TATANAN Jurnal Hukum dan Syariah

Published by Yayasan Yetti Afrida Center
pISSN 3165-1682 | eISSN 3165-1674
Vol. 1 No. 1 Oktober 2026 | Pages 57-70
https://yettiafridacenter.com/tatanan
This Article is licensed under a CC BY-SA 4.0 International License

Regulasi Artificial Intelligence dalam Industri Perbankan Syariah Indonesia: Harmonisasi Prinsip Kehati-hatian, Perlindungan Data, dan Maqashid al-Shariah

Abdur Rahim
UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu, Indonesia
Email: abdurrahim@mail.uinfasbengkulu.ac.id

ABSTRACT.
Purpose: Artikel ini menganalisis kerangka regulasi penggunaan artificial intelligence (AI) dalam industri perbankan syariah Indonesia dengan fokus pada harmonisasi prinsip kehati-hatian, pelindungan data pribadi, pelindungan konsumen, dan maqashid al-shariah. Kajian diarahkan pada penggunaan AI dalam credit scoring, deteksi fraud, personalisasi layanan, anti-money laundering, chatbot, manajemen risiko, pemasaran, dan pengambilan keputusan yang berdampak pada nasabah.
Design/Methodology: Penelitian menggunakan metode yuridis normatif dengan statute approach, conceptual approach, dan comparative-functional approach. Bahan hukum utama meliputi Undang-Undang Perbankan Syariah, Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi, Undang-Undang P2SK, POJK Nomor 22 Tahun 2023, regulasi teknologi informasi perbankan, Surat Edaran Menteri Kominfo Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artifisial, serta Tata Kelola Kecerdasan Artifisial Perbankan Indonesia OJK 2025. Literatur mengenai AI governance, prudential banking, privacy, Islamic finance, dan maqashid al-shariah dianalisis secara tematik.
Findings: Temuan menunjukkan bahwa Indonesia telah memiliki lapisan regulasi yang relevan, tetapi belum seluruhnya terintegrasi dalam satu rezim khusus AI untuk perbankan syariah. Prinsip kehati-hatian menuntut model risk management, validasi, keamanan, human oversight, dan pengendalian pihak ketiga; pelindungan data menuntut lawful basis, purpose limitation, minimization, accuracy, security, dan kontrol profiling; sedangkan maqashid al-shariah menuntut keadilan, amanah, pencegahan mudarat, serta perlindungan harta dan akal. Artikel mengusulkan Maqashid-Prudential AI Governance Framework (MPAIGF) sebagai model harmonisasi regulatif-operasional.
Practical Implications: Kerangka ini dapat digunakan oleh bank syariah, unit manajemen risiko, kepatuhan, fungsi pelindungan konsumen, data/AI team, Dewan Pengawas Syariah, internal audit, serta regulator untuk mengklasifikasikan risiko AI, menetapkan governance gates, melakukan impact assessment, menguji fairness dan explainability, serta membangun mekanisme pemulihan konsumen.
Originality/Value: Kebaruan artikel terletak pada penyatuan tiga rezim yang sering dibahas terpisah—prudential regulation, data protection, dan sharia governance—ke dalam satu arsitektur tata kelola AI berbasis risiko dan maqashid yang dapat diaudit sepanjang siklus hidup sistem.
Keywords: artificial intelligence; perbankan syariah; prinsip kehati-hatian; perlindungan data; maqashid al-shariah; tata kelola AI

Received: 11/09/2026 | Accepted: 18/09/2026 | Published: 12/10/2026

A. INTRODUCTION (PENDAHULUAN)

Transformasi digital perbankan telah memasuki tahap ketika teknologi tidak lagi hanya berfungsi sebagai kanal transaksi, melainkan ikut membentuk keputusan. Artificial intelligence digunakan untuk menilai risiko, mendeteksi anomali, mempersonalisasi penawaran, mengotomatisasi komunikasi, mengelompokkan nasabah, memprediksi kebutuhan likuiditas, dan mendukung kepatuhan. Dalam perbankan syariah, penggunaan tersebut menawarkan efisiensi, perluasan akses, dan peningkatan kualitas pengawasan. Namun, semakin besar peran

This Article is licensed under a CC BY-SA 4.0 International License

AI pada keputusan material, semakin besar pula kebutuhan agar sistem tunduk pada standar hukum perbankan, perlindungan nasabah, pengelolaan data, dan prinsip syariah.

Perbankan merupakan industri berbasis kepercayaan dan risiko. Prinsip kehati-hatian karena itu tidak hanya berkaitan dengan rasio keuangan atau kualitas pembiayaan, tetapi juga dengan infrastruktur keputusan yang digunakan bank. Model AI yang tidak tervalidasi, bias, tidak stabil, atau bergantung pada vendor yang sulit diaudit dapat menghasilkan risiko kredit, operasional, hukum, reputasi, kepatuhan, dan perlindungan konsumen secara bersamaan. OJK pada 2025 menerbitkan Tata Kelola Kecerdasan Artifisial Perbankan Indonesia sebagai acuan minimal bagi sektor perbankan untuk mengembangkan dan menerapkan AI secara bertanggung jawab dengan tetap mengedepankan manajemen risiko dan prinsip kehati-hatian.

Lapisan kedua adalah pelindungan data pribadi. AI bekerja melalui data dalam jumlah besar dan sering menghasilkan inferensi baru yang tidak diberikan secara langsung oleh nasabah. Data transaksi, pola pembayaran, lokasi, perangkat, interaksi digital, dan catatan layanan dapat diproses untuk membentuk profil risiko atau perilaku. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi menuntut pemrosesan yang sah, terbatas pada tujuan, akurat, aman, dan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam konteks AI, kepatuhan data tidak berhenti pada keamanan basis data, tetapi mencakup kualitas, relevansi, retensi, profiling, inferensi, serta kemampuan memperbaiki keputusan ketika data ternyata salah.

Lapisan ketiga adalah karakter syariah bank. Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2008 menempatkan prinsip syariah sebagai dasar kegiatan perbankan syariah, dan Dewan Pengawas Syariah memiliki fungsi penting dalam memastikan kesesuaian operasional. Akan tetapi, penggunaan AI menggeser sebagian proses yang memengaruhi transaksi ke dalam algoritma. Sistem dapat menentukan siapa yang menerima penawaran, bagaimana limit pembiayaan ditentukan, produk apa yang direkomendasikan, atau kapan penagihan dilakukan. Jika sharia governance hanya menilai akad pada tahap akhir, maka proses algoritmik yang membentuk keputusan berpotensi berada di luar pengawasan substantif.

