Eksplorasi Peran *Artificial Intelligence* (AI) dalam Inovasi *Financial Technology* (Fintech): Studi Kasus Livin' by Mandiri

Nia Maryana[1], Nicko Albart[2], Nurul Huda[3]
[1,2]Universitas Paramadina
[3]Universitas Yarsi
E-mail: nia.maryana@students.paramadina.ac.id[1], nicko.albart@paramadina.ac.id[2], nurul.huda@yarsi.ac.id[3]

Article History:
Received: 01 Januari 2025
Revised: 20 Januari 2025
Accepted: 23 Januari 2025

Keywords: *Kecerdasan Buatan, Livin' by Mandiri, Automasi Layanan Keuangan, Finansial Teknologi, Keamanan Siber, Analitik Data Pelanggan, Livin' by Mandiri*

Abstract: *Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi Artificial Intelligence (AI) dalam inovasi Financial Technology (Fintech) pada studi kasus Livin' by Mandiri yang merupakan aplikasi keuangan terkemuka di Indonesia. Metode penelitian yang diterapkan menggunakan pendekatan kualitatif dengan melakukan analisis sekunder terhadap literatur, laporan perusahaan dan data yang relevan. Fokus utama penelitian ini adalah mengidentifikasi bahwa AI memiliki peranan penting terhadap Financial Service Automation (FSA), Digital Security (DS), dan Customer Data Analytics (CDA), yang meningkatkan kinerja dan layanan fintech. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan AI dalam aplikasi Livin' by Mandiri berkontribusi signifikan terhadap efisiensi layanan, keamanan bertransaksi, tetapi juga memberikan nilai tambah bagi nasabah melalui layanan yang lebih relevan dan personal, sehingga secara keseluruhan mendukung bisnis perusahaan.*

PENDAHULUAN

Di era digital ini, teknologi telah menjadi elemen yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari. Semua aspek, mulai dari komunikasi, akses informasi, melakukan pekerjaan, menikmati hiburan, hingga berbelanja dapat dilakukan dengan perangkat yang terhubung dengan internet. Para ahli sosial humaniora mengidentifikasikan adanya dua revolusi besar yang mengubah perilaku masyarakat dunia yaitu revolusi industri dan revolusi informasi (Straubhaar, LaRosem dan Davenport, 2018). Era digital adalah masa ketika informasi lebih mudah dan cepat diperoleh serta disebarluaskan melalui teknologi digital (Solihin & Suradi (Ed), 2018). Periode ini dikenal sebagai era informasi, di mana sejumlah besar informasi dapat diakses masyarakat luas melalui teknologi komputer. Perkembangan teknologi mengalami perubahan signifikan terutama di sektor keuangan, dengan munculnya *financial technonogy* (fintech). *Artificial Intelligence* (AI) menjadi salah satu inovasi utama dalam kemajuan teknologi yang meningkatkan efisiensi, keamanan dan pengalaman pengguna di industri fintech.

Bank Mandiri sebagai salah satu Bank Badan Usaha Milik Negara (BUMN) mengikuti perkembangan teknologi dalam inovasi layanan m-banking Mandiri atau Livin' by Mandiri yang menempati urutan ketiga dalam Top Brand Index mobile banking setelah BRI Mobile dan m-BCA selama periode 2019 hingga 2023. Livin' by Mandiri (dahulu Internet Banking Mandiri,

Mandiri Mobile dan Mandiri Online) diluncurkan pada Oktober 2021. Aplikasi ini menawarkan fitur layanan keuangan seperti menabung, transfer antar bank, pinjaman, dan investasi. Sebagai pengembangan dari aplikasi Mandiri Online, Livin' by Mandiri berfungsi sebagai *super app* yang menerapkan teknologi AI untuk memberikan pengalaman layanan keuangan yang modern. Dikenal sebagai financial super app, Livin' by Mandiri memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai transaksi hanya menggunakan satu aplikasi dapat mencakup integrasi yang lebih luas, penarikan tunai tanpa kartu ATM, akses lebih mudah dengan mengaktifkan *biometric login*, yang memungkinkan pengguna masuk ke aplikasi hanya dengan menggunakan sidik jari, bisa mengajukan kartu kredit tanpa datang ke kantor cabang Bank Mandiri, jangkauan layanan yang luas dapat digunakan di luar negeri.

