

OPTIMIZING THE SECURITY OF FINTECH SERVICES THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)

Afif Badawi¹, Ulfa Mardiah Gea²

¹Faculty of Science and Technology, University of Development Panca Budi, Indonesia

²Faculty Islamic Studies, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

¹afifbadawi@dosen.pancabudi.ac.id

ABSTRACT

The fintech industry, introducing Artificial Intelligence (AI) as a tool that is to improve the security of online financial services. Fintech, a fast-growing industry, is using (AI) to lower risk and improve efficiency in digital payments, peer-to-peer peer-to-peer lending, investment, and insurance services. This research investigates how AI can improve fintech security through predictive analytics, better user authentication, real-time fraud detection, and effective data management. effective data management. The need for increased infrastructure investment and supportive policymaking is highlighted by issues such as the low quality of human resources and regulatory difficulties that are not standardized. Approached using recent literature and research, this research concludes that the development of AI in fintech should be conducted in local context and integrate relevant ethical and legal values. relevant ethical and legal values. These steps will not only strengthen the security of fintech services, but also build trust in fintech services, but also build public trust and support the sustainable growth of the sector in Indonesia.

Keywords: Artificial Intelligence, Security, Fintech

OPTIMALISASI KEAMANAN LAYANAN FINTECH MELALUI ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)

Afif Badawi¹, Ulfa Mardiah Gea²

¹Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Indonesia

²Fakultas Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

¹afifbadawi@dosen.pancabudi.ac.id

ABSTRAK

Industri fintech, mengadirkan Artificial Intelligence (AI) sebagai alat yang sangat berguna untuk meningkatkan keamanan layanan keuangan online. Fintech, sebuah industri yang berkembang dengan cepat, menggunakan (AI) untuk menurunkan risiko dan meningkatkan efisiensi dalam pembayaran digital, pinjaman peer-to-peer, investasi, dan layanan asuransi. Penelitian ini menyelidiki bagaimana AI dapat meningkatkan keamanan fintech melalui analisis prediktif, otentikasi pengguna yang lebih baik, deteksi penipuan secara real-time, dan manajemen data yang efektif. Perlunya peningkatan investasi infrastruktur dan pembuatan kebijakan yang mendukung disoroti oleh masalah-masalah seperti rendahnya kualitas sumber daya manusia dan kesulitan regulasi yang tidak terstandarisasi. Pendekatan menggunakan literatur dan penelitian terbaru, penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan AI dalam fintech harus dilakukan dengan memperhatikan konteks lokal dan mengintegrasikan nilai-nilai etika serta hukum yang relevan. Langkah-langkah ini tidak hanya akan memperkuat keamanan layanan fintech, tetapi juga membangun kepercayaan publik dan mendukung pertumbuhan sektor secara berkelanjutan di Indonesia.

Kata Kunci: Artificial Intelligence, Keamanan, Fintech

PENDAHULUAN

Industri keuangan telah mengalami perubahan besar dalam cara layanan dengan mengadopsi teknologi baru yang cepat. Sektor fintech, yang menawarkan layanan keuangan canggih dan mudah diakses, berkembang pesat. Menawarkan berbagai layanan mulai dari pembayaran digital, peminjaman online, manajemen investasi, hingga asuransi, teknologi finansial, atau Fintech, telah muncul sebagai tulang punggung inovasi di sektor keuangan (Setiawati et al., 2024). Menurut Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2011 tentang Otoritas Jasa Keuangan, berdasarkan Pasal 1 Ayat 1, Otoritas Jasa Keuangan dibentuk dengan tujuan untuk mewujudkan tersedianya sistem yang teratur, adil, transparan, dan akuntabel dalam keseluruhan kegiatan di dalam sektor jasa keuangan, mewujudkan tersedianya sistem keuangan yang tumbuh secara stabil dan berkelanjutan, dan mewujudkan perlindungan yang memadai bagi kepentingan masyarakat dan konsumen melalui sistem pengaturan dan pengawasan yang terintegrasi terhadap keseluruhan kegiatan di dalam sektor jasa keuangan (Rahayu & Astuti, 2022). Dalam era disrupsi digital, sektor jasa keuangan, khususnya perbankan, harus beradaptasi dan melakukan modernisasi. Meningkatnya jumlah perangkat digital membuat keamanan siber menjadi kekhawatiran yang serius.

