

## Perlindungan Hukum Nasabah Dalam Sistem Digital Banking: Tinjauan Literature Review Berbasis Database Scopus

---

---

Adenia Sepri Atika<sup>1</sup>, Muhammad Syihab Amir<sup>2</sup>,  
Edwin Ertado Pratama<sup>3</sup>, Holijah<sup>4</sup>

<sup>1, 2, 3, 4</sup>Universitas Islam Negeri Raden Fatah, Palembang, Indonesia.

Email: adeniasepriatika15@gmail.com

### Abstract

*This study aims to examine the scientific literature on customer legal protection in digital banking systems through a literature review approach of publications indexed in the Scopus database. In this study, we conclude that customer legal protection in digital banking systems remains ineffective due to regulatory fragmentation, unclear division of responsibilities between parties, and low digital literacy. Therefore, despite the continued development of security technology, without harmonization of regulations and enforcement, protection tends to be normative and suboptimal in practice.*

**Keywords:** *Customer legal protection; Digital banking; Regulatory fragmentation; Legal responsibility; Digital literacy; Literature review; Scopus.*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengkaji literatur ilmiah mengenai perlindungan hukum nasabah dalam sistem digital banking melalui pendekatan literature review terhadap publikasi yang terindeks dalam basis data Scopus. Dalam penelitian ini, kami menyimpulkan bahwa perlindungan hukum nasabah dalam sistem digital banking masih belum efektif karena ditandai oleh fragmentasi regulasi, ketidakjelasan pembagian tanggung jawab antar pihak, serta rendahnya literasi digital; sehingga meskipun teknologi keamanan terus berkembang, tanpa harmonisasi aturan dan penguatan penegakan hukum, perlindungan yang ada cenderung bersifat normatif dan belum optimal dalam praktik.

**Kata Kunci:** *Perlindungan Hukum Nasabah; Digital Banking; Fragmentasi Regulasi; Tanggung Jawab Hukum; Literasi Digital; Literature Review; Scopus.*

### Pendahuluan

Transformasi digital telah mengubah cara lembaga perbankan menyediakan layanan keuangan (Bhagat et al., 2025; Christian et al., 2025). Melalui sistem digital banking, nasabah dapat melakukan berbagai transaksi—seperti transfer dana, pembayaran (Shuaib Ahmed & Kareem, 2025; Tiwari et al., 2024; Wiryawan et al., 2022), dan pengelolaan rekening—secara cepat dan efisien melalui perangkat digital (Anjali &

Suresh, 2019; Pahwa et al., 2025). Digitalisasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional perbankan, tetapi juga memperluas akses layanan keuangan serta mendorong inklusi keuangan di berbagai negara (Aburub et al., 2025; Barry & Yaish, 2026; Mamadiyarov et al., 2025; Qwader & Alsboul, 2025; Sharma et al., 2025).

Namun, di balik kemudahan tersebut, digital banking juga menimbulkan berbagai risiko baru, terutama terkait keamanan transaksi (Wodo et al., 2021; Wodo & Kuźma, 2023), perlindungan data pribadi (Kumari, 2026a; Tripathi et al., 2026a; Yogi et al., 2025), dan potensi penyalahgunaan sistem digital (Tripathi et al., 2026b; Vellamy et al., 2023a). Kasus penipuan digital, kebocoran data, hingga penyalahgunaan akses rekening menunjukkan bahwa penggunaan layanan perbankan digital dapat menimbulkan kerugian bagi nasabah apabila tidak diimbangi dengan kerangka perlindungan hukum yang memadai (Astutik et al., 2025a; Begishev et al., 2024; Indra & Syahyunan, 2024a; Sunitha et al., 2026; Utami & Purwanti, 2025a; Vellamy et al., 2023b). Oleh karena itu, perlindungan hukum bagi nasabah menjadi isu penting dalam perkembangan sistem perbankan digital.

Sejumlah penelitian terdahulu memang telah membahas perlindungan hukum nasabah dalam *digital banking*, terutama melalui analisis regulasi (Astutik et al., 2025b; Haykal, 2025a; Indra & Syahyunan, 2024b), tanggung jawab lembaga perbankan (Permata & Nurhayati, 2025; Utami & Purwanti, 2025b), serta mekanisme perlindungan konsumen seperti yang dilakukan oleh Clevalda & Kharisma (2021); Putu & Salina (2025). Namun, penelitian tersebut umumnya menggunakan pendekatan hukum normatif dan yuridis yang berfokus pada kerangka regulasi di Indonesia. Pendekatan ini memberikan pemahaman mengenai sistem perlindungan hukum secara nasional, tetapi masih memiliki keterbatasan karena kajiannya cenderung bersifat domestik dan belum memanfaatkan literatur ilmiah bereputasi internasional secara sistematis untuk memperkaya analisis.

