

# PEMANFAATAN SISTEM ARTIFICIAL INTELLIGENCE PADA INDUSTRI PERBANKAN: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Fanny Ramadhani<sup>1\*</sup>, Diva Trimuliani<sup>2</sup>

Program Studi D3 Akuntansi, Akademi Akuntansi (AKTAN) Boekittinggi, Indonesia

\*Corresponding Author : Email: [fannyyyramadhani@gmail.com](mailto:fannyyyramadhani@gmail.com)

## Abstrak

Perkembangan teknologi saat ini telah mendorong digitalisasi pada operasional dan layanan perbankan, dengan adanya teknologi diharapkan dapat mengotomatisasi berbagai tugas dan layanan perbankan sehingga menjadi lebih efisien dan efektif. Pemanfaatan sistem berbasis *artificial intelligence* (AI) digunakan di berbagai industri, termasuk industri perbankan. Penelitian ini merupakan penelitian studi literatur (*systematic literature review*), data dikumpulkan dari pencarian artikel yang diterbitkan pada portal Scopus dengan pencarian artikel dengan topik pembahasan AI pada industri perbankan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pemanfaatan AI pada industri perbankan dan jenis AI yang digunakan. Hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk mempertimbangkan keputusan dalam mengoptimalkan penggunaan dan pengembangan AI di industri perbankan.

**Kata Kunci:** Artificial intelligence, Bank, Perbankan, Machine Learning, Chatbot.

## Abstract

*The advancement of technology has significantly accelerated the digitalization of banking operations and services, with automation enhancing their efficiency and effectiveness. Artificial intelligence (AI) is used in various industries, including the banking industry. This study uses a systematic literature review (SLR) methodology to analyse data from articles published on the Scopus database concerning the application of AI in the banking industry. The study aims to identify the topics related to AI usage in the banking industry and the types of AI being utilised. The findings offer insights and considerations for development and implementation of AI in the banking industry.*

**Keywords:** Artificial intelligence, Bank, Banking, Machine Learning, Chatbot

## 1. PENDAHULUAN

Krisis keuangan global yang terjadi pada tahun 2008 merupakan salah satu krisis ekonomi terburuk yang pernah terjadi, krisis tersebut diawali dengan terjadinya kredit macet perumahan di Amerika Serikat, serta terjadinya kebangkrutan lembaga keuangan, hal tersebut berdampak pada penurunan pertumbuhan ekonomi di berbagai negara, termasuk di Indonesia. Krisis ini juga berdampak pada dunia perbankan, diantaranya terjadinya

penurunan angka kredit yang dapat disalurkan, dan turunnya nilai investasi bank. Hal tersebut memberi gambaran bahwa terdapat kelemahan pada sistem keuangan tradisional yang menyebabkan kegagalan dalam sistem keuangan perusahaan. Manajemen risiko yang belum terorganisir dengan baik oleh perusahaan dalam mitigasi kemungkinan resiko yang muncul memperparah kelemahan sistem keuangan tradisional. Disisi lain, pada tahun 2020 wabah COVID-19 melanda yang menyebabkan

pembatasan sosial, isolasi mandiri, dan juga *lockdown* diberbagai negara mendorong perbankan meningkatkan digitalisasi layanan agar terus bisa melayani kebutuhan nasabah.

Salah satu upaya perbankan dalam menanggapi hal tersebut dengan melakukan digitalisasi di berbagai aspek pada perbankan. Perkembangan digitalisasi pada perbankan saat ini telah mengubah penggunaan metode konvensional ke layanan digital yang lebih canggih seiring dengan perkembangan teknologi. Salah satu bentuk digitalisasi yaitu pengembangan *online banking* dan juga *mobile banking*, layanan ini dikembangkan bertujuan untuk memberikan layanan kepada nasabah agar dapat mengakses dan mengelola rekening bank serta untuk mendapat layanan lainnya melalui internet atau smartphone yang dimiliki. Digitalisasi perbankan memungkinkan nasabah dapat mengakses layanan keuangan tanpa kendala waktu dan tempat, serta mengurangi biaya dan hambatan terkait akses layanan keuangan (Hussain *et al*, 2023). Sehingga layanan tersebut memberikan kemudahan dan fleksibilitas bagi nasabah melakukan transaksi keuangan terlebih sejak COVID-19, penggunaan *online banking* dilaporkan meningkat sebesar 23% dan penggunaan *mobile banking* sebesar meningkat 30% dari sebelumnya (Brackert *et al*, 2021).

