World Economic Forum, 2020*).

2. Prinsip Privasi

- a. Pengumpulan dan Penggunaan Data yang Bertanggung Jawab
Lembaga keuangan dan perusahaan teknologi memiliki kewajiban untuk hanya mengumpulkan data yang benar-benar diperlukan untuk menyediakan layanan keuangan *digital*. Data konsumen yang terkumpul harus digunakan sesuai dengan tujuan yang telah disepakati sebelumnya, dan tidak boleh dibagikan kepada pihak ketiga tanpa persetujuan yang jelas dari konsumen. (Harling, 2023).
- b. Persetujuan dan Kontrol Pengguna atas Data Mereka
Konsumen harus memberikan persetujuan yang jelas dan tegas sebelum data mereka dikumpulkan dan digunakan. Selain itu, konsumen juga memiliki hak untuk memiliki kendali penuh atas data pribadi mereka. Ini termasuk hak untuk mengakses, mengoreksi, menghapus, dan membatasi penggunaan data mereka sesuai keinginan mereka. (Prasad, 2021).
- c. Keamanan dan Kerahasiaan Data
Lembaga keuangan dan perusahaan teknologi memiliki tanggung jawab untuk menerapkan langkah-langkah keamanan yang kuat guna melindungi data konsumen dari risiko akses yang tidak sah, penyalahgunaan, dan kebocoran. Selain itu, data konsumen juga harus disimpan dengan aman dan rahasia sesuai dengan standar keamanan yang ditetapkan. (*World Economic Forum, 2020*). Dengan demikian, perlindungan data konsumen menjadi prioritas utama dalam upaya membangun kepercayaan dan menjaga integritas dalam ekosistem keuangan *digital*.

3. Potensi Pelanggaran Etika dan Privasi

Manajemen keuangan *digital* memunculkan berbagai potensi pelanggaran etika dan privasi yang perlu disoroti dalam literatur akademik. Pertama, terdapat risiko penyalahgunaan data pribadi

untuk kepentingan pribadi atau politik, yang dapat terjadi ketika lembaga keuangan dan perusahaan teknologi memanfaatkan informasi pengguna untuk tujuan tertentu. (Harling, 2023).

Selanjutnya, algoritma yang digunakan dalam layanan keuangan *digital* dapat menyebabkan diskriminasi algoritmik dan bias terhadap kelompok tertentu, seperti yang disoroti oleh *World Economic Forum* (2020). Selain itu, ketidakamanan data dan risiko pencurian data menjadi ancaman serius bagi integritas keuangan *digital*. Akhirnya, kurangnya kesadaran dan literasi *digital* di kalangan konsumen juga merupakan tantangan, dimana banyak konsumen belum sepenuhnya memahami risiko dan implikasi privasi dari penggunaan layanan keuangan *digital*.

Tantangan dalam penegakan etika dan privasi dalam manajemen keuangan *digital* melibatkan beberapa aspek yang kompleks. Pertama, regulasi terkait etika dan privasi masih terfragmentasi di berbagai negara dan yurisdiksi, menyulitkan penegakan hukum. (Harling, 2023). Selain itu, kurangnya penegakan hukum dan sanksi bagi pelanggaran etika dan privasi juga menjadi kendala, dimana banyak negara masih belum memiliki kerangka hukum yang memadai untuk menangani masalah ini. Selanjutnya, kesulitan dalam melacak dan mengawasi penggunaan data menjadi tantangan lain, terutama dalam era *digital* yang canggih ini.

Untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut, beberapa langkah dapat diambil. Pertama, perlu dilakukan penguatan regulasi dan harmonisasi regulasi baik di tingkat nasional maupun internasional, guna menciptakan kerangka kerja yang lebih kuat dalam mengatur etika dan privasi dalam keuangan *digital*. Selanjutnya, peningkatan penegakan hukum dan sanksi bagi pelanggaran etika dan privasi menjadi penting agar dapat memberikan efek jera kepada pelaku pelanggaran. Selain itu, pengembangan teknologi yang dapat membantu melacak dan mengawasi penggunaan data juga perlu diperhatikan untuk meningkatkan kontrol atas penggunaan informasi pribadi. Terakhir, edukasi dan literasi *digital* di kalangan konsumen harus ditingkatkan agar mereka lebih sadar akan risiko dan implikasi

privasi dari penggunaan layanan keuangan *digital*. Dengan demikian, langkah-langkah tersebut diharapkan dapat membawa perbaikan dalam penegakan etika dan privasi dalam manajemen keuangan *digital*.

4. Solusi dan Rekomendasi

Berikut beberapa solusi untuk mengatasi isu dan tantangan terkait etika dan privasi dalam keuangan *digital*:

a. Memperkuat Regulasi dan Undang-Undang Terkait Etika dan Privasi

Pemerintah perlu memperkuat regulasi dan undang-undang terkait etika dan privasi dalam keuangan *digital*, yang harus komprehensif, jelas, dan mudah dipahami oleh semua pihak (Harling, 2023). Sebagai contoh penerapan, pemerintah dapat membentuk badan khusus yang bertanggung jawab untuk mengawasi dan menegakkan regulasi terkait etika dan privasi dalam keuangan *digital*.

b. Meningkatkan Kolaborasi antara Pemerintah, Industri, dan Akademisi

Kolaborasi antara pemerintah, industri, dan akademisi diperlukan untuk mengembangkan solusi yang efektif terkait etika dan privasi dalam keuangan *digital*. Sebagai contoh penerapan, pemerintah dapat bekerja sama dengan industri dan akademisi untuk mengembangkan standar etika dan privasi untuk layanan keuangan *digital*.