Keterbatasan tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian, khususnya dalam pemanfaatan dan sintesis literatur ilmiah bereputasi internasional terkait perlindungan hukum nasabah dalam digital banking, sehingga studi-studi sebelumnya cenderung parsial dan belum komprehensif dalam menangkap dinamika yang berkembang.

Berangkat dari hal tersebut, kami sepakat bahwa pendekatan literature review menjadi relevan digunakan karena mampu mengintegrasikan dan mensintesis berbagai temuan lintas penelitian secara sistematis sebagaimana juga dikatakan oleh Augustine & Lucas (2026; Calderon Martinez et al (2025); Lockett (2025); Siddaway et al (2019); Turk (2021). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif literatur ilmiah mengenai perlindungan hukum nasabah dalam sistem *digital banking* melalui publikasi yang

terindeks dalam basis data Scopus. Basis data ini mencakup beragam jenis dokumen ilmiah bereputasi yang telah melalui proses seleksi akademik yang ketat (Baas et al., 2020; Guo, 2021; Schotten et al., 2017), sehingga diharapkan menghasilkan analisis yang lebih komprehensif, kredibel, serta mampu melengkapi sekaligus mengkritisi keterbatasan penelitian terdahulu.

Secara akademik, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian mengenai perlindungan hukum nasabah melalui sintesis literatur ilmiah bereputasi internasional. Secara praktis, temuan penelitian diharapkan dapat menjadi referensi bagi regulator, lembaga perbankan, dan pembuat kebijakan dalam merumuskan kerangka perlindungan hukum yang lebih adaptif dan berbasis pada temuan ilmiah yang kredibel di era transformasi digital sektor keuangan.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode literature review sebagaimana telah disepakati dan dijelaskan pada bagian pendahuluan untuk menghasilkan pemahaman yang komprehensif dan terintegrasi mengenai perlindungan hukum nasabah dalam sistem digital banking.

Adapun data yang digunakan berupa data sekunder yang bersumber dari berbagai publikasi ilmiah, meliputi artikel jurnal, artikel review, prosiding konferensi, buku, serta bab buku yang terindeks dalam basis data Scopus. Pemilihan Scopus didasarkan pada cakupannya yang luas terhadap literatur ilmiah bereputasi internasional serta proses seleksi akademik yang ketat (Alryalat et al., 2019; Baas et al., 2020; Ballew, 2009; Boyle & Sherman, 2005; Guo, 2021; Nazarovets, 2022; Phoocharoensil, 2022; San Juan, 2024; Schotten et al., 2017), sehingga menjamin kualitas dan kredibilitas data, sekaligus memungkinkan analisis yang lebih komprehensif dan mendalam.

Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran literatur secara daring pada basis data Scopus dengan menggunakan teknik *Boolean search*. Kata kunci yang digunakan adalah TITLE-ABS-KEY(("digital banking" OR "mobile banking" OR "fintech") AND ("protection" OR "regulation" OR "law")). Operator OR digunakan untuk menggabungkan istilah yang sejenis, sedangkan AND digunakan untuk menghubungkan konsep yang berbeda agar hasil pencarian lebih spesifik dan relevan dengan fokus penelitian.

Literatur dalam penelitian ini dipilih berdasarkan relevansi dengan topik perlindungan hukum nasabah dalam digital banking, dengan mempertimbangkan kualitas sumber dan ketersediaan teks lengkap, tanpa batasan waktu publikasi maupun bahasa. Dari 2.255 hasil pencarian, hanya 18 publikasi yang memenuhi kriteria, memiliki relevansi kuat, dan dapat diakses untuk dianalisis. Analisis dilakukan secara deskriptif

kualitatif melalui pengelompokan tema dan wawasan utama, dengan tahapan sistematis mulai dari penentuan fokus hingga penarikan kesimpulan guna menghasilkan kajian yang terstruktur dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademik.