Pada Agustus 2020, terjadi kebocoran data pribadi konsumen dari perusahaan teknologi Fintech, Kreditplus. Temuan ini pertama kali dilaporkan oleh firma keamanan cyber asal Amerika Serikat, Clybe, yang menyatakan bahwa sebanyak 890.000 data nasabah Kreditplus bocor dan dijual di situs Raidforums. Data yang bocor bersifat sensitif, mencakup nama, alamat e-mail, kata sandi, alamat rumah, bahkan kartu keluarga. Kebocoran data ini menyebabkan kerugian besar bagi konsumen dan rentan disalahgunakan oleh pelaku kejahatan (Disemadi, 2021). Oleh karena itu, pemerintah dituntut untuk melindungi data pribadi masyarakat. Salah satu upaya yang dapat dilakukan

adalah memanfaatkan Artificial Intelligence (AI) sebagai solusi untuk meningkatkan keamanan layanan fintech (Sulistiyowati et al., 2023).

Kecerdasan buatan atau yang lebih dikenal dengan nama artificial intelligence (AI) pada dasarnya merupakan sebuah “mesin” yang berkemampuan dalam melakukan berbagai hal yang dianggap memerlukan kecerdasan saat manusia mengoperasikannya.(Dewantara, 2020). Artificial intelligence dapat memberikan keuntungan yang signifikan dalam hal pertumbuhan dan perkembangan manusia (Arief & Saputra, 2019). Satu-satunya kelebihan yang terkait dengan adanya kehadiran kecerdasan di dunia kerja adalah bahwa orang dapat bekerja dengan produktivitas dan efisiensi yang lebih tinggi, yang secara langsung, dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi di suatu negara. Ketika membandingkan lingkungan kerja manusia dan AI, dapat diamati bahwa manusia memiliki ingatan yang lebih panjang, memungkinkan mereka untuk mengingat detail bahkan dalam waktu kerja yang singkat, sementara teknologi digital AI dapat mempercepat pengambilan data dan mengurangi waktu tunggu. Penggunaan AI dalam perilaku pasar oleh lembaga keuangan dalam bentuk sistem Chatbot dapat meningkatkan pendapatan bank sebesar 3,4% dan mengurangi kerugian pinjaman sebesar 3,9%.(Dewantara, 2020).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah analisis kualitatif dengan menggunakan desain studi pustaka. Menurut M. Nazir (2003), metodologi penelitian adalah proses pengumpulan data melalui analisis buku-buku, literatur, artikel, dan studi kasus yang relevan dengan masalah yang sedang diteliti. Penelitian ini mengumpulkan informasi dari beberapa sumber literatur, seperti jurnal akademis, artikel, penelitian terdahulu, dan e-book yang tersedia secara online dengan kredibilitas yang jelas. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menilai optimalisasi *Artificial Intelligence* dalam Kemananan layanan Fintech. Peneliti menggunakan metodologi studi kasus karena kondisi yang berubah-ubah yang menghambat wawancara mendalam. Literatur yang digunakan meliputi artikel, jurnal penelitian, dan buku-buku baik dari nasional maupun Internasional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan dan Inovasi Teknologi Finansial (Fintech)

Fintech mencakup inovasi dalam teknologi, disrupti proses (Process Disruption), dan transformasi layanan (Services Transformation). Sudah menjadi pengetahuan umum bahwa inovasi teknologi adalah hal yang mendorong transformasi industri dan pertumbuhan ekonomi. Disrupti proses mengacu pada penerapan terobosan teknis yang secara halus mengubah prosedur operasional lembaga keuangan konvensional. Layanan keuangan akan berfungsi dengan cara yang baru dan berbeda dari yang ada saat ini, sesuai dengan konsep transformasi layanan (Gomber et al., 2018).

Inovasi dalam industri fintech mencakup beberapa area utama: a) **Digital Payment**: Layanan fintech yang mengubah cara pembayaran dengan meningkatkan kenyamanan dan efisiensi. Contoh termasuk platform seperti OVO, GoPay, dan Dana di Indonesia, serta PayPal dan Apple Pay secara global (Fauji & Widodo, 2020). b) **Blockchain dan Cryptocurrency**: Teknologi blockchain dan mata uang kripto seperti Bitcoin dan Ethereum, yang menawarkan keamanan dan efisiensi tinggi dalam

transaksi keuangan, serta fenomena Initial Coin Offering (ICO) yang memungkinkan perusahaan untuk mengumpulkan dana melalui cryptocurrency. c) **Peer-to-Peer (P2P) Lending**: Layanan pinjaman yang menghubungkan peminjam langsung dengan pemberi pinjaman, tanpa perantara bank konvensional. Platform seperti KoinWorks dan Investree di Indonesia, serta LendingClub di Amerika Serikat, memfasilitasi akses ke pembiayaan dengan proses yang lebih efisien. d) **Robo-Advisors**: Teknologi yang menggunakan algoritma untuk memberikan saran investasi yang dipersonalisasi, membuat investasi lebih mudah diakses dan terjangkau bagi individu. e) **RegTech**: Teknologi yang membantu perusahaan fintech mematuhi peraturan dan kepatuhan hukum secara lebih efisien melalui otomatisasi proses kepatuhan, pelaporan, dan analisis data, menggunakan teknologi seperti big data, machine learning, dan blockchain (Setiawati et al., 2024).