Artificial Intelligence (AI) sebagai Teknologi Utama dalam Revolusi Industri 4.0

Revolusi Industri 4.0 merupakan periode perkembangan industri terintegrasi dengan teknologi digital, fisik, dan biologis yang mendorong transformasi fundamental dalam cara produksi, distribusi, konsumsi sejak awal abad ke-21.

Dalam konteks Revolusi Industri 4.0, terdapat lima teknologi utama yang menjadi dasar untuk menghadapi tantangan digital:

Teknologi	Penjelasan
1. *Internet of Things* (IoT)	Jaringan kolektif perangkat yang terhubung dan teknologi yang memfasilitasi komunikasi antara perangkat dan *cloud* serta antar perangkat itu sendiri tanpa memerlukan interaksi manusia. Sistem IoT menggabungkan empat komponen utama: perangkat sensor, konektivitas, pemrosesan data dan antarmuka pengguna.
2. *Big Data*	Volume data yang besar, terstruktur maupun tidak terstruktur. Big data dapat dianalisis sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan maupun strategi bisnis yang lebih baik.
3. *Artificial Intelligence* (AI)	Teknologi komputer yang dirancang untuk meniru kecerdasan manusia yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan atau keinginan manusia. Semakin banyak data yang diterima dan dianalisis secara berkesinambungan, semakin baik pula AI melakukan prediksi. AI sudah dimulai di era 1930-an sejak Alan Turing mengembangkan mesin menjadi cikal bakal komputer, di era peralihan dari masyarakat industri ke masyarakat informasi. Aplikasi *chatbot* (program komputer yang dapat berinteraksi dengan pengguna melalui teks atau suara) dan *face recognition* adalah contoh penerapan AI.
4. *Cloud Computing*	Teknologi yang memungkinkan pengguna untuk mengakses dan mengelola data serta aplikasi melalui internet. Dalam sistem ini, pengguna diberikan akses untuk mengonfigurasi sistem secara *online*, sehingga pengguna dapat mengelola sumber daya lebih efisien dan efektif.

5. *Addictive Manufacturing*	Teknologi yang telah lama dikembangkan dalam sektor manufaktur, menggunakan mesin cetak 3D yang lebih dikenal dengan 3D *printing*. Sehingga menghasilkan transformasi desain digital menjadi ukuran dan bentuk sesuai aslinya dengan skala yang diinginkan.

Sejarah dan Kebangkitan Financial Technology (Fintech)

Financial Technology (Fintech) adalah teknologi keuangan mencakup cara perusahaan mengubah dalam bertransaksi keuangan seperti mengirim uang, membayar, pinjam-meminjam, penggalangan dana, sedekah, manajemen aset hingga berinvestasi.