### Pembahasan

Pada bagian ini, kami tidak membagi pembahasan ke dalam banyak subbab, melainkan menyajikannya secara terfokus dalam satu bagian agar tetap selaras dengan tujuan penelitian. Untuk memudahkan penyajian dan pembacaan, hasil kajian pustaka kami rangkum terlebih dahulu dalam bentuk tabel sintesis, yang kemudian kami lanjutkan dengan analisis secara naratif guna melihat pola serta mengidentifikasi kesenjangan dalam perlindungan hukum nasabah digital banking. Melalui penelusuran dan kajian literatur tersebut, kami selanjutnya mengelompokkan temuan ke dalam beberapa tema atau area utama beserta wawasan kuncinya, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Sintesis Literatur Perlindungan Hukum Nasabah Digital Banking

<b>Tema/Area</b>	<b>Wawasan Utama</b>	<b>Sumber</b>
Variabilitas Regulasi Global	Perbedaan besar dalam perlindungan hukum; Uni Eropa/AS memiliki kerangka kerja yang kuat, pasar negara berkembang menghadapi fragmentasi.	(Frolova & Ermakova, 2022; Haykal, 2025b; Kumari, 2026b)
Privasi Data & Keamanan Siber	GDPR/CCPA mendorong hak data yang kuat; enkripsi, MFA, dan AI yang menjaga privasi semakin diwajibkan.	(Aljudaibi & Amuda, 2024; Indra & Syahyunan, 2024c; Moepi & Mathonsi, 2026; Rajesh Sharma et al., 2026; Singhal & Kar, 2015; Sriono et al., 2024)
Penegakan Hukum & Tanggung Jawab	Penegakan hukum bervariasi; tanggung jawab atas kerugian seringkali tidak jelas di pasar negara berkembang; model terintegrasi diusulkan.	(Haykal, 2025b; Sriono et al., 2024)
Literasi Digital Konsumen	Literasi digital sangat penting untuk perlindungan	(Dinh & Thanh, 2024;

	dan kepercayaan yang efektif; kesenjangan dalam hal ini melemahkan kerangka hukum.	Dorfleitner et al., 2023; Peng & Li, 2025)
Fragmentasi Regulasi	Mandat yang tumpang tindih dan koordinasi yang lemah menghambat perlindungan, terutama di Indonesia dan Nigeria.	(Aidonojie et al., 2022; Aljudaibi & Amuda, 2024; Haykal, 2025b; Sriono et al., 2024)
Teknologi Baru dan Adaptasi Hukum	AI, blockchain, dan pembelajaran terfederasi menawarkan perlindungan baru tetapi juga memperkenalkan kompleksitas hukum/operasional.	(Godoy et al., 2026; Katulić & Katulić, 2025; Rajesh Sharma et al., 2026)
Pencegahan Penipuan & Penyelesaian Sengketa	Deteksi penipuan tingkat lanjut, blockchain, dan kontrak pintar sedang diatur untuk meningkatkan keamanan.	(Huang et al., 2019; Maulana & Fajar, 2021; Singh & Chattopadhyay, 2026)

Tinjauan literatur menunjukkan bahwa perlindungan hukum nasabah dalam digital banking masih belum terintegrasi secara optimal. Variabilitas regulasi menjadi masalah utama: negara maju telah memiliki kerangka hukum yang kuat dan konsisten, sementara negara berkembang cenderung fragmentaris sehingga menimbulkan ketidakpastian hukum dan celah perlindungan, terutama dalam transaksi lintas batas.

Aspek privasi data dan keamanan siber berkembang lebih cepat dibandingkan regulasinya. Meskipun teknologi seperti enkripsi, MFA, dan AI telah meningkatkan perlindungan teknis, kejelasan tanggung jawab hukum atas pelanggaran masih lemah. Hal ini diperparah oleh belum jelasnya pembagian liability antara bank, pihak ketiga, dan nasabah, sehingga posisi nasabah sering dirugikan ketika terjadi fraud atau kebocoran data.

Efektivitas perlindungan juga sangat dipengaruhi oleh literasi digital konsumen. Rendahnya pemahaman nasabah terhadap risiko dan hak hukum membuat regulasi yang ada tidak berjalan optimal. Di sisi lain, fragmentasi antar otoritas memperburuk kondisi melalui tumpang tindih kebijakan dan lemahnya koordinasi pengawasan.

Teknologi baru seperti AI dan blockchain menawarkan solusi perlindungan yang lebih canggih, tetapi sekaligus menambah

kompleksitas hukum. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan regulasi yang lebih adaptif dan terintegrasi. Secara keseluruhan, perlindungan hukum digital banking masih bersifat transisional dan membutuhkan harmonisasi regulasi, kejelasan tanggung jawab, serta penguatan literasi agar efektif dalam praktik.