Layanan perbankan terus ditingkatkan untuk bisa memberikan kemudahan kepada nasabah, adanya perkembangan teknologi seperti *artificial intelligence* (AI) mendorong bank untuk bisa meningkatkan pengalaman pengguna layanan bank. *Artificial intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan merupakan sistem teknologi yang dikembangkan untuk

dapat melakukan tugas-tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia. Penggunaan AI yang telah merevolusi cara bank beroperasi, mulai dari interaksi dengan nasabah maupun cara pengolahan data-data perbankan. Pemanfaatan sistem AI pada perbankan terus berkembang diantaranya pada proses keputusan pemberian kredit, membuat strategi investasi, komplien (Fraisie & Laporte, 2022) serta pada proses otomatisasi kognitif, prediksi, chatbot, dan agen virtual (Tseng *et al*, 2023). Bank harus bisa mengembangkan aplikasi berbasis AI yang dapat memberikan pengalaman perbankan yang berkesan, personal, dan interaktif bagi nasabah (Alqasa, 2023). Namun beberapa perbankan belum mengadopsi AI secara menyeluruh, hal ini disebabkan kurangnya keterampilan karyawan, kebijakan regulasi, ketersediaan dan kualitas data dan kesadaran dalam penggunaan AI pada perbankan (Singhal *et al*, 2022). Sehingga artikel ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pemanfaatan *artificial intelligence* pada industri perbankan dan jenis *artificial intelligence* yang digunakan.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

Perkembangan industri yang pesat saat ini telah mendorong pesatnya ekspansi dan perkembangan teknologi, sehingga setiap aspek kehidupan kita sehari-hari telah dipengaruhi oleh sistem informasi. Informasi dalam organisasi dapat berhubungan dengan pelanggan, produk, prosedur operasi, pemasok, peralatan, pesaing, dan lingkungan pengatur. Sistem informasi di bank mungkin dibatasi untuk menjaga rekening nasabah, pembayaran karyawan, dan efisiensi operasional

cabang. Oleh karena itu, sistem informasi mempunyai peran sentral dalam sektor perbankan. Sistem informasi adalah suatu sistem yang aktivitasnya terfokus pada pengendalian, penyampaian, penyimpanan, perolehan kembali, pengaruh, dan tampilan informasi (Lee, 2020). Berdasarkan definisi ini, sistem informasi secara umum dapat dianggap sebagai alat penting bagi bisnis untuk meningkatkan kinerja dan keunggulan kompetitif mereka. Dalam bidang perbankan sistem informasi yang digunakan biasa disebut sebagai sistem informasi akuntansi yang lebih mengarah kepada manajemen risiko sistem informasi. Manajemen risiko sistem informasi mencakup penerapan prosedur manajemen risiko untuk mengelola atau memitigasi risiko sistem informasi. Risiko ini terkait dengan kepemilikan, pengoperasian, penggunaan, dan implementasi.

*Artificial intelligence* (AI) merupakan suatu bidang dalam ilmu komputer yang mencakup pengembangan sistem yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia (Pournader *et al*, 2021). AI bertujuan untuk menciptakan mesin atau perangkat lunak yang dapat berpikir, merespon, dan beradaptasi seperti manusia. AI mampu meningkatkan kecepatan dalam analisis informasi, memperoleh keluaran data yang lebih cepat dan akurat, serta membantu karyawan dalam melakukan tugas yang rumit. Pemanfaatan AI pada perbankan meliputi berbagai aspek, seperti pada divisi bagian depan (*front office*) bank AI dimanfaatkan untuk memberikan layanan suara dengan *voice assistants* dan juga membantu dalam proses autentikasi dengan biometrik, pada divisi bagian tengah (*middle office*) digunakan untuk memonitor risiko kecurangan, peraturan dan kepatuhan,

serta pada bagian divisi bagian belakang bank (*back office*) digunakan untuk menganalisis penjaminan kredit dan membantu dalam pembuatan kontrak (Fares *et al*, 2023).

### 3. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *systematic literature review* (SLR). SLR merupakan metode tinjauan literatur yang mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis semua penelitian yang tersedia yang relevan dengan pertanyaan penelitian, area topik, atau fenomena tertentu (Kitchenham & Charters, 2007), SLR bertujuan untuk mengidentifikasi semua penelitian yang membahas pertanyaan tertentu sehingga memberikan ringkasan literatur yang seimbang dan tidak bias (Nightingale, 2009). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa metode *systematic literature review* (SLR) merupakan sebuah pendekatan yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasikan suatu topik atau fenomena tertentu dari semua penelitian yang relevan untuk menjawab pertanyaan tertentu, sehingga memberikan hasil pembahasan dengan informasi yang jelas, dapat dipercaya, dan tidak bias tentang topik yang diteliti.

Pengumpulan data literatur review menggunakan beberapa tahapan diantaranya adalah pencarian artikel berdasarkan topik secara garis besar, pengelompokan pada artikel tersebut berdasarkan relevansinya dengan topik, tahun penelitian, serta kriteria inklusi dan eksklusi lainnya, selanjutnya pengurutan struktur penjelasan dan melakukan perbandingan atas data yang saling berhubungan. Pencarian artikel menggunakan portal Scopus dengan mengetikkan kata kunci “Artificial

intelligence AND Bank\*”, dengan rentang terbit pada tahun 2019 sampai tahun 2023. Setelah artikel telah terkumpul selanjutnya peneliti akan melakukan pengelompokan sejumlah artikel yang telah didapatkan berdasarkan relevansi topik penggunaan *artificial intelligence* pada industri perbankan.