Sejarah fintech di dunia digital berawal dengan pertumbuhan teknologi dalam sektor keuangan. Pada tahun 1966 dan seterusnya, perkembangan komputer telah menciptakan peluang besar bagi para pelaku industri keuangan untuk mengembangkan bisnis mereka secara global. Pada tahun 1980-an, bank mulai mengimplementasikan sistem aplikasi pencatatan keuangan yang dapat diakses dengan mudah melalui komputer. Fintech mulai muncul di *back-office* bank dan lembaga keuangan lainnya. Pada tahun 1982, E-Trade memperkenalkan sistem perbankan elektronik untuk investor, yang semakin berkembang seiring dengan pertumbuhan internet di tahun 1990-an, menjadikan E-Trade semakin populer. Pada tahun 1988 ditandai saat bank mulai menawarkan layanan *online banking* kepada nasabah, membuat fintech mudah diakses secara umum. Metode pembayaran yang praktis ini sangat berbeda dengan pembayaran tradisional, sehingga mendorong pertumbuhan pesat dalam sektor fintech. Setelah krisis keuangan di Amerika pada tahun 2008, istilah "fintech" menjadi populer untuk solusi baru dalam transaksi keuangan secara *online*. Meskipun tidak secara langsung terkait dengan krisis tersebut, fintech menawarkan metode baru untuk bertransaksi yang menggantikan layanan perdagangan tradisional dengan cara lebih efisien dan efektif.

Istilah fintech semakin populer seiring bertambahnya jumlah *startup* di seluruh dunia, terutama di negara-negara berkembang di Asia Tenggara yang relatif tidak terpengaruh oleh kiris ekonomi global. Fintech mengubah wajah transaksi keuangan elektronik melalui berbagai layanan keuangan secara elektronik. Industri fintech juga telah mengalami perkembangan pesat dalam dekade terakhir ini berkat adopsi teknologi digital. Salah satu perkembangan terbesar saat ini adalah *Artificial intelligence* (AI) yang memungkinkan pengolahan data besar, analitik prediktif, serta automasi berbagai proses yang sebelumnya memakan waktu dan biaya, dengan penerapan AI mempermudah berbagai transaksi, meningkatkan keamanan, dan pengalaman menjadi lebih personal.

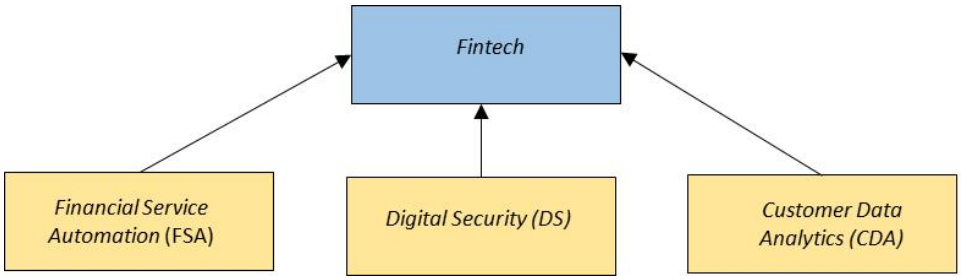
LANDASAN TEORI

Dalam konteks fintech, AI meliputi berbagai cabang teknologi penting, seperti pembelajaran mesin (*machine learning*), pemrosesan bahasa alami (*natural language processing*), dan analitik data besar. Teknologi-teknologi ini memberikan sistem untuk belajar dari data yang tersedia, membuat keputusan secara otomatis, dan memprediksi tren pasar atau perilaku pengguna dengan lebih akurat. Dalam aplikasi pembelajaran mesin, algoritma dapat digunakan untuk menilai kelayakan kredit nasabah dengan menganalisis riwayat transaksi serta data lainnya. Selain itu, pemrosesan bahasa alami mendukung pengembangan *chatbot* yang dapat memberikan layanan nasabah secara otomatis dan efisien.

Dengan penerapan AI, analisis data dapat dilakukan secara *real-time*, sehingga lembaga

keuangan dapat merespons kebutuhan nasabah dengan lebih cepat. AI juga memainkan peran penting dalam memprediksi perilaku nasabah, membantu lembaga keuangan untuk menawarkan layanan yang lebih personal dan sesuai dengan preferensi masing-masing individu. Di sisi lain, teknologi juga berperan dalam peningkatan keamanan siber, dengan mendeteksi potensi ancaman dan melindungi data dari serangan yang mungkin terjadi. Dengan demikian AI, menjadi alat yang sangat berharga dalam mengoptimalkan operasional dan layanan di sektor keuangan.