### **Kesimpulan**

Dalam penelitian ini, kami menyimpulkan bahwa perlindungan hukum nasabah dalam sistem digital banking masih belum efektif karena ditandai oleh fragmentasi regulasi, ketidakjelasan pembagian tanggung jawab antar pihak, serta rendahnya literasi digital; sehingga meskipun teknologi keamanan terus berkembang, tanpa harmonisasi aturan dan penguatan penegakan hukum, perlindungan yang ada cenderung bersifat normatif dan belum optimal dalam praktik.

### **Daftar Pustaka**

- Aburub, F., Jaber, M., Zighan, S., & Awais, B. (2025). The Impact of Digital Transformation on Operational Performance of Commercial Banks in Jordan. *International Journal of Advances in Soft Computing and Its Applications*, 17(3), 360–375. <https://doi.org/10.15849/IJASCA.251130.22>
- Aidonojie, P. A., Ikubanni, O. O., & Okuonghae, N. (2022). The Prospects, Challenges, And Legal Issues Of Digital Banking In Nigeria. *Cogito*, 14(3), 186–209. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85142509036&partnerID=40&md5=fcddc124592f3076b846881aec8f27ab>
- Aljudaibi, S. A., & Amuda, Y. J. (2024). Legal framework governing consumers' protection in digital banking in Saudi Arabia. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(8). <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i8.5453>
- Alryalat, S. A. S., Malkawi, L. W., & Momani, S. M. (2019). Comparing bibliometric analysis using pubmed, scopus, and web of science databases. *Journal of Visualized Experiments*, 2019(152). <https://doi.org/10.3791/58494>
- Anjali, R., & Suresh, A. (2019). A study on customer satisfaction of bharat interface for money (BHIM). *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(6), 266–273. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85066924104&partnerID=40&md5=995cf5c0c73fac3a65coabe47dabdeb2>
- Astutik, S., Subekti, S., Prawesti, W., Handayati, N., Ghapa, N. B., & Fernanda, M. A. (2025a). Legal Protection of Consumer Personal Data in Digital Banking Services in Indonesia. In A. Enrici (Ed.), *E3S*

- Web of Conferences* (Vol. 657). EDP Sciences.  
<https://doi.org/10.1051/e3sconf/20256570702>
- Astutik, S., Subekti, S., Prawesti, W., Handayati, N., Ghapa, N. B., & Fernanda, M. A. (2025b). Legal Protection of Consumer Personal Data in Digital Banking Services in Indonesia. In A. Enrici (Ed.), *E3S Web of Conferences* (Vol. 657). EDP Sciences.  
<https://doi.org/10.1051/e3sconf/20256570702>
- Augustine, J. M., & Lucas, C. (2026). Systematic, narrative, scoping or rapid reviews - when, why and how to choose the best option in pharmacy education. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 18(7). <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2026.102613>
- Baas, J., Schotten, M., Plume, A., Côté, G., & Karimi, R. (2020). Scopus as a curated, high-quality bibliometric data source for academic research in quantitative science studies. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 377–386. [https://doi.org/10.1162/qss\\_a\\_00019](https://doi.org/10.1162/qss_a_00019)
- Ballew, B. S. (2009). Elsevier's Scopus® database. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, 6(3), 245–252. <https://doi.org/10.1080/15424060903167252>
- Barry, M., & Yaish, H. (2026). A Study of Digital Transformation for Banking and Finance Industry. In V. Bhateja, F. Oroumchian, J. Tang, & A. Azar (Eds.), *Lecture Notes in Networks and Systems: 1566 LNNS* (pp. 1–19). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. [https://doi.org/10.1007/978-981-95-0378-0\\_1](https://doi.org/10.1007/978-981-95-0378-0_1)
- Begishev, I., Kirillova, E., Mukhametgaliyeva, S., & Laxmi Lydia, E. (2024). A Quantitative Evaluation of Digital Crimes and Their Impact on the Banking Industry. In V. Bhateja, H. Lin, M. Simic, A. K. M., & H. Garg (Eds.), *Lecture Notes in Networks and Systems* (Vol. 1056, pp. 177–186). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. [https://doi.org/10.1007/978-981-97-4892-1\\_15](https://doi.org/10.1007/978-981-97-4892-1_15)
- Bhagat, P. H., Jain, P. K., & Kaushik, C. (2025). Prioritizing customer experience in digital banking for nation's sustainable development. In *Shaping Cutting-Edge Technologies and Applications for Digital Banking and Financial Services* (pp. 340–351). Taylor and Francis. <https://doi.org/10.4324/9781003501947-21>
- Boyle, F., & Sherman, D. (2005). Scopus™: The product and its development. *Serials Librarian*, 49(3), 147–153. [https://doi.org/10.1300/J123v49n03\\_12](https://doi.org/10.1300/J123v49n03_12)
- Calderon Martinez, E., Ghattas Hasbun, P. E., Salolin Vargas, V. P., García-González, O. Y., Fermin Madera, M. D., Rueda Capistrán, D. E., Campos Carmona, T., Sanchez Cruz, C., & Teran Hooper, C. (2025). A comprehensive guide to conduct a systematic review and meta-analysis in medical research. *Medicine (United States)*, 104(33), e41868. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000041868>
- Christian, M., Pardede, R., Nan, G., Dewantara, Y. F., Geng, B., & Fransisca, T. (2025). Determinants of Indonesian Tourism Commercial Acceptance in AI Ad Conversion. *Proceeding - 2025 4th*