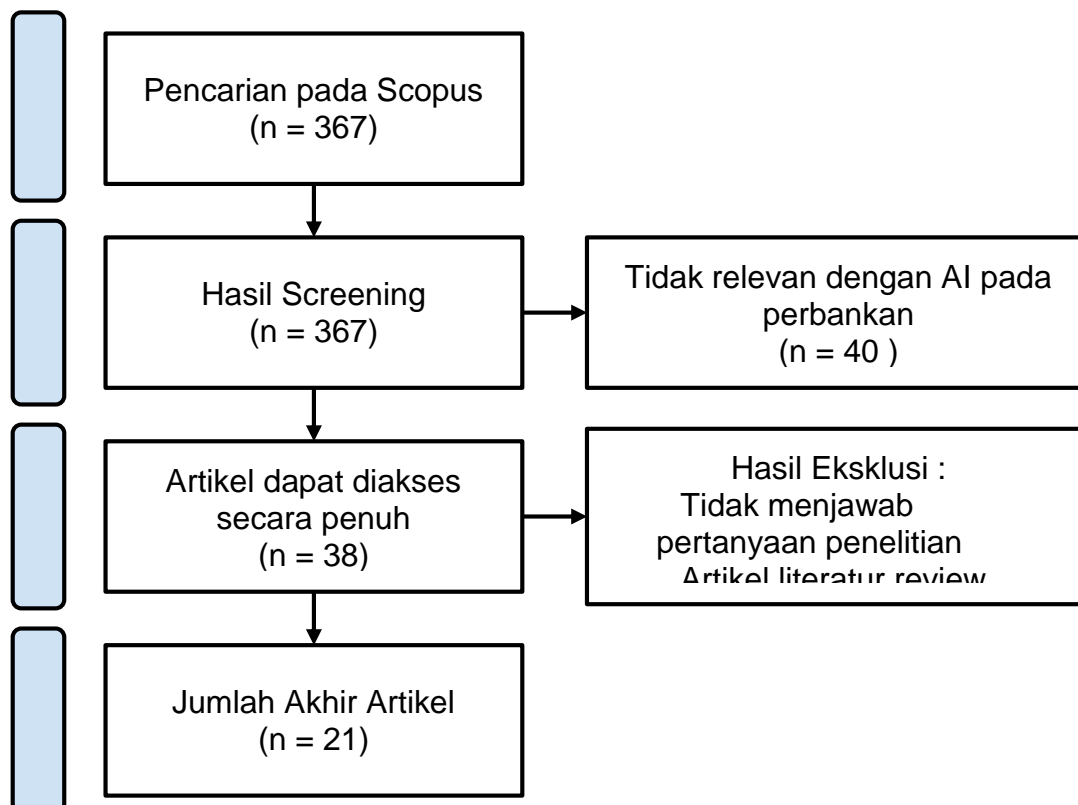
Penelitian ini akan menggunakan diagram flow PRISMA-P (*preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses protocols*) 2009 yang digunakan dalam proses pemilihan artikel yang akan diteliti. Diagram flow ini akan menggambarkan alur informasi melalui berbagai fase tinjauan sistematis yang akan menggambarkan jumlah artikel yang diidentifikasi, dimasukkan atau akan dikeluarkan sesuai kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria Inklusi pada penelitian ini adalah :

- Artikel penelitian yang membahas mengenai penggunaan *artificial intelligence* pada industri perbankan.
- Artikel dipublikasi dalam rentang tahun 2019 sampai 2023.
- Artikel dipublikasi dengan menggunakan bahasa Inggris.

Kriteria Eksklusi pada penelitian ini adalah :

- Artikel tidak termasuk artikel pra-cetak, opini dan komentar
- Artikel tidak diterbitkan pada jurnal Scopus.
- Tipe artikel literatur review / *review articles*.



Gambar 1. Diagram PRISMA: Tahapan systematic review

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pencarian menggunakan metode PRISMA dengan database Scopus teridentifikasi sebanyak 367 artikel, selanjutnya dilakukan *screening* data untuk melihat kesesuaian dengan topik yang dibahas melalui judul artikel, terdapat 327 artikel yang tidak sesuai. Tahap selanjutnya *eligibility* dengan ketentuan artikel dapat diakses secara penuh, sehingga tersisa 38 artikel yang selanjutnya dilihat dari kriteria inklusi dan eksklusi, maka terdapat 21 artikel yang digunakan pada penelitian ini. Sebanyak 21 artikel yang selanjutnya dilakukan literatur review untuk melihat bagaimana penggunaan *artificial intelligence* (AI) pada industri perbankan dan jenis AI yang digunakan.

##### a. Layanan pelanggan (*customer service*)

Pemanfaatan AI dalam layanan pelanggan bertujuan untuk membuat layanan yang dapat merespon dengan cepat dan *real-time*, serta adanya batas pelayan jam operasional bank memberikan batasan untuk nasabah mendapatkan layanan setiap saat, pengaplikasian *chatbot* merupakan salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut. Chatbot merupakan sebuah sistem berbasis AI yang dirancang untuk dapat memberikan layanan kepada nasabah agar dapat berinteraksi secara otomatis, menjawab pertanyaan, menyelesaikan masalah serta memberikan solusi. Chatbot digunakan untuk meningkatkan komunikasi antara nasabah dengan pihak bank sekaligus dapat mengurangi beban kerja bank, selain itu juga dapat digunakan untuk memeriksa saldo, menjadwalkan pembayaran, dan juga melihat aktivitas rekening bank. Penelitian oleh Bhattacharya & Sinha (2022) menyatakan bahwa pemanfaatan AI melalui aplikasi chatbot pada layanan

pelanggan selain mempermudah nasabah dalam melakukan tanya jawab, chatbot juga berperan dalam memberi informasi penawaran dan diskon kepada pelanggan, sehingga penggunaan chatbot tidak hanya untuk layanan pelanggan melainkan sebagai strategi perusahaan dalam meningkatkan bisnis bank dan juga meningkatkan nilai merek (*brand value*) bank.