Berikut empat variabel dalam penelitian digambarkan dalam kerangka teoritis dan penjelasan variabel tersebut:



Gambar 1. Kerangka Teoritis

***Financial Service Automation* (FSA)**
Variabel ini terkait otomatisasi layanan keuangan dengan mengimplementasikan teknologi AI seperti pembukaan rekening *online*.

***Digital Security* (DS)**
Digital Security (DS) terkait perlindungan data dan transaksi pengguna.

***Customer Data Analytics* (CDA)**
Customer Data Analytics (CDA) berkaitan penerapan AI dalam mengelola data pengguna untuk menawarkan produk leuangan yang relevan.

Fintech sebagai Variabel Dependen
Dalam hal ini, Livin' by Mandiri diwakili Fintech sebagai variabel dependen menggambarkan inovasi dan transformasi layanan keuangan yang dicapai melalui implementasi AI.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah teknik-teknik khusus yang diterapkan untuk mengumpulkan data dan menganalisis data dalam suatu penelitian. Metode penelitian mencakup penggalian data, teknik pengolahan data serta penentuan populasi dan sampel.

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kualitatif dengan analisis sekunder terhadap literatur dan laporan yang relevan. Adapun tahap dalam penelitian menurut Kuhlthay (2002) meliputi:

1. Memilih tema
2. Mengeksplorasi informasi
3. Menentukan titik penelitian
4. Mempersiapkan penyajian data
5. Menyusun laporan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menganalisis eksplorasi AI dalam inovasi fintech dengan fokus pada studi kasus Livin'n by Mandiri, sebagai salah aplikasi fintech terkemuka di Indonesia yang telah mengimplementasi AI untuk memberikan layanan keuangan yang lebih canggih dan efisien. Temuan dari penelitian ini menunjukkan AI memiliki peran yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan melalui tiga aspek utama:

Financial Service Automation (FSA)

AI digunakan untuk mengotomatiskan berbagai proses keuangan, akses seluruh rekening tabungan, pinjaman personal, termasuk pengelolaan transaksi seperti pembelian pulsa, token listrik, transfer antar bank, pinjaman, membayar pajak, *top-up e-wallet*, layanan nasabah, investasi (saham, reksadana dan obligasi) dan manajemen data nasabah. Dalam aplikasi Livin' by Mandiri, fitur-fitur seperti *chatbot*, *recognition face*, pengingat tagihan otomatis, dan pengelolaan rekening memungkinkan pengguna untuk mengakses layanan dengan cepat dan mudah. Ini sejalan dengan teori layanan keuangan bahwa penerapan AI dapat mengurangi waktu proses serta meningkatkan akurasi layanan. Kini, nasabah dapat membuka rekening secara *online* dalam hitungan waktu singkat. Livin' by Mandiri dengan konsep "cabang dalam genggaman," menyediakan layanan keuangan yang komprehensif, termasuk integrasi layanan dari anak Mandiri Group serta ekosistem digital yang disukai oleh nasabah. Dengan satu aplikasi Financial Super App Livin' by Mandiri semua kebutuhan dapat terpenuhi.

Digital Security (DS)

AI berperan penting untuk melindungi data nasabah dari ancaman kejahatan siber, seperti *fraud* dan pencurian data identitas. Dalam konteks Livin' by Mandiri, teknologi AI digunakan untuk mendeteksi potensi penipuan, pencurian identitas, dan serangan siber lainnya. Hal ini mendukung literatur yang menunjukkan bahwa AI dapat meningkatkan kemampuan deteksi ancaman secara *real-time*, sehingga memperkuat siber di sektor keuangan. Aplikasi Livin' by Mandiri menerapkan AI untuk aktivitas yang mencurigakan atau *fraud* dalam transaksi keuangan, sehingga dapat meminimalkan risiko penipuan dan kecurangan. Jenis AI yang digunakan ini adalah *Machine Learning* (ML) yang memungkinkan komputer untuk belajar dan berkembang tanpa memerlukan pemrograman yang eksplisit. ML menerapkan data dalam jumlah besar untuk mengembangkan algoritma dan model statistik yang mampu mengenali pola serta membuat keputusan. Berikut adalah beberapa Langkah dan fitur keamanan yang diterapkan yaitu otentikasi biometrik, otentikasi dua faktor (2FA), enkripsi data, sistem deteksi penipuan berbasis AI, pengelolaan risiko keamanan, notifikasi *real-time,* tips dan edukasi keamanan, *logout* otomatis.

