



Inovasi Hardware untuk Memperkuat Sistem Informasi Manajemen pada Bank Syariah Indonesia

Ayu Hani Marsani^{1*}, Dinda Nurayuni Humaira², Try Wahyuni Mawatdah³, Nurbaiti⁴

¹⁻⁴Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

Email: ayuhaani04@gmail.com^{1*}, dindanh01@gmail.com², trywahyunimawatdah03@gmail.com³, nurbaiti@uinsu.ac.id⁴

*Penulis korespondensi: ayuhaani04@gmail.com¹

Abstract. This study aims to analyze the role of hardware innovation in strengthening the Management Information System (MIS) at Bank Syariah Indonesia (BSI) after the merger. The background of this study addresses the challenges of integrating hardware infrastructure from three former banks, which initially caused several system disruptions affecting digital service stability and customer trust. This research employed a qualitative descriptive method with a literature review approach, utilizing scientific articles, official reports, and other relevant sources related to digital transformation in Islamic banking. The results show that hardware innovations, such as increasing server capacity, optimizing data centers, strengthening cybersecurity networks, and upgrading operational devices, significantly contribute to improving MIS performance, particularly in transaction speed, operational efficiency, and data security. The study concludes that strengthening hardware infrastructure is a strategic factor in supporting the success of BSI's digital transformation. Future research is recommended to involve primary data through interviews or direct observation within BSI to obtain a more in-depth and comprehensive analysis.

Keywords: Digital Transformation; Hardware Innovation; Information Systems; Sharia Banks; Technology Infrastructure

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran inovasi hardware dalam memperkuat Sistem Informasi Manajemen (SIM) pada Bank Syariah Indonesia (BSI) pasca merger. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada tantangan integrasi perangkat keras dari tiga bank pendahulu yang berbeda, dimana pada awal proses merger terjadi beberapa gangguan sistem yang berdampak pada stabilitas layanan digital dan kepercayaan nasabah. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi literatur yang diperoleh melalui jurnal ilmiah, publikasi resmi, dan sumber relevan terkait transformasi digital perbankan syariah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa inovasi hardware seperti peningkatan kapasitas server, optimalisasi pusat data, penguatan jaringan keamanan, serta pembaruan perangkat operasional mampu memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kinerja SIM BSI, khususnya dalam kecepatan transaksi, efisiensi operasional, dan keamanan data. Simpulan penelitian ini menegaskan bahwa penguatan infrastruktur perangkat keras merupakan faktor strategis dalam mendukung keberhasilan transformasi digital BSI. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan data primer melalui wawancara atau observasi langsung di lingkungan BSI untuk memperoleh kajian yang lebih mendalam dan komprehensif.

Kata Kunci: Bank Syariah; Infrastruktur Teknologi; Inovasi Hardware; Sistem Informasi; Transformasi Digital

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di sektor perbankan syariah mengalami akselerasi dalam beberapa tahun terakhir. Berbagai layanan digital seperti mobile banking, internet banking, serta pemanfaatan teknologi berbasis daring menjadi kebutuhan utama dalam meningkatkan kualitas pelayanan perbankan kepada masyarakat. Bank Syariah Indonesia (BSI), sebagai bank hasil merger tiga bank syariah terbesar, memiliki peran penting dalam mewujudkan digitalisasi layanan yang unggul dan kompetitif di pasar keuangan nasional.

Selama ini, pengembangan sistem informasi pada industri perbankan lebih dominan berfokus pada perangkat lunak, seperti aplikasi digital banking dan sistem transaksi daring.

Namun, komponen perangkat keras (*hardware*) masih sering kurang menjadi prioritas, padahal *hardware* merupakan fondasi yang memastikan sistem dapat berjalan dengan efektif. Infrastruktur seperti kapasitas server yang memadai, kestabilan jaringan, serta keamanan teknologi yang mumpuni merupakan faktor kunci keberhasilan operasional sistem informasi manajemen (Ekawati, 2017). Tantangan ini semakin jelas terlihat pada BSI pasca merger, ketika penyesuaian *hardware* dari tiga bank induk harus dilakukan dengan standar berbeda, sehingga menimbulkan risiko ketidakseimbangan sistem dan potensi gangguan layanan digital.