Penggunaan AI dalam menunjang pelayanan kepada pelanggan terus berkembang, Gallego-Gomez (2020) dalam penelitiannya pada Royal Bank of Scotland (RBS) yang merupakan bank yang ada di Skotlandia menerapkan sistem berbasis AI untuk pelayanan nasabahnya, diantaranya penggunaan sistem Luvo dan robot Cora. Luvo merupakan layanan berbasis AI yang dapat menjawab pertanyaan nasabah dengan teks bacaan seperti chatbot, layanan ini dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan sangat cepat, dan akan meneruskan kepada staff bank jika pertanyaannya tidak mampu dijawab. Sedangkan Cora (*core ontology for robotics and automation*) merupakan robot yang dirancang untuk memberikan layanan yang bisa berbicara langsung dengan nasabah, robot Cora mampu melayani pertanyaan nasabah hingga 100.000 pertanyaan per bulan, robot tersebut sangat membantu nasabah tunanetra dalam mendapatkan layanan bank. Robot Cora memiliki kemampuan penalaran logis tingkat tinggi, memiliki pengetahuan yang luas yang digunakan untuk memutuskan tindakan mana yang harus dilakukan untuk mencapai tujuannya (Fiorin *et al*, 2015). Dengan adanya layanan berbasis AI tentu akan membantu perbankan dalam memberikan layanan yang cepat dan tanggap terhadap nasabah. Menurut Venkatesan & Sumathi (2019), teknologi AI yang digunakan dalam



dunia perbankan di wilayah distrik Coimbatore, Tamil Nadu, AI dapat memberikan pengalaman pelanggan yang luar biasa yang dapat digunakan untuk mempertahankan kepuasan pelanggan. Dengan meningkatnya keterlibatan nasabah yang lebih besar membuat kepuasan pelanggan secara tidak langsung selalu menjadi pusat perhatian manajemen perusahaan. Dan hal ini akan berpengaruh terhadap kualitas layanan pelanggan yang bisa didapatkan nasabah.

Selain itu layanan pelanggan menggunakan *mobile banking* yang didukung oleh sistem AI juga menjadikan pemanfaatan AI di industri perbankan. Kebutuhan nasabah atas layanan yang bisa memberikan pelayanan setiap saat, dimanapun dan kapanpun serta kompleksitas kebutuhan nasabah mendorong bank untuk terus meningkatkan kualitas sistem yang dimiliki. Penelitian yang dilakukan oleh Lee & Chen (2022) menemukan bahwa penggunaan aplikasi *mobile banking* yang didukung oleh teknologi AI lebih efektif dalam menyediakan layanan yang dipersonalisasi untuk membantu nasabah melakukan berbagai aktivitas sesuai dengan kebutuhan dan tujuan mereka, mendapat jawaban masalah yang lebih cepat, hal tersebut meningkatkan kepercayaan nasabah dalam menggunakan *mobile banking*, dan merasakan kesesuaian penggunaan layanan menggunakan AI dari pada layanan manusia secara tradisional. Kebutuhan akan sistem yang dapat diandalkan, mudah digunakan, kemampuan memecahkan masalah membuat pemanfaatan AI pada layanan pelanggan semakin diandalkan penggunaannya oleh nasabah bank (Eneizan, 2022). Selain itu pemanfaatan AI pada layanan pelanggan menjadi

faktor dalam meningkatkan loyalitas pelanggan (*customer loyalty*), meningkatkan kepuasan pelanggan (*customer satisfaction*), meningkatkan citra merek (*brand image*), dan juga meningkatnya niat untuk terus menggunakan (*continuance intention*) sistem berbasis AI pada perbankan (Suhartanto *et al*, 2022; Boustani, 2022; Alqasa, 2023; Lin & Lee, 2023; Rahman *et al*, 2023).