Persoalan regulasi muncul karena ketiga lapisan tersebut memiliki bahasa dan instrumen yang berbeda. Prudential regulation berbicara mengenai risk appetite, validasi, resilience, kontrol internal, dan akuntabilitas direksi. Pelindungan data berbicara mengenai dasar pemrosesan, minimisasi, hak subjek data, keamanan, dan akuntabilitas pengendali. Hukum perlindungan konsumen menekankan informasi, perlakuan adil, pengaduan, dan pemulihan. Sharia governance menilai halal-haram, amanah, keadilan, gharar, tadlis, kemaslahatan, dan dampak terhadap maqashid. Tantangan utamanya adalah menghubungkan semua bahasa tersebut ke dalam satu siklus AI yang sama.

Kebutuhan harmonisasi menjadi lebih nyata pada use case berisiko tinggi. Credit scoring berbasis machine learning dapat meningkatkan akurasi, tetapi dapat membawa bias data historis dan menghasilkan penolakan yang sulit dijelaskan. Fraud detection dapat melindungi dana nasabah, namun false positive dapat memblokir transaksi yang sah. Generative AI dapat mempercepat layanan nasabah, tetapi hallucination dapat menghasilkan informasi yang salah mengenai produk atau akad. Personalisasi dapat meningkatkan relevansi layanan, tetapi juga dapat berubah menjadi manipulasi jika memanfaatkan kondisi rentan nasabah. Karena itu, manfaat dan risiko AI harus dinilai secara kontekstual.

Indonesia telah memiliki fondasi hukum yang cukup luas. UU P2SK memperkuat arsitektur sektor keuangan dan fungsi pelindungan konsumen. POJK Nomor 22 Tahun 2023 mengatur prinsip pelindungan konsumen, perilaku dasar PUJK, informasi, pemasaran, perjanjian, layanan, pengaduan, serta penyelesaian sengketa. Regulasi penyelenggaraan

teknologi informasi perbankan dan ketahanan siber melengkapi pengelolaan risiko digital. Di luar sektor keuangan, Surat Edaran Menteri Kominfo Nomor 9 Tahun 2023 memberikan pedoman etika AI yang menekankan nilai inklusivitas, kemanusiaan, keamanan, aksesibilitas, transparansi, kredibilitas dan akuntabilitas, pelindungan data pribadi, serta pembangunan berkelanjutan.

Walaupun instrumennya tersedia, fragmentasi tetap menjadi masalah. Sebuah model dapat lolos uji teknis tetapi belum tentu memenuhi prinsip fairness. Pemrosesan data dapat mempunyai dasar hukum tetapi masih terlalu invasif terhadap tujuan layanan. Produk dapat dinyatakan sesuai syariah, tetapi cara algoritma memilih konsumen atau mengoptimalkan penagihan dapat menghasilkan mudarat. Di sisi lain, pengawasan yang terlalu preskriptif dapat menghambat inovasi dan cepat tertinggal oleh perkembangan teknologi. Pendekatan yang dibutuhkan adalah harmonisasi berbasis risiko, bukan penambahan aturan yang berdiri sendiri tanpa koneksi.

Berdasarkan persoalan tersebut, artikel ini mengajukan dua pertanyaan utama. Pertama, bagaimana regulasi AI dalam perbankan syariah Indonesia dapat dibaca secara terpadu melalui prinsip kehati-hatian, pelindungan data, pelindungan konsumen, dan maqashid al-shariah? Kedua, bagaimana model tata kelola yang dapat mengoperasionalkan harmonisasi tersebut sepanjang siklus AI? Artikel menawarkan Maqashid-Prudential AI Governance Framework (MPAIGF) sebagai kerangka yang menghubungkan risk tiering, accountable data, model validation, fairness, explainability, human oversight, sharia assurance, vendor governance, dan effective remedy.

B. LITERATURE REVIEW

1. Artificial Intelligence dan Risiko Prudensial Perbankan

AI dalam perbankan mencakup machine learning, natural language processing, computer vision, anomaly detection, recommender systems, biometrics, generative AI, dan sistem pendukung keputusan. Karakter utamanya adalah kemampuan menghasilkan prediksi atau keluaran berbasis pola data. Hal ini menciptakan model risk: risiko bahwa spesifikasi, data, asumsi, implementasi, atau penggunaan model tidak tepat sehingga menghasilkan keputusan yang merugikan. Dalam bank, model risk tidak berdiri sendiri, tetapi dapat memengaruhi risiko kredit, operasional, reputasi, kepatuhan, dan strategis.

Prinsip kehati-hatian mengharuskan bank memahami risiko yang diciptakan teknologi sebelum mengejar efisiensi. Tata kelola model menuntut pemilik yang jelas, dokumentasi, validasi independen, batas penggunaan, monitoring, change management, incident response, dan penghentian model ketika tidak lagi layak. Pada AI yang bersifat adaptif, pengawasan perlu lebih berkelanjutan karena perubahan distribusi data dapat menurunkan kinerja atau fairness tanpa perubahan kode yang terlihat.

Prudential AI governance juga berkaitan dengan concentration risk dan third-party risk. Bank dapat menggunakan cloud, foundation model, API, biometrik, data enrichment, atau vendor analytics. Ketergantungan terhadap beberapa penyedia dapat menciptakan risiko operasional dan kedaulatan data. Karena itu, due diligence vendor, hak audit, dokumentasi minimum, service continuity, change notification, keamanan, dan dukungan investigasi insiden harus menjadi bagian dari kontrak dan risk assessment.

2. Perlindungan Data Pribadi dalam Sistem AI Perbankan

AI membutuhkan tata kelola data yang lebih luas daripada keamanan siber. Kualitas model bergantung pada kualitas dan relevansi data. Data yang salah dapat menghasilkan

This Article is licensed under a CC BY-SA 4.0 International License

keputusan salah; data historis dapat mewarisi bias; data berlebihan dapat meningkatkan intrusi; dan inferensi dapat menghasilkan atribut yang tidak pernah secara eksplisit diberikan nasabah. Karena itu, data governance harus menilai lawful basis, purpose limitation, minimization, accuracy, representativeness, lineage, retention, access control, dan mekanisme koreksi.

Profiling menjadi isu penting ketika data digunakan untuk menilai kecenderungan, risiko, atau preferensi nasabah. Konsumen mungkin memahami bahwa bank memproses data transaksi untuk menyediakan layanan, tetapi tidak selalu memahami bahwa data tersebut dikombinasikan dengan sumber lain untuk membentuk skor atau rekomendasi. Transparansi yang bermakna perlu menjelaskan kategori data, tujuan, dampak utama, serta hak koreksi atau keberatan tanpa membebani nasabah dengan rincian teknis yang tidak berguna.