Customer Data Analytics (CDA)

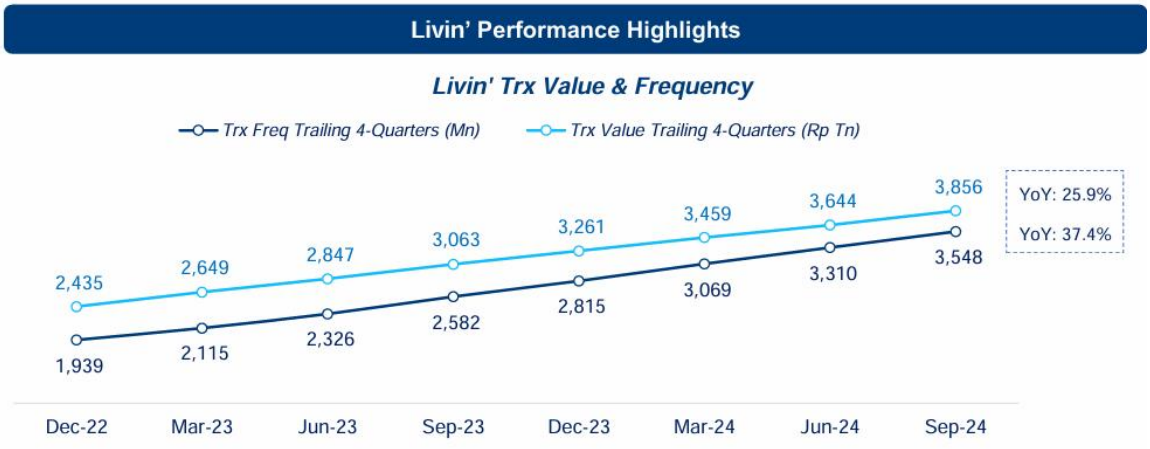
AI diterapkan untuk pengumpulan, analisis, dan interpretasi data nasabah menggunakan teknologi AI untuk memahami perilaku, preferensi, dan kebutuhan mereka. Dalam aplikasi Livin' by Mandiri, AI diterapkan dalam proses layanan termasuk rekomendasi produk keuangan serta menganalisis pola pengeluaran. Dengan demikian, bank dapat menawarkan produk keuangan yang lebih relevan.

Dampak AI terhadap Pendapatan dan Kinerja Keuangan

Implementasi AI pada Livin' by Mandiri telah memberikan dampak positif pada performa keuangan aplikasi tersebut. Peningkatan efisiensi operasional, pengalaman pengguna, serta

bertambahnya pengguna aplikasi aktif, dan berpotensi meningkatkan pendapatan Bank Mandiri.

Berikut adalah diagram yang menunjukkan Livin' by Mandiri *Performance Highlights* untuk periode Desember 2022 hingga periode September 2024:



Gambar 2. Livin' by Mandiri *Performance Highlights*
Sumber: Bank Mandiri 3Q 2024 *Results Presentation*

Seiring pertumbuhan jumlah pengguna yang mencapai 27,3 juta hingga September 2024, transaksi Livin' by Mandiri mengalami peningkatan substansial pada kuartal III/2024, dengan pertumbuhan 25,9% *year-on-year* menjadi Rp1,858 triliun dibandingkan kuartal III/2023. Volume transaksi Livin' by Mandiri menunjukkan kenaikan 37,4% transaksi mencapai 966 juta transaksi pada kuartal III/2024 *year-on-year* dibandingkan tahun sebelumnya.