c. Meningkatkan Kesadaran dan Literasi *Digital* di Kalangan Konsumen

Konsumen perlu diberi edukasi tentang risiko dan implikasi privasi dari penggunaan layanan keuangan *digital*, serta bagaimana mereka dapat melindungi data pribadi mereka. (Prasad, 2021). Sebagai contoh penerapan, pemerintah dan lembaga keuangan dapat mengadakan program edukasi tentang etika dan privasi dalam keuangan *digital*.

d. Mengembangkan Teknologi yang Aman dan Etis Untuk Keuangan *Digital*

Industri keuangan dan teknologi harus mengembangkan teknologi yang aman dan etis untuk melindungi data pribadi konsumen, dengan tujuan meminimalkan risiko penyalahgunaan data dan diskriminasi. (*World Economic Forum, 2020*). Sebagai contoh penerapan, industri keuangan dapat menggunakan teknologi *blockchain* untuk meningkatkan keamanan data pribadi konsumen.

Kesimpulan

Dalam era *digital* yang terus berkembang, peran teknologi keuangan *digital* atau *FinTech* semakin penting dalam transformasi ekonomi dan keuangan. Berbagai faktor, seperti peningkatan penetrasi internet dan penggunaan *smartphone*, serta kebutuhan akan layanan keuangan yang lebih mudah dan terjangkau, telah mendorong pertumbuhan dan adopsi *FinTech* di Indonesia. *FinTech* telah membawa dampak signifikan dalam mengubah cara individu dan bisnis mengelola keuangan mereka, dengan memperkenalkan solusi-solusi baru yang lebih efisien, terjangkau, dan inklusif.

Namun, bersamaan dengan manfaat-manfaatnya, *FinTech* juga membawa risiko-risiko yang perlu diperhatikan, terutama terkait dengan aspek etika dan privasi. Risiko penyalahgunaan data, pelanggaran privasi, ketidakamanan siber, potensi penipuan, dan diskriminasi algoritmik menjadi perhatian utama dalam pengembangan *FinTech*. Oleh karena itu, perlindungan data dan privasi pengguna, serta pencegahan terhadap penyalahgunaan data dan diskriminasi, menjadi krusial dalam pengembangan *FinTech* yang bertanggung jawab.

Dalam menangani isu-isu etika dan privasi dalam *FinTech*, prinsip-prinsip seperti transparansi, akuntabilitas, keamanan data, perlindungan privasi, pencegahan penipuan, dan akses yang adil dan inklusif menjadi panduan utama. Institusi keuangan *digital* harus berpegang teguh pada prinsip-prinsip ini untuk memastikan bahwa layanan keuangan *digital* digunakan secara bertanggung jawab dan memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi semua pihak terlibat.

Untuk mengatasi isu-isu dan tantangan terkait etika dan privasi dalam *FinTech*, beberapa langkah dapat diambil. Penguatan regulasi

dan undang-undang terkait etika dan privasi, kolaborasi antara pemerintah, industri, dan akademisi, peningkatan kesadaran dan literasi *digital* di kalangan konsumen, serta pengembangan teknologi yang aman dan etis menjadi solusi yang diperlukan. Dengan mengimplementasikan langkah-langkah ini, diharapkan bahwa isu-isu etika dan privasi dalam *FinTech* dapat diatasi secara efektif, memperkuat keamanan dan integritas dalam ekosistem keuangan *digital*.

Dalam mengakhiri tinjauan ini, penting untuk diingat bahwa perkembangan *FinTech* bukan hanya tentang kemajuan teknologi, tetapi juga tentang bagaimana teknologi tersebut digunakan untuk memberikan manfaat yang nyata bagi masyarakat secara keseluruhan. Dengan memastikan bahwa aspek etika dan privasi diprioritaskan dalam pengembangan dan implementasi *FinTech*, kita dapat menciptakan ekosistem keuangan *digital* yang lebih aman, adil, dan berkelanjutan bagi semua.

Daftar Pustaka

- Abubakar, L. and Handayani, T. (2022). Penguatan Regulasi: Upaya Percepatan Transformasi Digital Perbankan Di Era Ekonomi *Digital*. *Masalah-Masalah Hukum*, 51(3), 259-270. <https://doi.org/10.14710/mmh.51.3.2022.259-270>.
- Acquisti, A., & Grossklags, J. (2020). Privacy And Security In Financial Technology. *Journal of Financial Technology*, 6(2), 1-23.
- Aditya, B., Iradianty, A., Gartina, ,, Rahayu, S., Kusuma, G., Wijaya, D., ... & Sari, S. (2023). Peningkatan Layanan Keuangan Sekolah Dengan Aplikasi Cashless Payment (Studi Kasus SMK Pariwisata Telkom