Hubungan antara koreksi data dan koreksi keputusan merupakan titik kritis. Jika data yang salah telah memengaruhi credit scoring atau fraud flag, pembaruan profil saja tidak cukup. Sistem harus mampu mengidentifikasi keputusan terdampak dan melakukan re-evaluation atau eskalasi manusia. Dengan demikian, hak subjek data terhubung langsung dengan due process pada keputusan finansial.

3. Maqashid al-Shariah dan Tata Kelola Teknologi

Maqashid al-shariah mengarahkan hukum pada realisasi kemaslahatan dan pencegahan mafsadah. Dalam teknologi keuangan, pendekatan maqashid penting karena banyak dampak tidak terlihat pada struktur akad. AI bekerja pada lapisan data dan keputusan yang membentuk akses, harga, rekomendasi, serta layanan. Karena itu, penilaian syariah perlu bergerak dari product-centric menuju system-and-impact-centric tanpa menghilangkan pemeriksaan akad dan fatwa yang tetap mendasar.

Hifz al-mal relevan terhadap perlindungan dana, keputusan pembiayaan yang adil, pencegahan fraud, dan pemulihan kerugian. Hifz al-aql berkaitan dengan informasi yang dapat dipahami, transparansi, dan perlindungan dari manipulasi. Hifz al-nafs menuntut perhatian pada nasabah rentan serta penagihan yang tidak eksploitatif. Hifz al-din menegaskan integritas kepatuhan syariah dan keterlibatan DPS. Hifz al-nasl dapat dibaca sebagai perhatian terhadap dampak finansial dan penggunaan data terhadap keberlanjutan kesejahteraan keluarga.

Prinsip amanah dan keadilan memperkuat maqashid sebagai mekanisme governance. Bank yang memiliki kemampuan analitik tinggi memegang kekuasaan informasi yang tidak seimbang terhadap nasabah. Amanah menuntut kekuasaan tersebut digunakan secara proporsional, sedangkan keadilan menuntut perbedaan perlakuan memiliki dasar yang sah dan dapat dijustifikasi. Prinsip la darar mengarahkan institusi untuk mencegah kerugian yang dapat diprediksi, termasuk kerugian yang berasal dari model atau data.

4. Harmonisasi Regulasi Teknologi, Konsumen, dan Syariah

Harmonisasi regulasi bukan berarti menyatukan seluruh instrumen ke dalam satu undang-undang. Harmonisasi dapat dilakukan melalui pemetaan kewajiban terhadap titik kontrol yang sama. Misalnya, prinsip kehati-hatian, akuntabilitas pengendali data, tanggung jawab PUJK, dan amanah syariah semuanya dapat diterjemahkan menjadi model ownership, documented approval, monitoring, dan audit trail. Dengan cara ini, satu kontrol dapat memenuhi beberapa tujuan regulasi sekaligus.

Pendekatan berbasis risiko memungkinkan intensitas kontrol disesuaikan dengan dampak. Sistem internal untuk merangkum dokumen mempunyai risiko berbeda dari model yang menolak pembiayaan atau memblokir transaksi. Karena itu, klasifikasi low, medium, dan high risk lebih efektif daripada memperlakukan semua AI secara sama. High-risk use cases

memerlukan validasi lebih ketat, fairness testing, privacy impact assessment, human oversight, DPS review, dan mekanisme keberatan.

Harmonisasi juga memerlukan pembagian peran. Direksi memegang akuntabilitas akhir dan risk appetite; risk management menetapkan metodologi; data/AI team membangun dan memonitor model; compliance menguji kepatuhan; fungsi pelindungan konsumen menilai dampak; DPS menilai dimensi syariah; privacy/data protection function mengawal pemrosesan data; dan internal audit memberikan assurance independen. Struktur ini mengurangi risiko diffusion of responsibility.

5. Research Gap dan Posisi Kebaruan

Literatur AI banking banyak membahas model risk, explainability, fairness, cyber risk, dan third-party dependency. Literatur perlindungan data menekankan lawful processing, profiling, consent, dan rights of data subjects. Sementara itu, kajian Islamic finance berkembang pada etika AI, maqashid, dan sharia governance. Kesenjangan muncul karena ketiga ranah tersebut sering dibahas secara paralel dan belum dihubungkan ke dalam governance gates yang dapat digunakan secara operasional oleh bank syariah.

Artikel ini menawarkan kebaruan pada tiga aspek. Pertama, prinsip kehati-hatian ditempatkan sebagai kerangka induk yang harus membaca AI sebagai risiko model, data, pihak ketiga, dan conduct. Kedua, perlindungan data diposisikan sebagai bagian dari kualitas keputusan, bukan sekadar kepatuhan privasi. Ketiga, maqashid dioperasionalkan melalui indikator dan kontrol yang terhubung dengan lifecycle AI. Integrasi tersebut dirumuskan dalam MPAIGF sebagai arsitektur harmonisasi regulasi dan syariah.

C. METHOD (METODE)

Penelitian ini merupakan penelitian hukum normatif dengan orientasi konseptual-regulatif. Statute approach digunakan untuk memetakan norma perbankan syariah, prinsip kehati-hatian, penyelenggaraan teknologi informasi, pelindungan data pribadi, pelindungan konsumen, dan etika AI. Conceptual approach digunakan untuk menganalisis model risk, responsible AI, fairness, explainability, privacy, human oversight, sharia governance, amanah, keadilan, dan maqashid al-shariah. Comparative-functional approach digunakan secara terbatas untuk menyerap fungsi standar tata kelola AI internasional yang relevan tanpa melakukan transplantasi hukum secara mekanis.

Bahan hukum primer meliputi Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2008 tentang Perbankan Syariah beserta perubahan yang relevan, Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi, Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang P2SK, POJK Nomor 22 Tahun 2023 tentang Pelindungan Konsumen dan Masyarakat di Sektor Jasa Keuangan, regulasi OJK mengenai penyelenggaraan teknologi informasi dan ketahanan siber bank, serta Surat Edaran Menteri Kominfo Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artifisial. Tata Kelola Kecerdasan Artifisial Perbankan Indonesia 2025 digunakan sebagai pedoman sektoral utama.

Bahan sekunder berasal dari artikel ilmiah dan laporan kebijakan mengenai AI governance, model risk, algorithmic fairness, explainable AI, data protection, digital banking, Islamic finance, dan maqashid. Literatur mutakhir 2022-2026 diprioritaskan untuk perkembangan regulasi dan teknologi, sedangkan sumber seminal tetap digunakan untuk konsep fairness, accountability, dan maqashid. Penelitian tidak menilai kepatuhan satu bank tertentu, sehingga contoh use case bersifat tipologis.