- International Conference on Creative Communication and Innovative Technology: Empowering Transformative MATURE LEADERSHIP: Harnessing Technological Advancement for Global Sustainability*, ICCIT 2025.  
<https://doi.org/10.1109/ICCIT65724.2025.11166758>
- Clevalda, D. K., & Kharisma, D. B. (2021). *Perlindungan Hukum Terhadap Nasabah Dompot Digital Oleh Bank Indonesia* (Vol. 9). Januari-Juni.
- Dinh, L. C., & Thanh, H. P. (2024). Enforcement Of Consumer Rights Protection Laws And Intention To Reuse Digital Financial Services Among Generation Z Youth: Empirical Evidence From Vietnamese Commercial Banks. *Banks and Bank Systems*, 19(4), 17–33.  
[https://doi.org/10.21511/bbs.19\(4\).2024.02](https://doi.org/10.21511/bbs.19(4).2024.02)
- Dorfleitner, G., Hornuf, L., & Kreppmeier, J. (2023). Promise not fulfilled: FinTech, data privacy, and the GDPR. *Electronic Markets*, 33(1).  
<https://doi.org/10.1007/s12525-023-00622-x>
- Frolova, E. E., & Ermakova, E. P. (2022). Consumer Protection For Digital Financial Services. In *Advances in Research on Russian Business and Management* (Vol. 2022, pp. 157–168). Information Age Publishing. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85124405337&partnerID=40&md5=611d2d5b9e0e27f63b119fa3c923d119>
- Godoy, P., Arias, R., García, C., & Flores, L. (2026). Banking Digitalization and Regulatory Challenges in Personal Data Protection: A Systematic Review. In R. Silhavy & P. Silhavy (Eds.), *Lecture Notes in Networks and Systems: 1558 LNNS* (pp. 54–67). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. [https://doi.org/10.1007/978-3-032-00236-5\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-032-00236-5_4)
- Guo, Y. (2021). Analysis of the Application Practice of Chinese Sci-Tech Journals to Join Scopus—Taking Tropical Geography as an Example. *Publishing and Printing*, 31(6), 66–72.  
<https://doi.org/10.19619/j.issn.1007-1938.2021.00.077>
- Haykal, H. (2025a). Toward a Responsive Legal Framework: Addressing Transaction Security Risks in Indonesia's Digital Banking Services. *International Journal of Law and Society*, 4(2), 234–249.  
<https://doi.org/10.59683/ijls.v4i2.290>
- Haykal, H. (2025b). Toward a Responsive Legal Framework: Addressing Transaction Security Risks in Indonesia's Digital Banking Services. *International Journal of Law and Society*, 4(2), 234–249.  
<https://doi.org/10.59683/ijls.v4i2.290>
- Huang, Y., Bian, Y., Li, R., Zhao, J. L., & Shi, P. (2019). Smart contract security: A software lifecycle perspective. *IEEE Access*, 7, 150184–150202. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2946988>
- Indra, K. M., & Syahyunan, H. (2024a). Uncovering Legal Gaps in Digital Banking: Customer Protection and Bank Accountability in Indonesia.