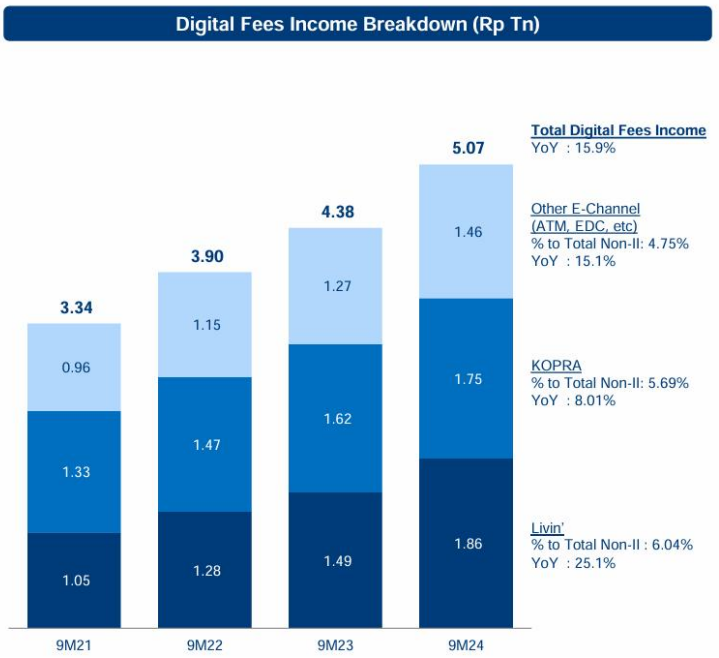
Berikut diagram menunjukkan Livin' by Mandiri *Fee-Based Income* (dalam milyar):



Gambar 3. Livin' Mandiri *Fee-Based Income*
Sumber: Bank Mandiri 3Q 2024 *Results Presentation*

Selain itu, pada kuartal III/2024 Livin' by Mandiri berhasil mencatat pendapatan sebesar Rp1,858 triliun mengalami kenaikan 25,1% *year-on-year* dari Rp1,486 triliun pada kuartal III/2023. Beberapa konser besar telah menerapkan aplikasi Livin' by Mandiri sebagai metode pembayaran yang menjadi kontribusi pada pendapatan *fee-based income* yang mendukung pertumbuhan ekonomi kreatif dan memberikan kemudahan dalam membeli tiket, antara lain: konser NCT Dream tahun 2022, konser Westlife tahun 2022, konser Dewa 19 sepanjang tahun 2023, konser Bruno Mars tahun 2024, konser John Legen tahun 2024, konser Kahitna tahun 2024, dan lainnya.

Berikut diagram menunjukkan bahwa pendapatan Livin' by Mandiri memiliki total tertinggi di antara produk digital lainnya yang ditawarkan Bank Mandiri:



Gambar 4. *Digital Fees Income Breakdown* (Rp Tn)
Sumber: Bank Mandiri 3Q 2024 *Results Presentation*

Pada periode September 2024 Livin' by Mandiri mencatatkan pendapatan Rp1,86 triliun, mengalami kenaikan sebesar 25,1% dibandingkan pendapatan dari *digital fees* pada tahun sebelumnya.