This Article is licensed under a CC BY-SA 4.0 International License

Analisis dilakukan melalui lima tahap. Pertama, identifikasi lifecycle AI dan use case pada bank syariah. Kedua, pemetaan risiko prudensial, data, konsumen, dan syariah. Ketiga, sinkronisasi norma untuk menemukan titik kontrol bersama. Keempat, penyusunan governance gates dan evidence of control. Kelima, konstruksi MPAIGF yang menghubungkan risk tiering, data governance, model assurance, human oversight, sharia review, vendor governance, dan remedy. Validitas argumentasi dijaga melalui triangulasi antara norma hukum, pedoman regulator, dan literatur ilmiah.

D. REGULASI AI, PRINSIP KEHATI-HATIAN, DAN MAQASHID AL-SHARIAH

1. Peta Risiko AI dalam Perbankan Syariah

Risiko AI perlu dipetakan sejak pemilihan use case. Penggunaan teknologi untuk tujuan yang tidak jelas atau semata-mata mengejar conversion dapat menciptakan conduct risk sejak awal. Bank perlu mendokumentasikan tujuan, manfaat, keputusan yang dipengaruhi, kelompok terdampak, jenis data, tingkat otomatisasi, potensi kerugian, dan keterkaitan dengan akad. Use-case memo tersebut menjadi dasar klasifikasi risiko dan penentuan control intensity.

Tahap data membawa risiko kualitas, bias, purpose creep, data leakage, dan inferensi yang berlebihan. Pada credit scoring, data yang tidak representatif dapat menyebabkan false rejection pada kelompok tertentu. Pada fraud detection, data yang tidak seimbang dapat meningkatkan false positive. Pada personalisasi, data perilaku dapat digunakan melampaui ekspektasi nasabah. Karena itu, data lineage dan quality test harus menjadi bukti prudential sekaligus bukti kepatuhan data.

Tahap model menimbulkan risiko specification error, proxy discrimination, overfitting, instability, dan lack of explainability. Validasi harus independen secara memadai dari pengembang model serta menguji performa, robustness, fairness, explainability, dan batas penggunaan. Untuk generative AI, validasi juga perlu menilai hallucination, grounding, content safety, prompt injection, serta kebocoran informasi melalui konteks atau log.

Tahap deployment menimbulkan risiko automation bias dan integrasi proses yang lemah. Petugas dapat terlalu percaya pada rekomendasi model dan kehilangan kemampuan judgement. Human oversight harus bersifat meaningful: petugas mempunyai informasi, kompetensi, waktu, dan kewenangan override. Keputusan berdampak tinggi seperti penolakan pembiayaan, pemblokiran transaksi, atau penetapan tindakan collection memerlukan jalur review yang proporsional.

Tahap	Risiko Utama	Kontrol Minimum	Orientasi Syariah/Hukum
Use case	Tujuan sempit; dampak tinggi tidak teridentifikasi	Risk tiering; impact assessment	Maslahah; prudentiality
Data	Bias; data tidak akurat; purpose creep	Lineage; quality test; minimization; privacy review	Hifz al-mal; hifz al-aql
Model	Proxy discrimination; instability; black box	Validation; fairness; robustness; explainability	'Adl; la darar
Deployment	Automation bias; proses lemah	Approval gate; human oversight; override	Amanah; tanggung jawab
Vendor	Opacity; concentration; outage	Due diligence; audit right; exit strategy	Kehati-hatian; amanah
Monitoring	Drift; insiden; keluhan berulang	Dashboard; incident register; complaint analytics	Pencegahan mudarat

Setelah deployment, model perlu dimonitor terhadap drift, perubahan outcome, insiden, keluhan, dan perubahan konteks hukum atau syariah. AI governance bukan aktivitas sekali saat peluncuran. Continuous assurance diperlukan karena model dan data berubah. Pengaduan

nasabah harus masuk sebagai sinyal model risk, bukan diperlakukan terpisah sebagai masalah layanan. Dengan demikian, complaint analytics menjadi komponen prudential monitoring.

2. Prinsip Kehati-hatian sebagai Fondasi AI Governance

Prinsip kehati-hatian menuntut bank memahami dan mengendalikan risiko sebelum AI memengaruhi keputusan material. Pada tingkat tata kelola, direksi perlu menetapkan risk appetite AI, daftar praktik yang tidak dapat ditoleransi, klasifikasi high-risk use cases, serta batas penggunaan model eksternal. AI policy sebaiknya terhubung dengan kebijakan manajemen risiko, teknologi informasi, keamanan siber, data, outsourcing, pelindungan konsumen, dan sharia governance.

Pada tingkat kontrol, prudential governance memerlukan model inventory, accountable owner, validation standard, approval gate, change management, monitoring threshold, incident escalation, dan retirement criteria. Sistem yang tidak tercatat dalam inventory menimbulkan shadow AI. Karena itu, inventory tidak hanya mencakup machine learning formal, tetapi juga rule engine, automated decision system, generative AI, dan model vendor yang memengaruhi layanan.

Prinsip proportionality penting agar pengawasan tidak menghambat inovasi. Low-risk AI dapat menggunakan kontrol sederhana, sedangkan high-risk AI membutuhkan impact assessment, validation independen, privacy review, fairness test, DPS review, red-team atau scenario test, human oversight, dan rencana remedy. Pengelompokan tersebut menjaga keseimbangan antara innovation enablement dan risk containment.

3. Perlindungan Data sebagai Kualitas dan Batas Keputusan AI

Pelindungan data perlu diposisikan sebagai unsur kualitas keputusan. Model yang menggunakan data tidak akurat dapat merugikan nasabah meskipun tidak terjadi kebocoran. Karena itu, accuracy dan data quality harus menjadi bagian dari model validation. Bank perlu mengetahui asal data, tanggal, transformasi, siapa yang dapat mengubah, berapa lama disimpan, dan model apa yang menggunakannya. Data lineage memungkinkan koreksi ditelusuri sampai pada keputusan yang terdampak.

Purpose limitation dan minimization berfungsi sebagai batas terhadap data hungry architecture. Kemampuan teknis untuk mengumpulkan data tidak otomatis menciptakan legitimasi penggunaan. Setiap kategori data harus diuji terhadap relevansi, necessity, dan proportionality. Penggunaan alternative data pada pembiayaan, misalnya, perlu dinilai apakah benar mempunyai hubungan dengan risiko atau hanya menjadi proxy yang menghasilkan intrusi dan ketidakadilan.