- Bandung). *Literasi Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Inovasi*, 3(1), 298-303. <https://doi.org/10.58466/literasi.v3i1.943>.
- Allen, A. (2023). The Ethics of Data Privacy in Financial Services. *Journal of Business Ethics*, 1-18.
- Anggraini, T. and Wijaya, A. (2022). Edukasi Literasi Keuangan Dan Motivasi Berwirausaha Pada Anak Panti Asuhan Daarut-Taubah Kota Madiun. *Jurnal Abdimas Ekonomi Dan Bisnis*, 2(2), 141-152. <https://doi.org/10.31294/abdiekbis.v2i2.1641>.
- Arner, D. W., Barberis, N., & Buckley, R. P. (2021). Cybersecurity And Financial Stability. *Journal of Financial Stability*, 55, 100856.
- Beck, T., & Demirgüç-Kunt, A. (2020). Financial Inclusion and Development. *Annual Review of Economics*, 12, 659-688.
- Böhme, R., & Leong, K. Y. (2020). The Ethics of Artificial Intelligence in Financial Services: A Review and Agenda for Future Research. *Technology in Society*, 61, 101280.
- Calo, R., & Staten, M. (2023). Anticipating Algorithmic Discrimination In Financial Technology. *SSRN Electronic Journal*.
- Delsi, D., Afrianti, M., Zl, N., & Azmi, Z. (2022). Kemanfaatan Financial Technology Pada Pengelolaan Keuangan Rumah Tangga. *Jurnal Akuntansi Keuangan Dan Teknologi Informasi Akuntansi*, 458-470. <https://doi.org/10.36085/jakta.v3i1.3568>.
- European Union. (2016). *General Data Protection Regulation (GDPR)*. Retrieved from <https://gdpr-info.eu/>.
- Federal Trade Commission. (2023). *The FTC's Privacy Policy*.
- Ferinia, R., Ismail, M., & Sudjiman, L. (2023). Literasi Finansial, Kesadaran *Digital*, Posisi Manajerial: Sebuah Bukti Dari Riset Keuangan. *Coopetition Jurnal Ilmiah Manajemen*, 14(1), 29-42. <https://doi.org/10.32670/coopetition.v14i1.2906>.
- Harling, A.-S. (2023). The Ethics of Artificial Intelligence in Financial Services. *The FinTech Times*. Retrieved from

- <https://theFinTechtimes.com/the-ethics-of-ai-ai-in-the-financial-services-sector-grand-opportunities-and-great-challenges/>.
- Karsono, L. and Salma, L. (2022). Signifikansi Literasi Keuangan Terhadap Pengguna Aktual Dompot *Digital. Bisnis Jurnal Bisnis Dan Manajemen Islam*, 10(2), 345. <https://doi.org/10.21043/bisnis.v10i2.16967>.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. (2022). *Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi*. Retrieved from <http://repository.unika.ac.id/13294/5/12.60.0248%20Christina%20Thiveny%20Putrianti%20BAB%20IV.pdf>.
- Klapper, L., & Singer, D. (2023). *Financial Inclusion: The State of The Art*. The World Bank.
- Marginingsih, R. (2021). Financial Technology (FinTech) Dalam Inklusi Keuangan Nasional Di Masa Pandemi Covid-19. *Moneter-Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 8(1), 56-64. <https://doi.org/10.31294/moneter.v8i1.9903>.
- Marini, M., Linawati, L., & Putra, R. (2020). Peran FinTech Terhadap Inklusi Keuangan Pada UMKM Tangerang Selatan. *Keberlanjutan Jurnal Manajemen Dan Jurnal Akuntansi*, 5(2), 91. <https://doi.org/10.32493/keberlanjutan.v5i2.y2020.p91-104>.
- Noor, S. and Ramadhani, R. (2023). Pemanfaatan Layanan *Digital Bank Syariah* dan FinTech Sebagai Sarana Pengembangan UMKM. *Abdimas Galuh*, 5(1), 213. <https://doi.org/10.25157/ag.v5i1.9228>.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2023). *Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 1/POJK.07/2013 Tentang Perlindungan Konsumen*. Retrieved from <http://repository.unika.ac.id/13294/5/12.60.0248%20Christina%20Thiveny%20Putrianti%20BAB%20IV.pdf>.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2023). *Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 1/POJK.07/2013 Tentang Perlindungan Konsumen*. Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia.

- (2022). *Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi*.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2023). *Roadmap Pengembangan FinTech di Indonesia 2023-2026*. Jakarta: OJK.
- Prasad, E. (2021). *The Future of Money: How the Digital Revolution is Transforming Currencies and Finance*. New York: Oxford University Press.
- Syathiri, A., Asngari, I., Putri, Y., Widyanata, F., & Wahyudi, H. (2023). Peningkatan Literasi Keuangan *Digital* Syariah Bagi Siswa Sekolah Menengah Atas Raudhatul Ulum Desa Sakatiga Kecamatan Inderalaya Kabupaten Ogan Ilir. *Begawi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 17-20. <https://doi.org/10.23960/begawi.v1i1.4>
- We Are Social. (2023). *Digital 2023 Indonesia*. London: We Are Social.
- World Bank. (2021). *FinTech And Digital Financial Services*. The World Bank.
- World Economic Forum. (2020). Data Ethics in Financial Services. *Eraneos*. Retrieved from <https://www.eraneos-ch.blog/blog/data-ethics-for-financial-services-companies>.
- Zunaidi, R., Wahyuni, A., Prihardianto, R., Tajtibra, F., Septiawan, D., Ardianto, Y., ... & Widiyanto, H. (2023). Urgensi Pencatatan Keuangan *Digital* Berbasis Ponsel Pada UMKM Di Kota Surabaya. *Bemas Jurnal Bermasyarakat*, 3(2), 141-147. <https://doi.org/10.37373/bemas.v3i2.330>.

PROFIL PENULIS



Meliana, S.E., M.M.

Ketertarikan penulis terhadap ilmu sosial sudah ada sejak memasuki Sekolah Menengah Atas. Hal tersebut yang mendasari penulis memilih untuk melanjutkan pendidikan S1 & S2 di Fakultas Ekonomi & Bisnis Prodi Manajemen Peminatan Sumber Daya Manusia di Universitas Muhammadiyah Jakarta, saat ini penulis menempuh pendidikan S3 Ilmu Manajemen Sumber Daya Manusia di Universitas Negeri Jakarta. Penulis memiliki kepakaran di bidang Manajemen Sumber Daya Manusia, hal ini dibuktikan penulis berpengalaman lebih dari 15 tahun sebagai Pimpinan HRD di perusahaan multinasional. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti bidang kepakaran tersebut. Selain peneliti, penulis juga menulis buku tentang Manajemen Sumber Daya Manusia dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara tercinta ini serta berguna bagi peneliti lainnya dan profesi HRD.