### **b. Sistem Pendeteksi Kecurangan (*fraud detection*)**

Penipuan kartu bank adalah masalah yang sangat kritis baik bagi bank maupun individu, dan merupakan topik yang kompleks dan menarik dari penerapan *artificial intelligence*, karena manajemen penipuan yang tidak memadai pada perbankan dapat menimbulkan konsekuensi yang sangat buruk. Diantaranya dampak finansial dari transaksi penipuan yang tidak terdeteksi, dampak terhadap citra dan kepercayaan pelanggan, serta dampak operasional perbankan. Penipuan terjadi ketika pihak ketiga menggunakan kartu kredit atau akun kredit untuk memproses transaksi tanpa izin. Jenis penipuan pada transaksi tanpa kartu atau *card-not-present* (CNP) yang paling banyak terjadi, European Central Bank (2018) melaporkan terdapat 79% penipuan dengan CNP, sebanyak 15% transaksi dengan menggunakan *point-of-sale* (POS) pada berbagai tempat pembayaran seperti restoran, minimarket dan lainnya, dan 6% nya melalui mesin ATM, kerugian penipuan yang menggunakan CNP yang paling tertinggi yang mencapai €1,43 miliar. Untuk mencegah penipuan transaksi keuangan dibutuhkannya sistem yang dapat mendeteksi kecurangan tersebut, penelitian oleh Gallego-Gomez (2020)

yang melakukan penelitian pada beberapa perbankan, salah satunya di bank MasterCard, menemukan bahwa untuk mencegah penipuan bank menggunakan sistem berbasis AI yang disebut *supercharging cybersecurity* dimana sistem ini akan melakukan verifikasi menggunakan sidik jari atau biometrik ketika melakukan transaksi.

Terjadinya kecurangan pada perbankan salah satunya disebabkan karena masih lemahnya sistem penjagaan untuk melindungi data dan sistem yang ada. Untuk itu pemanfaatan AI di perbankan mampu mendeteksi adanya kecurangan, seperti adanya kecurangan transaksi, penipuan identitas, pemalsuan klaim asuransi, dan lainnya (Bhattacharya & Sinha, 2022; Ramana *et al*, 2022). Pemanfaatan AI dalam mendeteksi kecurangan dengan menggunakan sistem Machine learning, Machine learning dapat mendeteksi aktivitas penipuan dengan lebih presisi dan akurat, melalui pemantauan transaksi, mengidentifikasi pola yang mencurigakan, mendeteksi anomali dalam transaksi keuangan, sehingga deteksi perilaku penipuan pada saat transaksi dapat diketahui lebih cepat (Basri & Almutairi, 2023; Itri *et al*, 2021). Machine learning didesain untuk dapat menganalisa data dalam jumlah banyak dan menemukan pola pada data tersebut, sehingga dalam pemanfaatannya dalam menganalisa data dan pola transaksi, Machine learning dapat mendeteksi dengan cepat jika terjadi transaksi dengan pola yang menyimpang atau terjadinya transaksi yang tidak biasa. Hal ini akan membantu bank dalam melakukan langkah preventif untuk mengurangi resiko serta kerugian dengan cepat. Hal ini juga sejalan dengan yang disampaikan Milojević & Redzepagic (2021), penerapan AI dan Machine learning

dapat memberikan masukan terhadap model risiko operasional seperti kerentanan institusi terhadap serangan siber. AI dan Machine learning dapat digunakan untuk mengantisipasi dan mendeteksi penipuan, transaksi mencurigakan, gagal bayar, dan risiko serangan siber, sehingga dapat menghasilkan manajemen risiko yang lebih baik. Penerapan AI dan Machine learning sangat dibutuhkan untuk mengidentifikasi langkah-langkah mitigasi terhadap tantangan ekonomi dan keuangan global kontemporer, termasuk tantangan yang disebabkan oleh COVID-19. Chitimira & Ncube (2021) dalam penelitiannya menyarankan bahwa adopsi teknologi AI oleh lembaga keuangan dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan mereka untuk mendeteksi dan mencegah kejahatan siber, namun hal ini tetap memerlukan dukungan regulasi yang kuat.

### c. Penasehat keuangan (*financial advisor*)

Penasehat keuangan merupakan salah satu layanan yang ada pada bank yang memberikan layanan nasihat keuangan pada nasabah, diantaranya memberikan perencanaan keuangan, manajemen investasi, serta bagaimana mengatur aset yang dimiliki nasabah agar dapat mencapai tujuan kegunaannya masing-masing. Saat ini penggunaan AI dalam menunjang layanan penasehat keuangan untuk nasabah dengan menggunakan aplikasi Robo-advisor. Robo-advisor merupakan layanan penasehat keuangan berbasis AI yang dirancang untuk dapat memberikan layanan penasehat keuangan dan pengelolaan investasi yang biasa dilakukan oleh manusia. Kemudahan penggunaan layanan Robo-advisor juga menjadi pertimbangan nasabah dalam menggunakannya, yang diharapkan bisa

memberikan manfaat yang sesuai dengan kebutuhan nasabah. Piotrowski & Orzeszko (2023) menemukan bahwa kemudahan penggunaan dan juga manfaat yang dirasakan meningkatkan niat nasabah untuk menggunakan layanan Robo-advisor. Dengan menggunakan Robo-advisor dapat membantu memberikan rencana keuangan, memberikan saran investasi, dan juga analisis portofolio yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing nasabah. Selanjutnya penelitian oleh Northey *et al* (2022) menemukan bahwa ketika berinvestasi nasabah akan percaya pada nasihat keuangan yang diberikan oleh Robo-advisor ketika jumlah investasinya rendah, namun ketika jumlah investasi tinggi nasabah cenderung tidak menggunakan informasi yang didapat dari Robo-advisor dan lebih percaya pada penasihat keuangan manusia. Oleh karena itu untuk mengadopsi layanan Robo-advisor pada perbankan, penting untuk memastikan bahwa informasi yang dibutuhkan nasabah sudah tersedia lengkap sesuai dengan kebutuhan, sehingga informasi yang didapat dari Robo-advisor dapat dipercaya untuk keputusan investasi nasabah.