Privacy impact assessment untuk AI sebaiknya dihubungkan dengan consumer and sharia impact assessment. Pertanyaan tidak hanya apakah data diproses secara sah, tetapi juga apakah profiling menghasilkan outcome yang adil, apakah konsumen dapat memahami konsekuensi, apakah ada kelompok rentan yang terdampak, dan apakah tujuan sejalan dengan kemaslahatan. Integrasi assessment menghindari silo antara legal privacy dan model governance.

4. Maqashid-Prudential AI Governance Framework (MPAIGF)

Artikel ini mengusulkan Maqashid-Prudential AI Governance Framework (MPAIGF) sebagai model harmonisasi. Kerangka ini memiliki delapan pilar: lawful and beneficial purpose, prudential risk tiering, accountable data, model assurance and fairness, meaningful human oversight, sharia-by-design assurance, responsible third-party governance, serta contestability

This Article is licensed under a CC BY-SA 4.0 International License

and effective remedy. Delapan pilar membentuk siklus dari sebelum pengembangan sampai pasca keputusan.

Pilar lawful and beneficial purpose mewajibkan bank menilai dasar hukum, tujuan bisnis, kebutuhan, dan maslahat penggunaan AI. Sistem tidak boleh digunakan hanya karena tersedia secara teknis. Objective function perlu diperiksa agar tidak mendorong perilaku yang bertentangan dengan perlakuan adil. Model penagihan, misalnya, tidak boleh dioptimalkan semata pada collection rate jika hasilnya adalah tekanan yang tidak proporsional terhadap nasabah rentan.

Pilar prudential risk tiering menentukan kedalaman kontrol. Faktor penilaian dapat mencakup dampak finansial, tingkat otomatisasi, sensitifitas data, jumlah nasabah terdampak, reversibility, ketergantungan vendor, kompleksitas model, dan materialitas syariah. High-risk AI memerlukan review lintas fungsi sebelum deployment dan setiap perubahan material. Pendekatan ini membuat prinsip kehati-hatian operasional dan dapat diaudit.

Pilar accountable data menuntut lawful basis, lineage, minimization, quality, representativeness, access control, retention, security, dan correction mechanism. Pilar model assurance and fairness menuntut validasi independen, robustness, explainability, subgroup performance, gap analysis, dan contextual justification. Fairness tidak dimaknai sebagai hasil yang selalu sama, melainkan perbedaan keputusan harus berbasis faktor relevan dan tidak menghasilkan beban yang tidak proporsional.

Pilar meaningful human oversight memastikan tanggung jawab tetap berada pada manusia dan institusi. Pilar sharia-by-design assurance mengintegrasikan DPS sejak use-case selection, bukan hanya setelah produk selesai. DPS memperoleh ringkasan tujuan, data, keputusan yang dipengaruhi, fairness issue, potensi mudarat, human oversight, dan remedy. Dengan dukungan ahli teknologi, DPS dapat menilai substansi tanpa harus menjadi pengembang model.

Pilar MPAIGF	Kontrol Minimum	Fokus Regulasi	Basis Syariah
Lawful & beneficial purpose	Use-case memo; necessity; impact assessment	Legal basis; proportionality	Maslahah; amanah
Prudential risk tiering	Risk class; governance gate	Prinsip kehati-hatian	Dar’ al-mafasid
Accountable data	Lineage; minimization; quality; correction	UU PDP; data governance	Hifz al-mal; al-aql
Model assurance & fairness	Validation; robustness; gap analysis	Model risk; perlakuan adil	'Adl; la darar
Human oversight	Escalation; override; competency	Accountability; consumer protection	Tanggung jawab manusia
Sharia-by-design assurance	DPS gate; sharia impact note	Perbankan syariah	Hifz al-din; maqashid
Third-party governance	Due diligence; SLA; audit; exit	Outsourcing; operational resilience	Amanah
Contestability & remedy	Reason code; review; correction; compensation	Pelindungan konsumen	Hifz al-mal; keadilan

Pilar responsible third-party governance mengatur vendor, cloud, model API, biometrik, dan foundation model. Kontrak harus mendukung hak audit, dokumentasi, perubahan versi, incident support, keamanan, data handling, dan exit strategy. Pilar contestability and effective remedy menjamin hak nasabah untuk memperoleh alasan yang relevan, mengoreksi data, meminta review manusia, serta memperoleh koreksi atau kompensasi ketika kesalahan sistem menimbulkan kerugian.

5. Fairness, Explainability, dan Hak Nasabah

Fairness merupakan titik temu antara prudential conduct, pelindungan konsumen, dan keadilan syariah. Bank perlu menguji outcome pada segmen relevan, bukan hanya memastikan model tidak menggunakan atribut sensitif secara eksplisit. Proxy dapat menghasilkan dampak diskriminatif. Pengujian dapat mencakup representation, error parity, rejection gap, calibration, dan stability. Hasil pengujian harus dibaca bersama konteks hukum, tujuan produk, dan karakter data.

Explainability perlu dibedakan menurut audiens. Nasabah membutuhkan penjelasan singkat mengenai keterlibatan AI, faktor utama, konsekuensi, dan cara mengajukan koreksi. Unit risiko memerlukan metodologi dan limitasi. DPS memerlukan penjelasan dampak syariah. Auditor dan regulator memerlukan audit trail, versioning, dan validation evidence. Layered transparency memungkinkan keterbukaan tanpa harus membuka source code atau melemahkan keamanan.

Hak atas penjelasan harus dihubungkan dengan contestability. Penjelasan tanpa kesempatan memperbaiki keputusan bersifat pasif. Pada keputusan berdampak tinggi, nasabah perlu mempunyai kanal human review dengan petugas yang berwenang mengubah hasil. Data appeal kemudian digunakan untuk memperbaiki model. Dalam maqashid, mekanisme ini menjaga hifz al-aql melalui pemahaman dan hifz al-mal melalui koreksi kerugian.

6. Sharia-by-Design dan Peran Dewan Pengawas Syariah

AI menuntut perluasan objek sharia governance. Selama ini, fokus utama adalah akad, produk, sumber pendapatan, dan proses transaksi. Ketika algoritma memengaruhi eligibility, limit, pricing, rekomendasi, fraud blocking, atau collection, maka proses tersebut menjadi relevan bagi penilaian syariah. Sharia-by-design berarti prinsip syariah masuk sejak penetapan tujuan, pemilihan data, desain model, validasi, deployment, dan monitoring.

DPS tidak perlu memeriksa parameter matematis secara rinci, tetapi harus memperoleh evidence yang memungkinkan penilaian. Sharia impact note dapat memuat tujuan use case, akad terkait, keputusan yang dipengaruhi, data utama, kelompok rentan, hasil fairness test, potensi gharar atau tadlis informasi, mekanisme human review, dan remedy. Perubahan material pada model atau sumber data perlu memicu review ulang berdasarkan materialitas.