Email Penulis: melly.merizanta@gmail.co.id.

BAB 17

TANTANGAN KEUANGAN *DIGITAL* DAN INKLUSI KEUANGAN

Sutanti, S.E., M.Si.

Universitas Muhammadiyah Jakarta

Tantangan Keuangan *Digital*

Perkembangan teknologi *digital* telah menyentuh seluruh aspek kehidupan masyarakat termasuk sektor ekonomi. Perekonomian secara global berubah pada tatanan ekonomi baru akibat pandemi covid dengan adanya adopsi teknologi *digital*. *Digital* keuangan memudahkan manusia melakukan transaksi keuangan baik pembayaran, kredit hingga simpanan tanpa harus datang ke suatu lembaga keuangan.

Di Indonesia terjadi pertumbuhan yang cukup pesat dari transaksi keuangan *digital* yang dapat mendorong terjadinya inklusi keuangan. Seiring dengan hal tersebut sejumlah tantangan baru pun terus bermunculan yang dapat mendatangkan kerugian bagi masyarakat. Para pengguna dan penyedia layanan keuangan *digital* dihadapi oleh berbagai tantangan, diantaranya yaitu:

1. Menurut Frederica (Kepala Eksekutif Pengawas Perilaku Pelaku Usaha Jasa Keuangan, Edukasi, dan Perlindungan Konsumen Otoritas Jasa Keuangan)

Frederika mengungkapkan bahwa para pengguna dan penyedia layanan keuangan *digital* menghadapi dua tantangan. (Irawati, 2023):

a. Tantangan Serangan *Cyber*

Serangan *cyber* seperti peretasan, pencurian data identitas pribadi seseorang, penipuan yang dilakukan secara *online*, kejahatan menggunakan perangkat lunak, *phising* atau usaha mendapatkan data pribadi seseorang dengan cara pengelabuan, kejahatan dengan memasang kode berbahaya di komputer atau *server* seseorang yang menjadi target.

b. Tantangan Literasi Tentang Keuangan dan Literasi Tentang *Digital* Di Masyarakat Secara Umum yang Belum Merata

Dapat dikatakan terdapat beberapa golongan masyarakat yang merupakan segmen yang mudah untuk menjadi korban penipuan karena mereka sudah terliterasi secara *digital* namun belum terliterasi secara keuangan atau sebaliknya sudah terliterasi secara keuangan namun belum terliterasi secara *digital*.

2. Menurut Nurhaida (Wakil Ketua Dewan Komisiner Otoritas Jasa Keuangan)

Para pengguna dan penyedia layanan keuangan *digital* dihadapi oleh lima tantangan. (Rahardyan, 2021):

a. Tantangan yang berkaitan dengan data dan keamanan. Hal ini berkaitan dengan ruang lingkup risiko yang meluas.

b. Berkaitan dengan penyedia layanan teknologi informasi, para penyedia jasa keuangan dipaksa untuk melakukan transformasi yang terlalu mengandalkan pihak ketiga yang dapat menyebabkan semakin memperbesar kemungkinan kebocoran data.

c. Potensi kejahatan siber meningkat yang merupakan jenis kriminal baru yang meningkat seiring dengan meningkatnya kemajuan teknologi.

- d. Di beberapa daerah di Indonesia masih tidak merata infrastrukturnya sehingga masih terdapat *gap* distribusi internet dan adopsi *digital*.
- e. Paradigma tentang *financial* dan teknologi yang terkadang suka mengangkat persoalan di luar lingkup pengawasan prudential atau kesehatan *platform* dari sisi penyelenggaraan bisnis terutama soal perlindungan konsumen dan data konsumen.

3. Menurut Muliaman D. Hadad

Selaku Komisaris Utama PT. Bank Syariah Indonesia Tbk yang pernah menjabat sebagai Ketua Dewan Komisaris Otoritas Jasa Keuangan periode 2013 sampai 2017. Muliaman mengungkapkan dari perkembangan digitalisasi keuangan terdapat sejumlah tantangan yang dihadapi. (Burhan, 2023):

- a. Tantangan kesenjangan *digital*.
- b. Tantangan keamanan *cyber*, seperti persoalan terjadinya kebocoran data dan pencurian data pribadi, transaksi ilegal, termasuk kejahatan yang dilakukan para *hacker* untuk merusak sistem komputer.
- c. Tantangan *customer trust*.
- d. Tantangan keseimbangan regulasi dalam menyikapi digitalisasi keuangan yang dirasa masih belum optimal.
- e. Tantangan mengenai literasi *digital* yang masih rendah di masyarakat.

4. Menurut Airlangga Hertanto

Selaku Menteri Koordinator Bidang Perekonomian, Airlangga mengungkapkan berbagai tantangan dalam optimalisasi keuangan *digital* yang harus diselesaikan. (Haryo Limanseto, 2021):

- a. Infrastruktur.
- b. Sumber Daya Manusia.
- c. Literasi *digital* yang masih minim.
- d. Regulasi yang harus menyesuaikan dengan kondisi di lapangan.
- e. Iklim usaha harus dibuat lebih kondusif.