- Jurnal Litigasi*, 25(2), 301–330.  
<https://doi.org/10.23969/litigasi.v25i2.18538>
- Indra, K. M., & Syahyunan, H. (2024b). Uncovering Legal Gaps in Digital Banking: Customer Protection and Bank Accountability in Indonesia. *Jurnal Litigasi*, 25(2), 301–330.  
<https://doi.org/10.23969/litigasi.v25i2.18538>
- Indra, K. M., & Syahyunan, H. (2024c). Uncovering Legal Gaps in Digital Banking: Customer Protection and Bank Accountability in Indonesia. *Jurnal Litigasi*, 25(2), 301–330.  
<https://doi.org/10.23969/litigasi.v25i2.18538>
- Katulić, A., & Katulić, T. (2025). Towards The Application Of The Eu Artificial Intelligence Act – Regulation Of Artificial Intelligence In The European Union And Its Potential Impact On Libraries. *Vjesnik Bibliotekara Hrvatske*, 68(3), 221–242.  
<https://doi.org/10.30754/vbh.68.3.1572>
- Kumari, A. (2026a). Personal data protection in the age of digital financial systems. *Electronic Government*, 22(2), 220–240.  
<https://doi.org/10.1504/EG.2026.151989>
- Kumari, A. (2026b). Personal data protection in the age of digital financial systems. *Electronic Government*, 22(2), 220–240.  
<https://doi.org/10.1504/EG.2026.151989>
- Lockett, A. (2025). Systematic review and meta-analysis in clinical trials. *Medicine (United Kingdom)*, 53(6), 364–367.  
<https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2025.04.004>
- Mamadiyarov, Z., Makhmudov, S., Khamdamov, S. J., Khasanova, K., Nazarova, R., Rajabov, N., & Usmonov, S. (2025). The Impact of Digital Remote Services on Bank Efficiency. *ACM International Conference Proceeding Series*, 214–221.  
<https://doi.org/10.1145/3726122.3726153>
- Maulana, L. R., & Fajar, A. N. (2021). Extending the Design of Smart Mobile Application to Detect Fraud Theft of E-Banking Access Using Big Data Analytic and SOA. *Proceedings - 2021 IEEE 5th International Conference on Information Technology, Information Systems and Electrical Engineering: Applying Data Science and Artificial Intelligence Technologies for Global Challenges During Pandemic Era, ICITISEE 2021*, 360–364.  
<https://doi.org/10.1109/ICITISEE53823.2021.9655805>
- Moepi, G. L., & Mathonsi, T. E. (2026). Implementation of an Enhanced Multi-factor Authentication Scheme with a Track and Trace Capability for Online Banking Platforms. In H. Yamauchi, K. Wang, & I. Song (Eds.), *Lecture Notes in Electrical Engineering: 1490 LNEE* (pp. 307–323). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. [https://doi.org/10.1007/978-981-95-2820-2\\_24](https://doi.org/10.1007/978-981-95-2820-2_24)

- Nazarovets, S. (2022). Analysis of publications by authors of Ukrainian institutes in Scopus-delisted titles. *Learned Publishing*, 35(4), 499–515. <https://doi.org/10.1002/leap.1464>
- Pahwa, M., Agarwal, S., & Rawal, T. (2025). Revolutionizing Customer Experience: the Impact of AI-Driven Banking Automation. *1st International Conference on Advances in Computer Science, Electrical, Electronics, and Communication Technologies, CE2CT 2025*, 371–376. <https://doi.org/10.1109/CE2CT64011.2025.10939341>
- Peng, X., & Li, L. (2025). Concerns About the Rapid Growth of FinTech: Data Privacy, Breach, and Cybersecurity Issues and the Resulting Regulatory Reforms. In *The Palgrave Handbook of Breakthrough Technologies in Contemporary Organisations* (pp. 431–444). Springer Science+Business Media. [https://doi.org/10.1007/978-981-96-2516-1\\_33](https://doi.org/10.1007/978-981-96-2516-1_33)
- Permata, T. D., & Nurhayati, I. (2025). Legal protection for e-banking service users against malware threats. In H. Nugroho, Y. Nabeshima, Y. Astor, & N. Z. H. Kamarolzaman (Eds.), *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3334, Number 1). American Institute of Physics. <https://doi.org/10.1063/5.0295456>
- Phoocharoensil, S. (2022). ELT and AL Research Trends in Thai SCOPUS-indexed Journals. *PASAA*, 64, 163–193. <https://doi.org/10.58837/chula.pasaa.64.1.8>
- Putu, N., & Salina, E. A. (2025). Perlindungan Hukum Terhadap Nasabah Bank Dalam Transaksi Digital. *JMA*, 3(2), 3031–5220. <https://doi.org/10.36987/Jiad.V4i1.356>
- Qwader, A. S. Y., & Als Boul, S. A. (2025). Transformation In Enhancing Financial Inclusion And The Mediating Role Of Performance Efficiency: An Applied Study On Commercial Banks' Strategy. *Corporate and Business Strategy Review*, 6(1 Special Issue), 327–338. <https://doi.org/10.22495/cbsrv6i1siart9>
- Rajesh Sharma, R., Sungheetha, A., Saranya, S., Ellappan, V., Priyatharsini, C., & Pradeep Ghantasala, G. S. (2026). AI-powered privacy shields and machine learning approaches for securing digital money transactions: a systematic review. In *Recent Trends in Data Analytics and Computing: Exploring Emerging Technologies and Future Directions, A proceeding of ICADAC – 2025* (pp. 53–58). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003724995-10>
- San Juan, D. M. M. (2024). A Critique of Scopus-Centrism in Philippine Universities and Educational and/or Research Agencies: Why Filipinos Should Write Research in Filipino. *Humanities Diliman*, 21(2), 133–171. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85214686387&partnerID=40&md5=2b1d41b6901a487f7079a53e148ecda5>