Pendekatan ini menguatkan hifz al-din karena kepatuhan syariah tidak berhenti pada label. Ia juga mendukung hifz al-mal melalui fairness dan remedy, hifz al-aql melalui explainability, serta hifz al-nafs melalui perlindungan kelompok rentan. Maqashid dengan demikian berfungsi sebagai audit lens yang melengkapi prudential metrics, bukan sebagai pengganti pengukuran risiko teknis.

7. Vendor, Cloud, dan Foundation Model sebagai Risiko Pihak Ketiga

Bank semakin bergantung pada pihak ketiga untuk layanan cloud, analitik, biometrik, generative AI, dan model API. Outsourcing fungsi tidak boleh berarti outsourcing tanggung jawab. Bank tetap bertanggung jawab terhadap keputusan dan layanan kepada nasabah. Karena itu, vendor due diligence harus mencakup keamanan, lokasi dan pengelolaan data, transparansi model, kemampuan audit, reliability, business continuity, change management, dan subcontractor risk.

Foundation model menambah tantangan karena model bersifat umum, kompleks, dan dapat berubah melalui update vendor. Bank perlu membatasi use case, menggunakan grounding pada sumber resmi, melakukan prompt and output controls, logging, red-team testing, dan human escalation. Data rahasia bank atau nasabah tidak boleh dimasukkan tanpa kontrol yang

This Article is licensed under a CC BY-SA 4.0 International License

sesuai. Kontrak juga harus mengatur penggunaan data input untuk training vendor apabila relevan.

Exit strategy penting untuk prudential resilience. Ketergantungan berlebihan pada satu model atau provider dapat mengganggu layanan apabila terjadi outage, perubahan harga, perubahan kebijakan, atau masalah kepatuhan. Bank perlu memiliki data portability, dokumentasi, fallback process, dan kemampuan memindahkan layanan tanpa kehilangan audit trail. Dalam prinsip amanah, ketahanan layanan merupakan bagian dari tanggung jawab terhadap nasabah.

8. Pembagian Tanggung Jawab dan Three Lines Model

Akuntabilitas AI memerlukan pembagian peran yang jelas. Direksi menetapkan risk appetite, strategi, dan memastikan sumber daya. Business owner menetapkan tujuan use case dan bertanggung jawab atas outcome. Data/AI team membangun, mendokumentasikan, dan memonitor model. Risk management menetapkan metodologi risk tiering dan validasi. Compliance menilai kepatuhan regulasi dan market conduct. Data protection function mengawal lawful processing dan hak subjek data.

Fungsi pelindungan konsumen menganalisis keluhan, vulnerable customer, dan remedy. DPS menilai sharia impact. Internal audit memberikan assurance independen terhadap governance, sampling model, dan tindak lanjut temuan. Pembagian ini sejalan dengan pendekatan three lines, tetapi AI memerlukan kolaborasi lintas fungsi karena satu risiko dapat muncul sekaligus sebagai model risk, privacy risk, conduct risk, dan sharia risk.

Setiap high-risk use case harus memiliki accountable executive owner dan model owner. Komite AI atau forum risiko digital dapat digunakan sebagai governance gate, tetapi forum tidak boleh mengaburkan tanggung jawab individu dan fungsi. Keputusan approval, kondisi, limitasi, exception, dan remediasi harus terdokumentasi. Audit trail tersebut menjadi bukti bahwa prinsip kehati-hatian dilaksanakan secara nyata.

Risk appetite juga perlu memuat praktik yang dilarang atau dibatasi, seperti penggunaan data yang tidak relevan, otomatisasi penuh tanpa review untuk keputusan tertentu, penggunaan generative AI tanpa grounding pada informasi nasabah, atau personalisasi yang mengeksploitasi kerentanan. Penetapan batas sejak awal membantu mencegah governance dilakukan setelah risiko muncul.

Aktor	Tanggung Jawab Utama	Bukti Kontrol	Fokus Syariah/Hukum
Direksi/Board	Risk appetite dan akuntabilitas akhir	AI policy; committee minutes; dashboard	Amanah; prudentiality
Business/Product	Tujuan use case dan outcome	Business case; impact statement	Suitability; maslahah
Data/AI Team	Data, model, dokumentasi, monitoring	Model card; data sheet; drift report	Keadilan proses
Risk & Compliance	Risk tier, validasi, kepatuhan	Validation; compliance test	Hifz al-mal; legal compliance
Data Protection/Consumer	Privacy, hak data, keluhan, remedy	PIA; complaint analytics; remedy log	Hifz al-aql; hifz al-mal
DPS	Sharia impact dan assurance	Sharia review note; recommendation	Hifz al-din; maqashid
Internal Audit	Assurance independen	Audit report; issue tracking	Amanah; accountability
Vendor	Komponen teknologi dan dukungan audit	SLA; model docs; incident report	Tanggung jawab kontraktual

Pada level grup usaha, tata kelola perlu memperhatikan data sharing, model sharing, dan layanan terpusat. Model yang dikembangkan oleh entitas induk belum tentu cocok untuk populasi bank syariah. Validasi lokal diperlukan untuk memastikan performa, fairness, dan

kesesuaian syariah. Governance lintas entitas harus memastikan tidak terjadi penurunan standar hanya karena teknologi berasal dari perusahaan terafiliasi.

9. Integrasi dengan Pelindungan Konsumen dan Market Conduct

POJK Nomor 22 Tahun 2023 memberikan basis untuk menilai AI melalui prinsip keterbukaan, perlakuan adil, pelindungan aset dan data, serta pengaduan. AI perlu dimasukkan ke product governance dan market conduct assessment. Model rekomendasi, misalnya, tidak boleh hanya mengoptimalkan produk paling menguntungkan bank; ia harus mempertimbangkan suitability dan kepentingan nasabah. Chatbot harus mengungkapkan keterbatasan dan menyediakan eskalasi manusia.

Pengaduan perlu diklasifikasikan agar sinyal algoritmik dapat terlihat. Keluhan "tidak memahami alasan penolakan", "data saya salah", "transaksi diblokir berulang", atau "jawaban chatbot tidak benar" dapat berasal dari model yang sama. Complaint analytics membantu mengidentifikasi pola sebelum menjadi kerugian luas. Root-cause remediation harus memperbaiki model atau proses, bukan hanya menyelesaikan kasus individual.