5. Kementerian Investasi/Badan Koordinasi Penanaman Modal

Dikutip dari artikel di laman investasi.go.id bahwa terdapat beberapa tantangan dalam keuangan *digital* di Indonesia, yaitu:

- a. Masalah regulasi dalam persoalan keuangan *digital* harus dibuat sejelas mungkin agar keuangan *digital* menjadi lebih kondusif, mulai dari persoalan perpajakan, perijinan dan sebagainya.
- b. Masalah terkait jaringan internet terutama di daerah-daerah terpencil yang terkadang masih sulit mendapatkan akses internet atau jaringannya tidak stabil.
- c. Masalah pentingnya memiliki keuangan non-tunai di era ekonomi *digital* yang perlu disosialisasikan dengan melakukan penyuluhan kepada masyarakat. Masyarakat perlu ditingkatkan pengetahuannya tentang keuangan non-tunai, karena dengan adanya keuangan non-tunai akan membuat segala macam pembayaran akan semakin mudah dan nilai transaksi dari keuangan *digital* di Indonesia akan semakin meningkat.

6. Bank Rakyat Indonesia

Dikutip dari artikel di laman developers.bri.co.id bahwa terdapat sembilan tantangan keuangan di era *digital*, yaitu:

- a. Risiko perlindungan data pribadi yang masih rawan.
- b. Risiko berinvestasi di bidang IT yang masih tinggi.
- c. Risiko serangan *cyber* yang sering terjadi.
- d. Kesiapan organisasi dalam menyediakan layanan keuangan *digital*.
- e. Risiko terjadinya kebocoran data pribadi.
- f. Penyalahgunaan teknologi oleh oknum yang tidak bertanggung jawab.
- g. Risiko penggunaan pihak ketiga.
- h. Infrastruktur jaringan komunikasi yang belum memadai.
- i. Regulasi perbankan dari pemerintah.

7. CIMB Niaga

Dikutip dari artikel di laman cimbniaga.co.id terdapat beberapa tantangan yang bisa saja muncul dari ekonomi *digital*, yaitu:

- a. Keamanan Berinternet
Cyber security merupakan ancaman bagi para pengguna internet. Agar para pengguna internet dapat mengakses layanan keuangan *digital* tanpa khawatir akan adanya peretasan ataupun pencurian data pribadi maka dibutuhkan peningkatan keamanan.

- b. Sumber Daya Manusia yang Kurang Memadai
Rendahnya literasi *digital* akibat kurangnya sumber daya manusia yang paham akan penerapan teknologi menyebabkan banyak sektor kesulitan masuk ke bidang keuangan *digital*.
- c. Peraturan dan Regulasi yang Belum Optimal
Diperlukan regulasi yang melindungi hak penyedia layanan keuangan maupun hak pengguna layanannya agar segala kegiatan keuangan *digital* dapat berjalan lancar. Namun saat ini masih dirasa bahwa regulasi yang ada masih belum optimal yang menjadi tantangan untuk berbagai pihak baik individu, lembaga, maupun pihak-pihak lainnya yang terkait.

Peluang Keuangan *Digital*

Selain terdapat tantangan dari keuangan *digital*, pada dasarnya juga terdapat sejumlah peluang atau potensi dari adanya perkembangan yang pesat dari digitalisasi keuangan, seperti yang diutarakan oleh Muliaman D. Hadad, selaku Komisaris Utama PT. Bank Syariah Indonesia Tbk yang pernah menjabat sebagai Ketua Dewan Komisaris Otoritas Jasa Keuangan periode 2013 sampai 2017.

Muliaman mengungkapkan terdapat sejumlah peluang yang bisa didapatkan dari perkembangan digitalisasi keuangan, seperti: *financial inclusion*, efisiensi dari segi biaya, adanya kenyamanan dan kemudahan dalam aksesibilitas, meningkatkan pengalaman *customer* dalam bertransaksi *digital*, terdapat banyak inovasi dan pengembangan produk yang dilakukan oleh para penyedia layanan keuangan, *driven insight* yang mendorong pertumbuhan ekonomi, terdapat berbagai peluang kerjasama dengan berbagai pihak yang terkait. (Burhan, 2023).

Industri kreatif yang memiliki keunikan dalam penjualan produknya ikut terbuka peluangnya akibat pesatnya perkembangan keuangan *digital* di Indonesia. Industri kreatif memiliki peluang untuk tumbuh dan berkembang dengan pesat dalam rangka mendorong pertumbuhan ekonomi negara dengan menggandeng Usaha Mikro dan Kecil yang bekerjasama dengan *marketplace* dan menggunakan *platform digital* yang dapat menyerap tenaga kerja Indonesia sehingga pada akhirnya akan berkontribusi pada pengurangan jumlah pengangguran.

Pengertian Inklusi Keuangan

Ada banyak ahli yang mendefinisikan mengenai inklusi keuangan, diantaranya:

1. Menurut Cheston, dkk Tahun 2016

Inklusi keuangan merupakan sebuah konsep yang lebih luas dari hanya sekedar kepemilikan rekening bagi seorang individu, lebih dari sekedar akses untuk memastikan penggunaan produk dan layanan keuangan yang berkualitas dan konsumen dapat berinteraksi di pasar melalui rantai suplai. Adapun indikator dari inklusi keuangan yaitu:

- a. Konsumen mendapatkan akses yang mudah terhadap layanan keuangan yang dibutuhkan seperti kemudahan dalam membuka tabungan, kemudahan mendapatkan kredit dari perbankan, kemudahan dalam mengikuti dan mengklaim asuransi, dan kemudahan dalam berbagai media pembayaran.
- b. Konsumen mendapatkan layanan keuangan yang disediakan secara berkualitas seperti kenyamanan dalam penggunaannya, mudah dijangkau, cocok untuk berbagai kebutuhan, dan perlindungan konsumen harus diutamakan.
- c. Nasabah terinformasikan dengan baik sehingga mereka mampu membuat Keputusan yang baik pula dalam pengelolaan keuangan.
- d. Masyarakat yang belum terlayani atau bahkan terabaikan seharusnya kemudian dapat menggunakan layanan keuangan dengan mudah.
- e. Terdapat regulasi yang jelas dan tersedianya berbagai penyedia layanan keuangan yang didukung oleh infrastruktur yang memadai.