- Schotten, M., El Aisati, M., Meester, W. J. N., Steinginga, S., & Ross, C. A. (2017). A brief history of Scopus: The world's largest abstract and citation database of scientific literature. In *Research Analytics: Boosting University Productivity and Competitiveness through Scientometrics* (pp. 31–58). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781315155890>
- Sharma, A. K., Duggal, R., & Sharma, R. (2025). Digital Transformation in Banking: Enhancing Customer Experience Through Technological Innovation. In *Data-Driven Monetization Strategies for Economic Insights* (pp. 151–182). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3373-2772-3.ch007>
- Shuaib Ahmed, M., & Kareem, S. A. (2025). Technology transformation impact on digital banking services: A study on analyzing the adoption and satisfaction levels of users. In *Shaping Cutting-Edge Technologies and Applications for Digital Banking and Financial Services* (pp. 138–146). Taylor and Francis. <https://doi.org/10.4324/9781003501947-9>
- Siddaway, A. P., Wood, A. M., & Hedges, L. V. (2019). How to Do a Systematic Review: A Best Practice Guide for Conducting and Reporting Narrative Reviews, Meta-Analyses, and Meta-Syntheses. *Annual Review of Psychology*, 70, 747–770. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102803>
- Singh, D., & Chattopadhyay, R. (2026). Federated machine learning for cross-bank credit card fraud detection: A privacy-preserving framework. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 18(1), 96–107. <https://doi.org/10.1080/20421338.2025.2601669>
- Singhal, H., & Kar, A. K. (2015). Information Security concerns in Digital Services: Literature review and a multi-stakeholder approach. In J. L. Mauri, S. M. Thampi, M. Wozniak, O. Marques, D. Krishnaswamy, S. Sahni, C. Callegari, H. Takagi, Z. S. Bojkovic, M. Vinod, N. R. Prasad, A. C. J. M, J. Rodrigues, J. Rodrigues, X. Que, N. Meghanathan, R. Sandhu, & E. Au (Eds.), *2015 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics, ICACCI 2015* (pp. 901–906). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <https://doi.org/10.1109/ICACCI.2015.7275725>
- Sriono, Risdalina, Kusno, Indra, K. M., & Syahyunan, H. (2024). Uncovering Legal Gaps in Digital Banking: Customer Protection and Bank Accountability in Indonesia. *Jurnal Litigasi*, 25(2), 301 – 330. <https://doi.org/10.23969/litigasi.v25i2.18538>
- Sunitha, G., Sunitha, K., Shaik, G., & Madhav, V. V. (2026). Artificial Intelligence in Digital Banking: Empirical Evidence on Rebuilding Customer Trust. In V. Bhateja, M. Dey, & J. Tang (Eds.), *Smart Innovation, Systems and Technologies: 465 SIST* (pp. 350–369). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. [https://doi.org/10.1007/978-3-032-12830-0\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-032-12830-0_30)