#### **d. Sistem pengambilan keputusan (*decision support systems*)**

Penerapan AI terhadap kebutuhan manajemen dalam mendukung pengambilan keputusan menjadi hal yang dibutuhkan dalam kelancaran operasional bank. Banyak keputusan yang harus diambil oleh bank dalam operasionalnya, salah satunya keputusan terkait pemberian atau penolakan kredit bank. Pengadopsian Expert system yang merupakan sistem berbasis AI dapat membantu dalam keputusan kredit bank. Expert system memiliki komponen yang mengadopsi

pengetahuan manusia untuk dapat mengumpulkan berbagai data yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Penggunaan Expert system sangat penting dalam keputusan pemberian pinjaman kepada nasabah, karena sistem tersebut dapat membantu membuat model perhitungan kredit, membantu proses penilaian penagihan pinjaman, menganalisis kemampuan nasabah dalam meminjam, serta mengklasifikasikan pinjaman nasabah apakah termasuk kredit macet atau lancar, sehingga sistem ini dapat membantu pihak bank untuk dapat mengambil keputusan pemberian kredit dengan cepat dan dengan kualitas keputusan yang baik (AL-Mafrji *et al*, 2023). Pemanfaatan AI dapat membantu pengambilan keputusan yang berhubungan dengan kebutuhan modal (*capital requirement*) pada perbankan. Fraise & Laporte (2022) dalam penelitiannya menemukan bahwa pemanfaatan AI juga terbukti dapat membantu mengatur manajemen risiko kredit internal bank, dimana dengan bantuan AI bank dapat memperkirakan berapa jumlah kebutuhan modal (*capital requirement*) minimum bank (Fraise & Laporte, 2022).

#### **e. Sistem Informasi Akuntansi (SIA)**

Sistem informasi akuntansi merupakan sebuah sistem yang dirancang untuk mengumpulkan data-data keuangan untuk ditransformasikan menjadi informasi keuangan, informasi tersebut digunakan untuk pengambilan keputusan. Pemanfaatan AI pada sistem informasi akuntansi semakin berkembang untuk meningkatkan efisiensi, akurasi dan juga kemampuan analisis yang tajam. Haddad (2021) dalam penelitiannya menunjukkan sistem berbasis AI seperti Expert Systems (ES), Knowledge Representation and



Inference (KRI), dan Machine Learning (ML) secara positif mempengaruhi keunggulan sistem informasi akuntansi (SIA) di bank-bank komersial Yordania. Sistem tersebut mampu menyimpan data secara otomatis, sehingga mampu mengumpulkan, menyimpan dan mengelola data keuangan, memiliki teknik menemukan solusi dan pemecahan masalah yang tepat. Sehingga dengan pemanfaatan AI pada sistem informasi akuntansi mampu memberikan informasi akuntansi yang tepat untuk pengambilan keputusan di perbankan

Selain itu manajemen risiko dalam sistem informasi mempunyai peran penting untuk melindungi informasi pelanggan di sektor perbankan. Praktik manajemen risiko sistem informasi yang efektif merupakan alat penting dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian keseluruhan jalannya organisasi yang sangat penting untuk kinerja bisnis. Bank perlu memahami bagaimana menjalankan sistem informasi manajemen risiko untuk mengurangi kerugian dan meningkatkan kinerja bank. Di sektor perbankan, strategi manajemen risiko yang signifikan diperlukan untuk memastikan efektivitas kegiatan kewirausahaan korporasi yang secara otomatis meningkatkan kinerja bisnis bank. Pengoptimalan sistem informasi manajemen ini dapat dicapai dengan penggunaan AI. Menurut Lee (2020), AI memainkan peran penting dalam meningkatkan praktik manajemen risiko sistem informasi di perbankan Korea Selatan. Praktik manajemen risiko yang baik ini akan mempromosikan kewirausahaan korporat, yang pada akhirnya meningkatkan kinerja bisnis bank. Sehingga penerapan teknologi AI dalam manajemen risiko informasi

memiliki dampak positif yang signifikan terhadap kinerja bisnis perbankan.