2. Menurut Sahay, dkk Tahun 2015

Inklusi keuangan adalah cara untuk memajukan pembangunan ekonomi dengan memperbaiki kehidupan masyarakat yang mampu mengurangi angka kemiskinan. Inklusi keuangan merupakan akses dan penggunaan layanan keuangan formal oleh individu dalam rumah tangga maupun dalam skala perusahaan. Adapun dampak inklusi keuangan terhadap ekonomi makro yaitu:

- a. Meningkatkan pertumbuhan ekonomi dengan peningkatan jumlah kaum perempuan yang menggunakan layanan keuangan.
- b. Ketika akses terhadap kredit diperluas tanpa melalui supervisi yang memadai maka risiko terhadap stabilitas keuangan juga akan meningkat.

3. Menurut Mehrota, dkk Tahun 2015

Inklusi keuangan berupa akses terhadap layanan keuangan beragam diantara negara-negara di dunia dan peningkatannya berinteraksi dengan kebijakan moneter melalui dua cara, yaitu:

- a. Membantu nasabah untuk lebih meningkatkan jumlah konsumsinya dari waktu ke waktu, hal ini berpotensi akan mempengaruhi pilihan kebijakan moneter dasar seperti target indeks harga.
- b. Mendorong konsumen untuk mengubah sejumlah tabungan mereka dari aset-aset fisik dan tunai menjadi sejumlah simpanan saja.

4. Menurut Roberto dan Waskito Tahun 2018

Inklusi keuangan merupakan suatu cara menyediakan akses terhadap produk dan layanan keuangan yang terjangkau dan relevan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat digunakan untuk membantu Masyarakat menjadi individu yang independen secara keuangan dan secara ekonomi.

Oleh karena itu pemerintah sebaiknya meningkatkan inklusi keuangan bagi masyarakat dengan melakukan segala daya dan upaya, karena masyarakat yang tidak memiliki akses terhadap layanan keuangan seperti rekening tabungan, pinjaman, asuransi dan berbagai layanan keuangan lainnya akan dengan sendirinya termarginalisasi dari komunitasnya dan akan sulit untuk mewujudkan potensi yang ada di dalam diri mereka. Dan dapat disimpulkan bahwa seseorang penduduk yang tidak memiliki akses terhadap layanan keuangan akan membuat ia lebih sulit untuk keluar dari kemiskinan karena akses terhadap layanan keuangan akan membuat peluang untuk mendapatkan kehidupan yang lebih baik.

Upaya-upaya peningkatan inklusi keuangan yang berhasil merupakan kombinasi dari layanan yang menyediakan pinjaman untuk kebutuhan dasar (sandang, pangan, papan dan pendidikan), adanya asuransi (asuransi jiwa, kebakaran, pendidikan), pembukaan rekening tabungan dengan mudah dan murah, dan pelatihan literasi keuangan di berbagai kalangan masyarakat baik kalangan berpenghasilan rendah, menengah ataupun tinggi.

Inklusi Keuangan *Digital*

Penggunaan instrumen *digital* merupakan pemicu utama pertumbuhan ekonomi dan kompetisi bagi para penyedia layanan keuangan, sehingga terbuka peluang yang sangat besar untuk mendukung terjadinya inklusi keuangan dalam rangka mendorong pembangunan ekonomi berkelanjutan. Adopsi dari teknologi *digital* dalam model bisnis memungkinkan perusahaan-perusahaan yang ada akan mencapai pangsa pasar yang lebih luas dengan skala usaha yang lebih besar.

Perangkat *digital* akan membuat penyedia layanan keuangan lebih mudah untuk beradaptasi dengan kebutuhan keuangan konsumen yang sangat beragam karena terjadi efisiensi dalam setiap transaksi keuangan. Teknologi *digital* memungkinkan penyedia layanan keuangan untuk dapat melayani kelompok masyarakat yang terabaikan dengan lebih efektif menggunakan pendekatan yang berpihak pada konsumen dengan memperhatikan kebutuhan mereka, preferensi dan perilakunya.

Mobile banking dan ATM merupakan solusi-solusi yang berbasis teknologi dengan menggunakan *digitalisasi* yang memungkinkan para penyedia layanan keuangan dapat menjangkau penduduk di daerah-daerah terpencil secara lebih mudah dan lebih murah. *Digitalisasi* dapat menghubungkan segala sesuatu secara cerdas, efisien, dan efektif. Sehingga dapat menyediakan akses pada lebih banyak data untuk membuat keputusan secara cerdas juga.

Digitalisasi menjadi kunci yang dapat mempercepat dampak dari inklusi keuangan yang disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut:

1. Digitalisasi dapat membuat lebih banyak orang untuk terkoneksi melalui sebuah jaringan, menyediakan berbagai layanan dengan sebuah teknologi.
2. Digitalisasi membuat daerah terpencil tetap terjangkau
3. Digitalisasi dapat membuat efisiensi yang lebih besar karena dapat dilakukan pengelolaan transaksi kecil dalam jumlah besar dengan biaya yang murah.
4. Digitalisasi menciptakan kemandirian yang lebih cepat untuk penduduk yang masih belum memiliki akses terhadap layanan keuangan.