Peran AI dalam Manajemen Risiko Perbankan

AI dalam perbankan meningkatkan profitabilitas dengan dua cara: pertama, mengurangi biaya tenaga kerja dengan menggantikan pekerjaan manusia dengan AI, dan kedua, membantu bank dalam menciptakan produk yang memenuhi kebutuhan dan permintaan pelanggan mereka. Kecerdasan Buatan (AI) biasanya diterapkan di bank untuk mengatasi masalah yang berhubungan dengan pelanggan, seperti manajemen risiko pinjaman untuk mencegah masalah kredit. Menurut penelitian, teknik data mining merupakan salah satu metode yang digunakan (Permatasari et al., 2021). Penggunaan AI lainnya adalah dalam dukungan pelanggan, di mana chatbot adalah salah satu metode yang digunakan. Vira, yang dimiliki oleh Bank BCA, Cinta, yang dimiliki oleh Bank BNI, Bank Mandiri dengan MITA, dan Amy, yang dimiliki oleh HSCB, adalah beberapa contoh chatbot yang dimiliki oleh Bank OCBC serta lainnya (Frederica et al., 2021). Perancangan atau penerapan AI di dunia perbankan dapat menghasilkan informasi yang cepat, tepat dan akurat (Mahamood et al., 2023).

Saat ini, kecerdasan buatan menjadi alat yang sangat bermanfaat untuk berbagai domain bisnis, terutama perusahaan perbankan dan keuangan. Menurut kertas kerja McKinsey tentang Bughin dkk. (2020), penggunaan AI dalam industri perbankan dapat menguntungkan bank itu sendiri dalam empat (4) cara: dengan meningkatkan keuntungan, memungkinkan personalisasi yang luas, mengejar pasar omnichannel (belanja online), dan merangsang inovasi internal. Penelitian McKinsey juga menemukan bahwa sekitar 60% bank-bank besar telah mengintegrasikan AI ke dalam sistem bisnis mereka. Mayoritas dari mereka menggunakan AI untuk alat pendeteksi penipuan, pemantauan risiko secara real-time, dan asisten virtual (robot CS).

Di sektor fintech, AI sangat menjanjikan untuk perlindungan data dan manajemen risiko. Teknologi ini dapat berguna dalam beberapa cara (Setiyono & Prapanca, 2021), seperti:

1. **Deteksi Penipuan**: AI mampu melacak transaksi secara real time dan mengidentifikasi pola yang meragukan yang mungkin mengarah pada penipuan. Algoritma untuk pembelajaran mesin dapat mengenali pola transaksi yang khas dan mengidentifikasi anomali yang memerlukan penelitian tambahan.

2. **Analisis Prediktif**: AI mampu meramalkan risiko yang mungkin terjadi sebelum risiko tersebut muncul berkat kemampuan analisis prediktifnya. AI, misalnya, dapat mengenali akun yang rentan terhadap kebocoran data atau serangan siber, sehingga dapat melakukan tindakan pencegahan sejak dini.

3. Otentikasi dan Verifikasi: Teknologi AI dapat meningkatkan sistem untuk verifikasi dan autentikasi pengguna. Misalnya, menggunakan biometrik untuk memverifikasi identitas-seperti sidik jari atau pengenalan wajah-dapat menjamin bahwa hanya individu yang memiliki izin yang dapat mengakses akun mereka.

4. Manajemen Data: AI juga dapat membantu manajemen data yang lebih aman dan efektif. Data sensitif dapat dikelola dengan lebih efektif dan dilindungi dari akses yang tidak diinginkan dengan bantuan teknologi berbasis AI.