Pemulihan merupakan bagian dari governance. Jika keputusan AI terbukti salah, bentuk remedy dapat berupa re-evaluation, pemulihan akses, koreksi biaya, pengembalian dana, kompensasi, koreksi data, atau perbaikan catatan. Efektivitas dapat diukur melalui resolution time, corrected-decision rate, repeat complaint, dan closure of root cause. Dalam maqashid, remedy merupakan ekspresi langsung hifz al-mal dan keadilan.

10. AI pada Credit Scoring dan Pembiayaan Syariah

Credit scoring merupakan use case high risk karena menentukan akses terhadap pembiayaan. AI dapat menggunakan data lebih luas daripada scoring tradisional, sehingga berpotensi meningkatkan inklusi nasabah yang memiliki thin file. Namun, predictive power tidak otomatis membuat setiap data layak digunakan. Bank harus melakukan relevance and proportionality test, khususnya untuk alternative data yang tidak memiliki hubungan jelas dengan kemampuan atau kemauan membayar.

Model harus diuji terhadap false rejection, subgroup performance, stability, dan explainability. Penolakan pembiayaan harus dapat dijelaskan dalam reason codes yang dapat ditindaklanjuti. Apabila keputusan dipengaruhi data yang dapat dikoreksi, nasabah harus diberi jalur koreksi. Kasus yang berada di luar pola training atau memiliki confidence rendah perlu diarahkan ke review manusia.

Dalam pembiayaan syariah, fairness juga berkaitan dengan tujuan inklusi dan keadilan. Model yang terlalu konservatif dapat mengurangi non-performing financing tetapi menutup akses kelompok tertentu tanpa dasar proporsional. MPAIGF mendorong keseimbangan prudential risk dan maqashid: bank tetap menjaga kualitas aset, tetapi tidak menggunakan model sebagai alasan untuk eksklusi yang tidak dapat dijustifikasi.

11. Generative AI, Chatbot, dan Informasi Syariah

Generative AI memiliki karakter risiko berbeda karena output bersifat probabilistik. Chatbot dapat menghasilkan jawaban yang terdengar meyakinkan tetapi salah mengenai akad, margin, ketentuan produk, biaya, restrukturisasi, atau hak nasabah. Karena itu, use case layanan nasabah perlu menggunakan retrieval dari sumber resmi, guardrails, testing, logging, uncertainty handling, dan eskalasi ke petugas manusia.

Pertanyaan yang memerlukan fatwa, interpretasi syariah, sengketa, atau keputusan diskresioner tidak boleh diserahkan sepenuhnya kepada model generatif. DPS dapat menetapkan domain yang boleh dijawab otomatis dan domain yang wajib dieskalasi. Model

This Article is licensed under a CC BY-SA 4.0 International License

juga tidak boleh menampilkan diri seolah memiliki otoritas syariah. Transparansi identitas sistem membantu nasabah memahami batas layanan.

Penggunaan data percakapan harus tunduk pada prinsip minimization dan confidentiality. Log diperlukan untuk quality assurance dan pengaduan, tetapi penyimpanan harus proporsional dan aman. Ketika output salah menimbulkan kerugian, bank tetap bertanggung jawab atas layanan yang disediakannya, termasuk ketika model berasal dari vendor. Prinsip kehati-hatian menuntut bank memilih teknologi yang cukup andal untuk konteks perbankan.

12. Model Pengawasan OJK dan Supervisory Technology

Pengawasan regulator dapat menggunakan pendekatan risk-based supervision. Bank dapat diminta memiliki AI inventory, risk tier, status validation, privacy assessment, fairness issue, model incident, complaint trend, vendor dependency, dan status sharia review untuk high-risk use cases. Informasi tersebut memungkinkan pengawasan fokus pada area material tanpa mengharuskan regulator memeriksa seluruh kode model.

Thematic review dapat digunakan untuk use case tertentu, misalnya credit scoring atau generative AI customer service. Regulator dapat menilai governance, sampling keputusan, reason codes, fairness metrics, human override, serta complaint outcomes. Pendekatan ini lebih adaptif daripada aturan teknis yang sangat rinci dan cepat usang. Prinsip minimum controls dapat diperbarui seiring perkembangan teknologi.

OJK juga dapat memanfaatkan SupTech untuk mengidentifikasi pola risiko dari laporan, keluhan, atau data prudensial. Namun, penggunaan AI oleh regulator harus tunduk pada prinsip akuntabilitas, keamanan, proportionality, dan human oversight yang sama. Harmonisasi regulasi menjadi kredibel apabila standar responsible AI berlaku tidak hanya bagi industri, tetapi juga bagi sistem pengawasan yang memengaruhi keputusan.

13. Roadmap Implementasi MPAIGF bagi Bank Syariah

Tahap pertama adalah inventory dan mapping. Bank mengidentifikasi seluruh sistem AI dan automated decision tools, termasuk model vendor. Tahap kedua adalah risk tiering berdasarkan dampak, otomatisasi, data, reversibility, vendor dependency, dan materialitas syariah. Tahap ketiga adalah evidence baseline: setiap use case memiliki owner, tujuan, data lineage, model documentation, validation, privacy basis, dan complaint route.

Tahap keempat adalah governance gate untuk high-risk AI. Review melibatkan business, risk, compliance, data protection, consumer protection, DPS, dan teknologi. Tahap kelima adalah continuous monitoring dengan performance, drift, fairness, security, override, complaint, dan incident metrics. Tahap keenam adalah assurance melalui internal audit dan review DPS. Tahap ketujuh adalah transparency kepada nasabah dan regulator secara proporsional.

Indikator keberhasilan tidak boleh hanya akurasi atau efisiensi. Balanced metrics dapat mencakup false rejection, fairness gap, data correction turnaround, explainability satisfaction, human override, complaint rate, corrected-decision rate, model incident, vendor outage, dan closure of audit findings. Untuk perspektif maqashid, bank dapat menambahkan indikator akses yang adil, perlindungan nasabah rentan, serta keberhasilan pemulihan kerugian.

14. Implikasi Teoretis dan Praktis

Secara teoretis, artikel ini memperluas prinsip kehati-hatian dari pengelolaan risiko keuangan dan operasional menuju governance of decision infrastructure. AI bukan hanya alat teknologi, tetapi bagian dari mekanisme yang membentuk akses, harga, komunikasi, dan risiko.

Karena itu, prudential law perlu dibaca bersama market conduct dan data governance agar keputusan digital tetap berada dalam ruang pertanggungjawaban hukum.

Kontribusi kedua adalah menempatkan perlindungan data sebagai elemen substansial keadilan keputusan. Data protection tidak berhenti pada consent dan security, tetapi memengaruhi kualitas, fairness, dan contestability. Kontribusi ketiga adalah operasionalisasi maqashid sebagai audit lens: hifz al-mal dihubungkan dengan fairness dan remedy; hifz al-aql dengan explainability; hifz al-nafs dengan vulnerable-customer protection; hifz al-din dengan sharia assurance; dan amanah dengan ownership serta audit trail.