Proses integrasi infrastruktur pasca merger menghadirkan tantangan baru yang cukup serius bagi BSI. Perbedaan arsitektur sistem, kapasitas perangkat, dan keamanan jaringan menyebabkan sistem informasi manajemen perlu disesuaikan kembali untuk menjangkau skala layanan yang semakin luas secara nasional. Dalam beberapa periode awal setelah merger, BSI dilaporkan sempat mengalami gangguan teknis seperti *error system* dan lambatnya pemrosesan transaksi digital sebagai akibat belum optimalnya sinergi perangkat keras dan jaringan internal (BSI, 2025)(Salim et al., 2024). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa persoalan *hardware* tidak dapat dikesampingkan apabila BSI ingin mencapai stabilitas sistem dan kepercayaan nasabah dalam jangka panjang.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membahas penguatan teknologi informasi pada perbankan syariah, namun dominannya masih menekankan aspek *software* dan inovasi layanan digital. Artinya, penelitian mengenai kontribusi perangkat keras terhadap keandalan sistem informasi manajemen dalam konteks bank syariah masih terbatas. Dengan demikian, penelitian ini memiliki unsur kebaruan, yaitu menyoroti peran inovasi *hardware* dalam mendukung keandalan sistem informasi pasca merger pada BSI. Penelitian ini bertujuan menganalisis bagaimana peningkatan infrastruktur perangkat keras mampu memperkuat sistem informasi manajemen BSI untuk mendukung operasional perbankan syariah secara efisien, stabil, dan aman.

2. TINJAUAN TEORETIS

***Inovasi Hardware* dalam Sistem Informasi Perbankan**

Inovasi perangkat keras (*hardware*) dalam industri perbankan merupakan upaya penguatan infrastruktur fisik sebagai fondasi utama operasional sistem informasi. Dalam suatu sistem informasi manajemen, *hardware* berfungsi sebagai media pemrosesan, penyimpanan, dan distribusi data, sehingga kualitas *hardware* akan sangat menentukan kecepatan pemrosesan transaksi, stabilitas jaringan, dan tingkat keamanan layanan digital (Ekawati, 2017). Bank yang

memiliki skala operasional besar membutuhkan perangkat keras yang mampu menangani arus data secara real time tanpa mengganggu performa layanan kepada nasabah.

Dalam konteks digitalisasi perbankan modern, inovasi hardware mencakup peningkatan kapasitas server berbasis cloud, penguatan data center, pemanfaatan mesin server berkecepatan tinggi, serta penggunaan perangkat keamanan yang canggih seperti firewall tingkat lanjut dan sistem biometric authentication untuk verifikasi nasabah (Salim et al., 2024). Selain itu, implementasi mesin ATM dengan teknologi contactless serta sistem backup otomatis diperlukan agar transaksi tetap berjalan meskipun terjadi gangguan pada jaringan utama.

Tidak hanya itu, inovasi hardware juga berdampak pada efisiensi operasional, karena perbankan dapat mengurangi risiko downtime layanan digital yang berpengaruh terhadap kepercayaan nasabah. Semakin besar skala infrastruktur TI sebuah bank, semakin tinggi pula kebutuhan untuk memperbarui perangkat keras secara berkala mengikuti perkembangan teknologi dan peningkatan jumlah pengguna layanan (M Zain Triputra et al., 2023). Oleh karena itu, inovasi hardware dapat dianggap sebagai langkah strategis untuk meningkatkan daya saing perbankan di era digital.

Sistem Informasi Manajemen (SIM) dalam Perbankan Syariah

Sistem Informasi Manajemen (SIM) telah menjadi tulang punggung dalam operasional lembaga keuangan, khususnya perbankan. SIM merupakan sistem terintegrasi yang berfungsi mengelola data untuk menyediakan informasi yang akurat sebagai dasar pengambilan keputusan manajerial (Rusdiana, 2014). Dalam perbankan syariah, SIM mengelola informasi pembiayaan, simpanan, akad, portofolio syariah, serta kepatuhan syariah.