KESIMPULAN

Penerapan AI dalam inovasi aplikasi Livin' by Mandiri menunjukkan pengaruh signifikan terhadap pendapatan aplikasi tersebut yang memiliki total tertinggi di antara produk digital lainnya pada periode September 2024. Penelitian ini mengidentifikasi tiga aspek utama di mana AI memegang peranan penting: *Financial Service Automation* (FSA), *Digital Security* (DS), dan *Customer Data Analytics* (CDA). Dengan FSA, AI mengotomatiskan segala proses keuangan, sehingga memungkinkan pengguna untuk mengakses layanan dengan cepat dan efisien. Dalam hal keamanan, DS menerapkan AI untuk melindungi data transaksi nasabah dari ancaman siber, serta meningkatkan kemampuan deteksi ancaman secara *real-time.* Sementara itu, CDA menerapkan AI untuk menganalisis data nasabah, memahami perilaku dan preferensi mereka, serta dapat menawarkan produk yang lebih relevan.

Penerapan AI dalam Livin' by Mandiri tidak hanya memperbaiki pengalaman pengguna, tetapi juga memberikan nilai tambah bagi bank dengan meningkatkan pendapatan. Temuan ini menegaskan pentingnya adopsi teknologi canggih dan dapat mengoptimalkan operasional dan layanan di sektor keuangan, sejalan dengan tren global dalam digitalisasi.

DAFTAR REFERENSI

Andrea, N. O., & Febrianta, M. Y. (2024). Pengaruh Artificial Intelligence Terhadap Acceptance of Ai Enabled Banking: Studi Kasus Pada Livin' By Mandiri. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, *8*(3), 253–272. https://doi.org/10.31955/mea.v8i3.4443

Arviollisa, P. A. D., Chan, A., & Nirmalasari, H. (2021). Pengaruh Artificial Intelligence Terhadap Customer Experience (Studi Pada Pengguna Gojek Bandung, Jawa Barat). *AdBispreneur*, *6*(2), 115. https://doi.org/10.24198/adbispreneur.v6i2.31076

Baihaqi, F. (2023). *Kelebihan Punya Aplikasi Livin' by Mandiri, Wajib Tahu*. https://flip.id/blog/aplikasi-livin-by-mandiri

Budi Raharjo. (2021). *Fintech: Teknologi Finansial Perbankan Digital*.

Caseba, F. L., & Dewayanto, T. (2024). Penerapan Artificial Intelligence, Big Data, Dan BlockchainDalam Fintech Payment Terhadap Risiko Penipuan Komputer(Computer Fraud Risk): a Systematic Literature Review. *Diponegoro Journal of Accounting*, 1–15.

Firman Kurniawan. (2024). *Digital Dilema 4 Menyingsingnya Fajar Artificial Intelligence di Tengah Relevansi Posisi Manusia*.

Kasri, R. A., Indrastomo, B. S., Hendranastiti, N. D., & Prasetyo, M. B. (2022). Digital payment and banking stability in emerging economy with dual banking system. *Heliyon*, *8*(11), e11198. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11198

Khasanah, I. N. (2024). *Livin Makin Populer, Jumlah Pengguna Cetak 25,6 Juta!* https://www.cnbcindonesia.com/research/20240911091150-128-570900/livin-makin-populer-jumlah-pengguna-cetak-256-juta

No Title. (n.d.). https://www.bankmandiri.co.id

Novialita, P. L., & Afandy, C. (2023). Chatbot AI: A Pioneer of Change in the Indonesian Digital Banking Industry Putu. *International Conference on Economy, Management, and Business (IC-EMBus)*, *1*, 1660–1671. https://conference.trunojoyo.ac.id/pub/icembus/article/view/356

Nuraziza, S., Febri, W., & Sudirman, R. (2024). Studi Literatur: Intergrasi Artificial Intelegence (AI) dalam Manajemen Keuangan (Tantangan dan Kepatuhan Regulasi) 1. *Hompage: Journal.Universitaspahlawan.Ac.Id/Index.Php/MONEY MONEY*, *2*(1), 47.

Sirait, F. Y., Fitri, M., & Marliyah. (2023). Islamic Financial Technology dalam Penerapan Di Lembaga Keuangan Syariah. *Jurnal Ekonomi Islam*, *4*(3), 211–227. https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/