## 5. KESIMPULAN

### 5.1. Kesimpulan

Artikel ini menyajikan tinjauan literatur mengenai pemanfaatan AI pada industri perbankan dan juga jenis yang digunakan, dengan menganalisis artikel yang diterbitkan di portal Scopus dalam rentang tahun 2019 sampai 2023. Setelah dilakukan tinjauan literatur ditemukan bahwa pemanfaatan AI pada perbankan meliputi berbagai aspek. Pemanfaatan AI terbanyak pada perbankan di bidang pelayanan pelanggan (*customer service*), berbagai sistem dilakukan untuk dapat memberikan pelayanan yang baik kepada nasabah, pengembangan sistem chatbot yang mempermudah nasabah dalam melakukan tanya jawab melalui pesan text, Luvo merupakan sistem bot ini juga dikembangkan untuk memberikan layanan yang dapat menjawab pertanyaan nasabah dengan sangat cepat, serta jika ada pertanyaan yang tidak mampu dijawab sistem ini dengan cepat dan akan meneruskan kepada staff bank. Pada tingkat yang lebih tinggi, layanan pelanggan pada bank dapat menggunakan robot Cora, robot yang dirancang untuk memberikan layanan yang bisa berbicara langsung dengan nasabah, sehingga nasabah dapat berbincang langsung untuk mendapatkan pelayanan. Peningkatan pelayanan nasabah juga dengan pengembangan sistem *mobile banking* yang berbasis AI yang memberikan kemudahan nasabah dalam mengakses layanan dan melakukan transaksi keuangan. Selanjutnya dalam mendeteksi kecurangan atau penipuan (*fraud detection*), pemanfaatan AI dengan menggunakan sistem Machine learning, Machine learning dapat

mendeteksi aktivitas penipuan yang mampu mengidentifikasi transaksi dengan pola yang tidak biasa atau mencurigakan. Sistem perlindungan cyber pada bank juga didukung oleh supercharging cybersecurity, sistem ini dapat melakukan otentikasi pengguna dengan menggunakan sidik jari atau biometrik saat melakukan transaksi keuangan, sehingga AI sangat berperan penting dalam mendeteksi kecurangan.

Dalam berinvestasi, pemanfaatan AI juga membantu nasabah mendapat layanan penasehat keuangan (*financial advisor*), Robo-advisor merupakan layanan penasehat keuangan berbasis AI yang dirancang untuk dapat membantu memberikan rencana keuangan, memberikan saran investasi, dan juga analisis portofolio yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing nasabah. Selanjutnya, dalam sistem pengambilan keputusan (*decision support systems*), pemanfaatan AI dengan menggunakan Expert system memiliki komponen yang mengadopsi pengetahuan manusia untuk dapat mengumpulkan berbagai data yang digunakan dalam pengambilan keputusan bank, seperti keputusan pemberian kredit kepada nasabah, sistem ini dapat menganalisis kemampuan nasabah dalam meminjam, dan dapat mengklasifikasikan nasabah dengan kredit macet atau tidak. Terakhir, penggunaan AI pada perbankan pada pengembangan sistem informasi akuntansi (SIA), dengan pemanfaatan sistem seperti Expert system, Knowledge Representation and Inference (KRI), dan juga Machine learning mampu mempengaruhi keunggulan sistem informasi akuntansi yang ada di perbankan. AI dapat membantu mengumpulkan, menyimpan dan mengelola data keuangan sehingga dapat menjadi informasi keuangan yang

digunakan dalam pengambilan keputusan. Penggunaan AI yang telah merevolusi cara bank beroperasi, mulai dari interaksi dengan nasabah, cara pengolahan data perbankan, serta peningkatan pendeteksi kecurangan, sehingga memberikan pertimbangan penerapan sistem berbasis AI untuk dapat dikembangkan pada industri perbankan.

## 5.2. Keterbatasan

Berdasarkan riset yang dilakukan, peneliti memiliki beberapa keterbatasan dalam riset ini, dan saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya yang meneliti dengan topik yang sama. Adapun keterbatasan yang akan disampaikan meliputi dua hal yaitu keterbatasan dalam metodologi dan keterbatasan dalam data. Penelitian ini menggunakan metode *systematic literature review* (SLR), tanpa adanya penelitian eksperimen lanjutan. Pengumpulan data dari artikel ini terbatas pada pencarian di database Scopus, dengan kata kunci “Artificial intelligence AND Bank\*”, sehingga memungkinkan adanya artikel yang berhubungan dengan AI lainnya tidak masuk karena penyaringan kata kunci tersebut. Penelitian mungkin akan memberikan hasil lebih mendekati kondisi sebenarnya jika cakupan sumber data diperluas, sehingga mampu merepresentasikan keseluruhan kondisi. Selanjutnya artikel yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan, sehingga penetapannya hanya terbatas pada artikel yang lulus kriteria, hal ini tentu memungkinkan adanya potensi bias dalam pengkategorian kriteria inklusi dan eksklusi.