- Tiwari, D., Lamba, R., & Keena, K. (2024). An In-Depth Review of Digital Banking Patterns, Impacts, and Future Trends. *Proceedings - International Conference on Computing, Power, and Communication Technologies, IC2PCT 2024*, 1687–1692. <https://doi.org/10.1109/IC2PCT60090.2024.10486779>
- Tripathi, U. K., Bagchi, S., Debnath, S. K., Bin Hj Mohd, M. N., Badrul Hisham, A. A., & Kaur, G. (2026a). Analyzing Cyber Threats in Banking Sector and Their Effective Solution—A Review. In A. Bhattacharya, S. Dutta, Y. X.-S., & S. Bose (Eds.), *Lecture Notes in Networks and Systems: 1593 LNNS* (pp. 13–24). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. [https://doi.org/10.1007/978-3-032-02790-0\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-032-02790-0_2)
- Tripathi, U. K., Bagchi, S., Debnath, S. K., Bin Hj Mohd, M. N., Badrul Hisham, A. A., & Kaur, G. (2026b). Analyzing Cyber Threats in Banking Sector and Their Effective Solution—A Review. In A. Bhattacharya, S. Dutta, Y. X.-S., & S. Bose (Eds.), *Lecture Notes in Networks and Systems: 1593 LNNS* (pp. 13–24). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. [https://doi.org/10.1007/978-3-032-02790-0\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-032-02790-0_2)
- Turk, N. (2021). Methodology of systematic reviews; [Metodologija priprave sistematičnih preglednih člankov]. *Zdravniški Vestnik*, 90(7–8), 432 – 442. <https://doi.org/10.6016/ZdravVestn.3138>
- Utami, P. D. Y., & Purwanti, N. P. (2025a). Strengthening Legal Protections Against Social Engineering In Digital Banking: Challenges, Gaps, And Recommendations. *Masalah-Masalah Hukum*, 54(2), 214–226. <https://doi.org/10.14710/mmh.54.2.2025.214-226>
- Utami, P. D. Y., & Purwanti, N. P. (2025b). Strengthening Legal Protections Against Social Engineering In Digital Banking: Challenges, Gaps, And Recommendations. *Masalah-Masalah Hukum*, 54(2), 214–226. <https://doi.org/10.14710/mmh.54.2.2025.214-226>
- Vellamy, F., Wijaya, D. A., Gui, A., Ganesan, Y., Shahrudin, M. S., & Pitchay, A. A. (2023a). Level of awareness of Digital Banking Users on Risk and Security in Greater Jakarta. *2023 8th International Conference on Business and Industrial Research, ICBIR 2023 - Proceedings*, 1249–1253. <https://doi.org/10.1109/ICBIR57571.2023.10147691>
- Vellamy, F., Wijaya, D. A., Gui, A., Ganesan, Y., Shahrudin, M. S., & Pitchay, A. A. (2023b). Level of awareness of Digital Banking Users on Risk and Security in Greater Jakarta. *2023 8th International Conference on Business and Industrial Research, ICBIR 2023 - Proceedings*, 1249–1253. <https://doi.org/10.1109/ICBIR57571.2023.10147691>
- Wiryan, D., Suhartono, J., Hiererra, S. E., & Gui, A. (2022). Factors Affecting Digital Banking Customer Satisfaction in Indonesia using D&M Model. *2022 10th International Conference on Cyber and IT*

*Service Management, CITSM* 2022.  
<https://doi.org/10.1109/CITSM56380.2022.9935928>

- Wodo, W., & Kuźma, N. (2023). Human-Related Security Threats and Countermeasures of Electronic Banking and Identity Services - Polish Case Study. In N. T. Nguyen, A. Koziarkiewicz, N. T. Nguyen, J. Botzheim, L. Gulyás, M. Nunez, J. Treur, & G. Vossen (Eds.), *Communications in Computer and Information Science: 1864 CCIS* (pp. 445–458). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-41774-0\\_35](https://doi.org/10.1007/978-3-031-41774-0_35)
- Wodo, W., Stygar, D., & Błażkiewicz, P. (2021). Security issues of electronic and mobile banking. In di V. S.De.C. & P. Samarati (Eds.), *Proceedings of the 18th International Conference on Security and Cryptography, SECRYPT 2021* (pp. 631–638). SciTePress. <https://doi.org/10.5220/0010466606310638>
- Yogi, M. K., Dwarampudi, A., & Mundru, Y. (2025). Federated learning for enhancing the cloud-based cybersecurity in banking and finance services. In *Shaping Cutting-Edge Technologies and Applications for Digital Banking and Financial Services* (pp. 226–247). Taylor and Francis. <https://doi.org/10.4324/9781003501947-14>