Tantangan Implementasi AI dalam Keamanan Fintech

Menurut Sudarmanto (2024) Meskipun AI menawarkan berbagai manfaat untuk meningkatkan keamanan dalam layanan Fintech, ada beberapa tantangan yang harus dihadapi dalam pengembangan AI di Indonesia setidaknya mencakup empat hal, yaitu antara lain: **Kompleksitas Teknologi:** Implementasi AI memerlukan pemahaman mendalam tentang teknologi dan kemampuan untuk mengelola sistem yang kompleks. Perusahaan Fintech perlu berinvestasi dalam sumber daya manusia dan infrastruktur yang memadai. Dari aspek sumber daya manusia, Indonesia masih termasuk dalam kategori langka karena AI merupakan kompetensi, praktik, dan mindset baru. Sehingga perlu untuk terus menumbuhkan talenta AI mengingat minimnya talenta yang ada. Perlu adanya inisiatif dan kesiapan dari lembaga-lembaga pendidikan untuk dapat menghasilkan talenta bidang data dan AI sehingga dapat mencukupi kebutuhan .

Kuantitas Data: Kecerdasan buatan (AI) didasarkan pada ketersediaan data yang terbuka, dapat dipertukarkan, dan berkualitas tinggi dalam jumlah yang memadai yang sesuai dengan persyaratan hukum yang relevan. Teknologi AI digabungkan ke dalam basis data AI untuk menawarkan layanan yang sangat berguna. Mengoptimalkan sumber daya komputer dan basis data adalah tujuan dari basis data kecerdasan buatan (AI), yang dapat dengan cepat-dalam hitungan milidetik atau kurang-mengeksplorasi, menganalisis, dan memvisualisasikan data yang rumit. AI ini memiliki fitur analisis teks dan pencarian teks lengkap. Meskipun persentase orang Indonesia yang menggunakan internet dan media sosial telah tumbuh secara dramatis, mencapai 64,8% dari populasi negara pada tahun 2018, data yang dihasilkan terkadang tidak tersedia untuk tujuan strategis negara (Sulistiyowati et al., 2023). Hal ini dikarenakan sulitnya mengumpulkan data dalam berbagai bentuk dari berbagai sumber dan karena adanya undang-undang yang bertentangan yang mengatur pengelolaan pengumpulan data. Kepemilikan data adalah masalah lain, ketika beberapa data berada di bawah otoritas pihak lain dengan akses terbatas berdasarkan standar yang telah ditentukan. Untuk menyiasatinya, sangat penting untuk menetapkan standar dengan cepat, mengidentifikasi data strategis yang dibutuhkan negara, dan mengatur otorisasi penggunaan data.

Etika dan Regulasi: Di Indonesia, belum ada kerangka hukum yang mengatur etika dan regulasi AI. Untuk menjamin manfaat kecerdasan buatan (AI) bagi masyarakat secara keseluruhan, pertimbangan etika sangat penting dalam pengembangan dan penerapannya. Peraturan dan etika sangat penting dalam membangun kerangka hukum yang diperlukan. Tujuan pengembangan AI haruslah untuk memajukan kesejahteraan manusia karena hal ini akan meningkatkan kepercayaan publik. Prinsip-prinsip Pancasila, yang menekankan kehidupan yang berkeadilan sosial dan menghargai martabat setiap individu, juga harus menjadi dasar pengembangan AI. Kecerdasan buatan harus diteliti dengan baik, aman, dan praktis untuk digunakan tanpa membahayakan hak asasi

manusia atau keselamatan. Untuk menjamin bahwa sistem tersebut dapat diandalkan dan dilacak dengan baik, transparansi dalam pengembangan AI sangatlah penting.

Risiko Kesalahan AI: Kecerdasan buatan (AI) memiliki beberapa kekhawatiran meskipun memiliki banyak potensi untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan di berbagai bidang termasuk analisis risiko keuangan, pendidikan medis, dan deteksi penipuan. Potensi kesalahan atau kegagalan fungsi dalam algoritme AI yang digunakan adalah salah satu risiko utama (Sari, 2023). Saat menjalankan tugas tertentu, sistem AI dapat mengalami kesalahan dalam bentuk positif palsu atau negatif palsu. Positif palsu terjadi ketika sistem kecerdasan buatan menafsirkan sesuatu secara keliru sebagai positif (misalnya, melaporkan transaksi yang sah secara hukum sebagai penipuan), sementara negatif palsu terjadi ketika sistem gagal mengenali sesuatu yang seharusnya (misalnya, meloloskan transaksi sebagai penipuan).