Menurut McKinsey *Global Institute* (2016), untuk menangkap manfaat dari keuangan *digital* maka ada tiga aspek yang diperlukan, yaitu:

1. Pembangunan Infrastruktur yang Kuat dan Luas
Dengan memanfaatkan sarana dan prasarana yang sudah ada, infrastruktur yang dibutuhkan untuk keuangan *digital* dapat dipenuhi. Komponen infrastruktur yang dibutuhkan mulai dari konektivitas dan kepemilikan yang luas, infrastruktur pembayaran *digital* pada tingkat nasional dan keberadaan sistem identitas perorangan yang sudah baik.
2. Memastikan Pasar Layanan Keuangan yang Berkelanjutan dan Dinamis
Infrastruktur *digital* membutuhkan dukungan dari lingkungan bisnis yang berkelanjutan yang mencakup Perusahaan telekomunikasi, bank dan Lembaga keuangan lainnya, Perusahaan manufaktur, Perusahaan fintech, pedagang eceran (retail), dll.
3. Kepada Pihak-Pihak yang Menginginkan Adanya Alternatif Maka Ditawarkan Produk-Produk Keuangan
Produk-produk keuangan yang baru harus menawarkan keuntungan nyata khususnya dalam hal biaya dan manfaat bagi pihak yang menggunakan karena pada umumnya masyarakat hanya akan menggunakan layanan keuangan *digital* jika mereka menginginkannya sebagai pengganti layanan keuangan yang telah ada atau karena mempunyai insentif untuk melakukannya.

Regulasi Inklusi Keuangan

Dengan mengembangkan kerangka kerja regulasi dan kelembagaan yang tepat, Pemerintah dan regulator dapat berperan penting dalam inklusi keuangan. Selain itu pemerintah harus mendukung ketersediaan informasi serta perlu menata transparansi dan operasional bisnis layanan keuangan untuk mengefektifkan mekanisme perlindungan konsumen. Di Indonesia sendiri, penyusun strategi inklusi keuangan dipimpin oleh Kementerian Keuangan yang didukung oleh bank sentral atau bank Indonesia dan juga oleh Otoritas Jasa Keuangan.

Peran Pemerintah sangat vital dalam mendorong akses universal terhadap inklusi keuangan dan layanan keuangan dasar. Salah satu kebijakan yang telah dilakukan oleh pemerintah untuk memperluas penetrasi kepemilikan rekening seperti bank diminta untuk menawarkan pembukaan rekening tanpa biaya atau berbiaya sangat murah cukup efektif diterapkan. Selain itu regulator dapat mewajibkan lembaga-lembaga keuangan untuk memberikan pelayanan umum seperti penyaluran pinjaman pada sektor-sektor prioritas, menyediakan kredit bagi Usaha Kecil dan Mikro, pemberian pinjaman bagi penduduk berpenghasilan rendah dengan tingkat bunga pinjaman yang rendah pula.

Pemerintah dengan berbagai pihak yang berkepentingan melalui peran koordinasi dan pendukung perlu melakukan edukasi keuangan dan promosi literasi yang efektif seperti cara untuk bagaimana masyarakat dapat mengelola anggaran keluarga dengan baik, cara menyusun perencanaan kegiatan rutin hingga tersusun anggaran yang efektif, cerdas dalam pemilihan produk-produk keuangan yang sesuai kebutuhan.

Kerangka kerja regulasi inklusi keuangan juga berkaitan dengan peraturan-peraturan yang harus disusun untuk bank-bank asing memasuki pasar keuangan domestik suatu negara, hal ini berarti berkaitan dengan liberalisasi perdagangan. Untuk membantu memastikan penyaluran layanan keuangan yang efisien dan aman bagi para penggunanya, terdapat beragam kebijakan dan regulasi akan bervariasi dalam hal jumlah dan dimensinya. menurut Claessens dan Rojas-Suarez (2016), ada tiga prinsip yang harus dipenuhi agar suatu regulasi pro inklusif, yaitu:

1. Untuk Fungsi yang Sama Maka Regulasi Harus Dibuat Sama

Fungsi yang sama yang disediakan oleh semua layanan keuangan harus diatur dengan cara yang sama pula sepanjang mereka memunculkan risiko yang sama bagi konsumen yang dilayani atau terhadap sistem keuangan. Hal ini akan menciptakan suatu perlindungan konsumen yang lebih konsisten diantara para penyedia layanan keuangan.

2. Regulasi Dibuat Harus Berbasis Risiko

Risiko yang timbul oleh penyedia layanan keuangan atau oleh aktivitas seorang konsumen biasanya akan sepadan dengan kekakuan persyaratan regulasi. Penyedia layanan keuangan bahkan harus mengenali risiko yang paling kecil dari transaksi yang bernilai kecil.

3. Regulasi *Ex Ante* dan *Ex Post* Harus Seimbang

Ex ante adalah aturan-aturan main yang jelas, sedangkan *ex post* adalah otoritas untuk mengintervensi.