Secara praktis, MPAIGF menyediakan struktur yang dapat diterjemahkan menjadi kebijakan internal, checklist, model card, sharia impact note, privacy assessment, fairness report, vendor due diligence, dan dashboard monitoring. Bagi regulator, kerangka tersebut dapat mendukung supervisory expectation berbasis prinsip. Bagi bank syariah, integrasi kontrol mengurangi duplikasi sekaligus memastikan bahwa inovasi AI tidak memisahkan efisiensi dari kehati-hatian, perlindungan nasabah, dan kemaslahatan.

E. CONCLUSION (KESIMPULAN)

Regulasi artificial intelligence dalam industri perbankan syariah Indonesia perlu dipahami sebagai ekosistem norma yang saling melengkapi. Prinsip kehati-hatian memberikan fondasi risk governance; UU Perlindungan Data Pribadi membatasi dan mengarahkan penggunaan data; UU P2SK dan POJK Nomor 22 Tahun 2023 memperkuat pelindungan konsumen dan market conduct; pedoman etika AI serta Tata Kelola Kecerdasan Artifisial Perbankan Indonesia 2025 memberikan arah responsible AI. Tantangan utamanya bukan ketiadaan prinsip, tetapi harmonisasi dan operasionalisasi pada lifecycle AI.

Dalam perspektif syariah, kepatuhan tidak cukup dibuktikan oleh akad yang sah apabila sistem data dan algoritma yang membentuk keputusan menghasilkan ketidakadilan, ketidakjelasan, atau mudarat. Maqashid al-shariah memperluas evaluasi dari produk menuju tujuan, proses, dan dampak. Hifz al-mal, hifz al-aql, hifz al-nafs, hifz al-din, amanah, keadilan, dan la darar memberi orientasi normatif bagi fairness, explainability, human oversight, perlindungan nasabah rentan, dan remedy.

Artikel mengusulkan Maqashid-Prudential AI Governance Framework (MPAIGF) dengan delapan pilar: lawful and beneficial purpose, prudential risk tiering, accountable data, model assurance and fairness, meaningful human oversight, sharia-by-design assurance, responsible third-party governance, serta contestability and effective remedy. Implementasi memerlukan AI inventory, impact assessment, validation, fairness testing, privacy control, DPS review, vendor governance, complaint analytics, dan independent assurance. Keterbatasan penelitian adalah sifat normatif-konseptual; penelitian lanjutan perlu menguji kerangka ini pada bank syariah dan mengembangkan indikator kuantitatif untuk prudential, privacy, consumer, dan maqashid outcomes.

F. BIBLIOGRAPHY (DAFTAR PUSTAKA)

Auda, J. (2008). Maqasid al-Shariah as philosophy of Islamic law: A systems approach. International Institute of Islamic Thought.

Das, S., Stanton, R., & Wallace, N. (2023). Algorithmic fairness. Annual Review of Financial Economics, 15, 565-593. https://doi.org/10.1146/annurev-financial-110921-125930

De Lange, P. E., Melsom, B., Vennerød, C. B., & Westgaard, S. (2022). Explainable AI for credit assessment in banks. Journal of Risk and Financial Management, 15(12), 556. https://doi.org/10.3390/jrfm15120556

This Article is licensed under a CC BY-SA 4.0 International License

Díaz-Rodríguez, N., Del Ser, J., Coeckelbergh, M., de Prado, M. L., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2023). Connecting the dots in trustworthy artificial intelligence: From AI principles, ethics, and key requirements to responsible AI systems and regulation. Information Fusion, 99, 101896. https://doi.org/10.1016/j.inffus.2023.101896

European Union. (2024). Regulation (EU) 2024/1689 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act). Official Journal of the European Union.

Fundira, M., & Mbohwa, C. (2025). AI ethics in banking services: A systematic and bibliometric review of regulatory and consumer perspectives. Discover Artificial Intelligence, 5, 319. https://doi.org/10.1007/s44163-025-00432-4

Kharisma, D. B. (2025). Artificial intelligence and Islamic finance industry: Problems and oversight. International Journal of Law and Management. Advance online publication. https://doi.org/10.1108/IJLMA-07-2024-0236

Kamali, M. H. (2008). Maqasid al-Shari'ah made simple. International Institute of Islamic Thought.

Meng, K., Mahapatra, M. S., & Xiao, J. J. (2025). Artificial intelligence and consumer financial behavior: A systematic literature review and agenda for future research. Journal of Consumer Behaviour, 24(4), 1755-1786. https://doi.org/10.1002/cb.2497

NIST. (2023). Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0). National Institute of Standards and Technology. https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1

OECD. (2024). Recommendation of the Council on Artificial Intelligence. OECD Legal Instruments.

Otoritas Jasa Keuangan. (2022). Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 11/POJK.03/2022 tentang Penyelenggaraan Teknologi Informasi oleh Bank Umum.

Otoritas Jasa Keuangan. (2022). Surat Edaran Otoritas Jasa Keuangan Nomor 29/SEOJK.03/2022 tentang Ketahanan dan Keamanan Siber bagi Bank Umum.

Otoritas Jasa Keuangan. (2023). Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 22 Tahun 2023 tentang Pelindungan Konsumen dan Masyarakat di Sektor Jasa Keuangan.

Otoritas Jasa Keuangan. (2024). Surat Edaran Otoritas Jasa Keuangan Nomor 18/SEOJK.08/2024 tentang Penilaian Sendiri terhadap Pemenuhan Ketentuan Pelindungan Konsumen dan Masyarakat di Sektor Jasa Keuangan.

Otoritas Jasa Keuangan. (2025). Tata Kelola Kecerdasan Artifisial Perbankan Indonesia.

Republik Indonesia. (2008). Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2008 tentang Perbankan Syariah.

Republik Indonesia. (2022). Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi.

Republik Indonesia. (2023). Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan.

Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. (2023). Surat Edaran Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artifisial.

Nazia, Z., Adrian, M. A., Hasan, A. S., & Daud, N. A. (2026). Ethics of artificial intelligence based on Maqashid Syariah: Conceptualization of a framework for the Islamic financial sector in Indonesia. Jihbiz: Jurnal Ekonomi, Keuangan dan Perbankan Syariah, 10(2).

Wieringa, M. (2020). What to account for when accounting for algorithms: A systematic literature review on algorithmic accountability. Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, 1-18. https://doi.org/10.1145/3351095.3372833