KESIMPULAN

Kecerdasan Buatan (AI) memiliki kemampuan untuk meningkatkan produktivitas secara signifikan, menurunkan risiko, dan melindungi data pelanggan ketika diterapkan pada keamanan layanan fintech. Deteksi penipuan secara real-time, manajemen risiko dengan analisis prediktif, otentikasi pengguna yang lebih baik, dan manajemen data yang lebih efektif, semuanya dapat diatasi oleh teknologi ini. Namun, ada beberapa kendala yang harus diatasi sebelum AI dapat digunakan secara luas. Ini termasuk kompleksitas teknologi yang menuntut pengeluaran keuangan yang signifikan, kurangnya data yang memadai baik dari segi kuantitas maupun kualitas, dan masalah etika dan peraturan yang tidak terstandarisasi.

Untuk mengoptimalkan manfaat AI dalam keamanan fintech di Indonesia, penting untuk memperkuat infrastruktur teknologi dan sumber daya manusia yang mendukung, meningkatkan akses terhadap data strategis yang dikelola dengan baik, serta mengembangkan kerangka regulasi yang jelas dan etis. Langkah-langkah ini akan membantu memastikan bahwa kecerdasan buatan dapat diterapkan secara efektif dan bertanggung jawab dalam menjaga keamanan dan kepercayaan masyarakat dalam layanan fintech.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, N. N., & Saputra, M. A. A. (2019). Kompetensi Baru Public Relations (PR) Pada Era Artificial Intelligence. *Jurnal Sistem Cerdas*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.37396/jsc.v2i1.19>
- Dewantara, R. (2020). Regulatory Impact Assesment Terhadap Pengaturan Penggunaan Artificial Intelligence Pada Jasa Keuangan Perbankan. *Tanjungpura Law Journal*, 4(1), 59. <https://doi.org/10.26418/tlj.v4i1.41788>
- Disemadi, H. S. (2021). Urgensi Regulasi Khusus dan Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Mewujudkan Perlindungan Data Pribadi di Indonesia. *Jurnal Wawasan Yuridika*, 5(2), 177. <https://doi.org/10.25072/jwy.v5i2.460>
- Fauji, D. A. S., & Widodo, M. W. (2020). *Financial technology*. Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Nusantara PGRI Kediri.

- Frederica, D., Augustine, Y., Murwaningsari, E., & Mayangsari, S. (2021). The effect of fintech and bank collaboration on banking performance in Indonesia moderated by the implementation of regulations. *International Journal of Business, Economics and Law*, 24(1), 1.
- 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.
- Mahamood, S. F., Fikry, A., Hamzah, M. I., Khalid, M. M., Bhari, A., & Rosyad, A. M. (2023). Fiqh Robotic For Artificial Intelligent In Humanoids Used For Therapy, Services And Other Social Activities: An Integration Of Artificial Intelligence (Ai) And Maqasid Shariah. *Journal of Fatwa Management and Research*, 28(2), 1–13.
- Permatasari, M. D., Salsabya, N. A., & Nurfitri, N. (2021). Application of Artificial Intelligence-Based Risk Management in Banking. *JRAK: Jurnal Riset Akuntansi Dan Komputerisasi Akuntansi*, 12(2), 1–9.
- Rahayu, S. K., & Astuti, W. A. (2022). Disruption of Financial Technology (Fintech) in Indonesia. *Jurnal Riset Akuntansi*, 14(1), 95–115. <https://doi.org/10.34010/jra.v14i1.6708>
- Sari, D. (2023). Tantangan dan Peluang Implementasi Artificial Intelligence pada Perbankan. *Jmba - Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 09(01), 2. file:///C:/Users/ASUS/Downloads/512-Article Text-684-3-10-20240109.pdf
- Setiawati, K., Baihaqi, S. A., Azahra, S. R., Apriliawati, V., Fajrussalam, H., Sistem, P., & Informasi, T. (2024). Inovasi Keuangan Islam: Peran Fintech dalam Perbankan Syariah. *Jurnal Ilmu Hukum*, 1(2), 119–124. <https://doi.org/XX..XXXXXX/syariah>
- Setiyono, W. P., & Prapanca, D. (2021). Buku Ajar Financial Technology. *Umsida Press*, 1–195.
- Sudarmanto, E., Yuliana, I., Wahyuni, N., Yusuf, S. R., & Zaki, A. (2024). Transformasi Digital dalam Keuangan Islam: Peluang dan Tantangan. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 10(1), 645. <https://doi.org/10.29040/jiei.v10i1.11628>
- Sulistyowati, Rahayu, Y. S., & Naja, C. D. (2023). Penerapan Artificial Intelligence Sebagai Inovasi Di Era Disrupsi Dalam Mengurangi Resiko Lembaga Keuangan Mikro Syariah. *Wadiah*, 7(2), 117–142. <https://doi.org/10.30762/wadiah.v7i2.329>