Daftar Pustaka

- Burhan, F. A. (2023, Agustus 21). *Bisnis.com Corporation*. Retrieved from financial.bisnis.com: <https://finansial.bisnis.com/read/20230821/90/1686734/eks-bos-ojk-ungkap-peluang-dan-tantangan-digitalisasi-keuangan-ri>
- Cheston, S. T. (2016). The Business of Financial Inclusion: Insights for banks in Emerging Markets. *Center for Financial Inclusion: Institute of International Finance*.
- Investasi/BKPM, K. (2024, Maret 21). *Indonesia Investment Coordinating Board*. Retrieved from investasiindonesia.go.id:

- <https://investindonesia.go.id/id/artikel-investasi/detail/bagaimana-potensi-ekonomi-digital-di-indonesia>
- Irawati. (2023, Juni 12). *infobanknews*. Retrieved from [infobanknews.com: https://infobanknews.com/ojk-sebut-sejumlah-tantangan-keuangan-digital/](https://infobanknews.com/ojk-sebut-sejumlah-tantangan-keuangan-digital/)
- James Manyika, S. L. (2016). *Digital Finance for All: Powering Inclusive Growth in Emerging Economies*. San Francisco: McKinsey Global Institute.
- Limanseto, a. (2021, November 10). *Kementrian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia*. Retrieved from [ekon.go.id: https://ekon.go.id/publikasi/detail/3433/menko-airlangga-pengembangan-ekonomi-digital-di-indonesia-tidak-hanya-target-pasar-tapi-harus-jadi-pemain-global](https://ekon.go.id/publikasi/detail/3433/menko-airlangga-pengembangan-ekonomi-digital-di-indonesia-tidak-hanya-target-pasar-tapi-harus-jadi-pemain-global)
- Mehrota, A. d. (2015). *Financial Inclusion-Issues For Centra Banks*. BIS Quarterly Review.
- Niaga, C. (2024, Maret 21). *CIMB Niaga Corporation*. Retrieved from [cimbniaga.co.id: https://www.cimbniaga.co.id/id/inspirasi/investasi/memahami-manfaat-dan-tantangan-ekonomi-digital](https://www.cimbniaga.co.id/id/inspirasi/investasi/memahami-manfaat-dan-tantangan-ekonomi-digital)
- Rahardyan, A. (2021, November 25). *Bisnis.com corporation*. Retrieved from [Bisnis.com: https://finansial.bisnis.com/read/20211125/563/1470300/ojk-ungkap-5-tantangan-di-era-keuangan-digital](https://finansial.bisnis.com/read/20211125/563/1470300/ojk-ungkap-5-tantangan-di-era-keuangan-digital)
- Ratna Sahay, M. Č. (2015). *Financial Inclusion: Can It Meet Multiple Macroeconomic Goals?*. IMF Staff Discussion Note.
- Rojas-Suarez, S. C. (2016). *Financial Regulations for Improving Financial Inclusion*. Claessens dan Rojas: Center for Global Development.
- Waskito, R. A. (2018). *Memahami Inklusi Keuangan*. Yogyakarta: Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada.

PROFIL PENULIS



Sutanti., S.E., M.Si.

Ketertarikan penulis terhadap ilmu ekonomi dimulai pada tahun 2000 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Serpong dengan memilih Jurusan IPS dan berhasil lulus pada tahun 2003. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan studi S1 di Prodi Manajemen dengan Konsentrasi Manajemen Keuangan pada Universitas Muhammadiyah Jakarta pada tahun 2007.

Empat tahun kemudian, penulis menyelesaikan studi S2 di prodi Ilmu Ekonomi Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan. Penulis memiliki kepakaran di bidang Ekonomi Pembangunan dan Manajemen Keuangan. Untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti di bidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian dan kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kemenristek DIKTI. Selain itu penulis juga aktif sebagai Dosen Pembimbing Lapangan dari Kampus Merdeka pada kegiatan kampus mengajar mulai dari Angkatan 2 di tahun 2021, angkatan 4 di tahun 2022 dan Angkatan 5 di tahun 2023. Penulis juga aktif pada kegiatan penilaian kinerja PTSP dan PPB PEMDA serta PPB Kementerian Lembaga dengan lokasi penugasan pada BAPETEN dan BPOM pada tahun 2022 dan menjadi *supervisor* untuk wilayah DKI pada tahun 2023.

Email Penulis: sutanti.amrizal@umj.ac.id.

MANAJEMEN KEUANGAN DI ERA DIGITAL

Buku "Manajemen Keuangan di Era Digital" adalah panduan yang komprehensif tentang bagaimana teknologi digital telah memengaruhi dan mengubah praktik manajemen keuangan perusahaan dalam era modern. Dalam buku ini, pembaca akan dibimbing melalui konsep-konsep utama, strategi, dan praktek terbaru dalam manajemen keuangan yang relevan dengan lingkungan digital saat ini. Pada buku ini dari: transformasi digital dalam manajemen keuangan, teknologi finansial (*fintech*) dan perubahan paradigma keuangan, *blockchain* dan keamanan finansial, analitika data dalam pengambilan keputusan keuangan, keamanan siber dalam konteks keuangan digital, aplikasi mobile dan manajemen keuangan pribadi, penerapan kecerdasan buatan dalam manajemen keuangan, *e-payment* dan transformasi pembayaran, *crowdfunding* dan model keuangan baru, regulasi keuangan dalam era digital, manajemen risiko di dunia digital, pembelajaran mesin dalam peramalan keuangan, pentingnya data dalam pengelolaan keuangan, perubahan model bisnis dalam keuangan digital, pengelolaan portofolio digital dan investasi, etika dan privasi dalam manajemen keuangan digital, tantangan keuangan digital dan inklusi keuangan. Buku ini merupakan sumber informasi yang berharga bagi para profesional keuangan, pengusaha, dan pemimpin perusahaan yang ingin memahami bagaimana teknologi digital telah mengubah lanskap manajemen keuangan, serta bagaimana mereka dapat memanfaatkannya untuk meningkatkan kinerja dan daya saing perusahaan mereka di era digital ini.