## REFERENSI

- AL-Mafriji, A. A. M., Fakhrudeen, A. M., & Chaari, L. (2023). Expert Systems in Banking: Artificial Intelligence Application in Supporting Banking Decision-Making. *International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering*, 11(4s), 61-69.
- Alqasa, K. M. A. (2023). Impact of artificial intelligence-based marketing on banking customer satisfaction: examining moderating role of ease of use and mediating role of brand image. *Transnational Marketing Journal*, 11(1), 167-180.
- Basri, W. S., & Almutairi, A. (2023). Enhancing Financial Self-efficacy through Artificial Intelligence (AI) in Banking Sector. *International Journal of Cyber Criminology*, 17(2), 284-311.
- Bhattacharya, C., & Sinha, M. (2022). The role of artificial intelligence in banking for leveraging customer experience. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 16(5), 89-105.
- Brackert, T., Chen, C., Colado, J., Poddar, B., Dupas, M., Maguire, A., ... & Wegner, M. (2021). *Global retail banking 2021: The front-to-back digital retail bank*. Boston Consulting Group.
- Boustani, N. M. (2022). Artificial intelligence impact on banks clients and employees in an Asian developing country. *Journal of Asia Business Studies*, 16(2), 267-278.
- Chitimira, H., & Ncube, P. (2021). The regulation and use of artificial intelligence and 5g technology to combat cybercrime and financial crime in south african banks. *Potchefstroom Electronic Law Journal/Potchefstroomse Elektroniese Regsblad*, 24(1).
- Eneizan, B. (2022). Artificial intelligence in customer service: An empirical study of the banking sector. *Journal of Cultural Marketing Strategy*, 7(1), 63-74.
- European Central Bank (2018). *Fifth report on card fraud, September 2018*. 7 Mei 2024. <https://www.ecb.europa.eu/press/cardfraud/html/ecb.cardfraudreport201809.en.html>
- Fares, O. H., Butt, I., & Lee, S. H. M. (2023). Utilization of artificial intelligence in the banking sector: A systematic literature review. *Journal of Financial Services Marketing*, 28(4), 835-852.
- Fraisse, H., & Laporte, M. (2022). Return on investment on artificial intelligence: The case of bank capital requirement. *Journal of Banking & Finance*, 138, 106401.
- Gallego-Gomez, C. (2020). Artificial intelligence as an enabling tool for the development of dynamic capabilities in the banking industry. *International Journal of Enterprise Information Systems*, 16(3),
- Haddad, H. (2021). The effect of artificial intelligence on the AIS excellence in Jordanian banks. *Montenegrin Journal of Economics*, 17(4), 155-166.
- Hussain, S., Gul, R., & Ullah, S. (2023).

- Role of financial inclusion and ICT for sustainable economic development in developing countries. *Technological Forecasting and Social Change*, 194, 122725.
- Itri, B., Mohamed, Y., Omar, B., & Mohamed, Q. (2021). Composition of feature selection methods and oversampling techniques for banking fraud detection with artificial intelligence. *International Journal of Engineering Trends and Technology*, 69(11), 216–226.
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering*. In Technical report, Ver. 2.3 EBSE Technical Report. EBSE.
- Lee, J. C., & Chen, X. (2022). Exploring users' adoption intentions in the evolution of artificial intelligence mobile banking applications: the intelligent and anthropomorphic perspectives. *International Journal of Bank Marketing*, 40(4), 631-658.
- Lee, H. (2020). Role of artificial intelligence and enterprise risk management to promote corporate entrepreneurship and business performance: evidence from korean banking sector. *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*, 39(4), 5369–5386.
- Lin, R. R., & Lee, J. C. (2023). The supports provided by artificial intelligence to continuous usage intention of mobile banking: Evidence from China. *Aslib Journal of Information Management*, (ahead-of-print).
- Milojević, N., & Redzepagic, S. (2021). Prospects of artificial intelligence and machine learning application in banking risk management. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 10(3), 41-57.
- Nightingale, A. (2009). A guide to systematic literature reviews. *Surgery (Oxford)*, 27(9), 381-384.
- Northey, G., Hunter, V., Mulcahy, R., Choong, K., & Mehmet, M. (2022). Man vs machine: how artificial intelligence in banking influences consumer belief in financial advice. *International Journal of Bank Marketing*, 40(6), 1182-1199.
- Piotrowski, D., & Orzeszko, W. (2023). Artificial intelligence and customers' intention to use robo-advisory in banking services. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 18(4), 967-1007.
- Pournader, M., Ghaderi, H., Hassanzadegan, A., & Fahimnia, B. (2021). Artificial intelligence applications in supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 241, 108250.
- Rahman, M., Ming, T. H., Baigh, T. A., & Sarker, M. (2023). Adoption of artificial intelligence in banking services: an empirical analysis. *International Journal of Emerging Markets*, 18(10), 4270-4300.
- Ramana, S. V., Katta, A. K., Rao, P. S., Rao, S. S., & Raja, R. (2022).

- Impact of Artificial Intelligence on Fraud Detection in Retail Banking Products. *International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering*, 10(4), 124-129.
- Singhal, A., Dube, P., & Jain, V. K. (2022). Modelling barriers of artificial intelligence in banking sectors using total interpretive structural modelling. *International Journal of Applied Decision Sciences*, 15(3), 311-335.
- Suhartanto, D., Syarief, M. E., Chandra Nugraha, A., Suhaeni, T., Masthura, A., & Amin, H. (2022). Millennial loyalty towards artificial intelligence-enabled mobile banking: evidence from Indonesian Islamic banks. *Journal of Islamic marketing*, 13(9), 1958-1972.
- Tseng, H. T., Lo, C. L., & Chen, C. C. (2023). The Moderation Role of AI-Enabled Service Quality on the Attitude Toward Fitness Apps. *Journal of Global Information Management (JGIM)*, 31(1), 1-20.
- Venkatesan, S., & Sumathi, N. (2019). Technology acceptance of artificial intelligence in banking and its impact on banking efficiency. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(7), 11.