Komponen SIM terdiri atas hardware, software, database, teknologi jaringan, dan sumber daya manusia (brainware). Kelemahan pada salah satu komponen, khususnya hardware, dapat mengakibatkan terganggunya sistem layanan, sehingga berdampak pada pemrosesan transaksi yang lambat atau bahkan terjadi kegagalan sistem (*system error*). Hal ini berpotensi mengancam kelancaran operasional dan kredibilitas bank.

Dalam perkembangan digital, SIM tidak hanya dikelola di ruang kantor bank, tetapi juga mencakup seluruh saluran layanan seperti mobile banking, internet banking, dan mesin transaksi digital. Sistem yang andal sangat dibutuhkan untuk menjamin keamanan informasi nasabah, ketersediaan layanan selama 24 jam, serta kecepatan pemrosesan data transaksi dalam jumlah besar (Salim et al., 2024). Dengan demikian, peningkatan kapasitas dan kualitas hardware menjadi aspek penting dalam penguatan SIM perbankan syariah.

Transformasi Digital dalam Perbankan Syariah

Transformasi digital merupakan perubahan fundamental dalam operasional perbankan melalui adopsi teknologi digital untuk meningkatkan efektivitas dan kenyamanan layanan (Hardiyanti, 2024). Pada perbankan syariah, transformasi ini diwujudkan melalui pengembangan layanan digital banking yang dapat digunakan kapan saja dan dimana saja oleh nasabah. Digitalisasi layanan ini mendorong bank untuk bersaing di pasar yang semakin kompetitif.

Transformasi digital memiliki beberapa tujuan utama, yaitu mempercepat layanan transaksi, memperluas jangkauan layanan tanpa perlu membuka kantor fisik, serta meningkatkan kualitas pengawasan transaksi agar tetap sesuai prinsip syariah. Perubahan tersebut tidak mungkin dilakukan tanpa dukungan perangkat keras yang memadai, terutama untuk menjaga keamanan data nasabah dan mengelola peningkatan jumlah transaksi digital yang begitu besar setiap harinya (Mardiana Muslimin et al., 2024).

Keberhasilan transformasi digital dapat dilihat dari seberapa efektif bank dalam menekan risiko gangguan sistem serta menjaga kepercayaan nasabah. Semakin besar digitalisasi layanan, semakin penting hardware dalam mendukung stabilitas sistem baik pada pusat data bank (data center) maupun jaringan infrastruktur antar cabang. Dengan kata lain, transformasi digital dan inovasi hardware merupakan dua konsep yang tidak dapat dipisahkan.

Bank Syariah Indonesia (BSI) Pasca Merger

Bank Syariah Indonesia (BSI) merupakan hasil merger dari tiga bank syariah BUMN pada tahun 2021: BNI Syariah, Mandiri Syariah, dan BRI Syariah (Octavian et al., 2025). Penggabungan tersebut bertujuan menyatukan kekuatan industri perbankan syariah nasional agar menjadi lebih kompetitif di kancah global. Namun, merger skala besar tersebut tidak hanya menyatukan organisasi, tetapi juga sistem informasi dan infrastruktur TI yang sebelumnya berdiri secara terpisah.

Pada fase awal merger, BSI menghadapi beberapa kendala teknis. Perbedaan arsitektur hardware dari masing-masing bank menyebabkan integrasi sistem berjalan secara bertahap dan memerlukan investasi besar. Bahkan pernah terjadi gangguan layanan digital (error system) yang berdampak pada nasabah, sebagai indikasi bahwa perangkat keras belum sepenuhnya terintegrasi optimal (BSI, 2025).

Dengan jumlah nasabah dan volume transaksi yang meningkat pesat setelah merger, BSI membutuhkan peningkatan kapasitas server, perbaikan jaringan komunikasi antar cabang, serta pembaruan perangkat keamanan siber untuk memastikan seluruh layanan dapat berjalan

efektif. Oleh karena itu, inovasi hardware menjadi elemen penting agar BSI dapat mempertahankan kualitas layanan digital dan kepercayaan nasabah di era transformasi digital.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan fenomena secara mendalam berdasarkan data yang bersumber dari berbagai literatur dan dokumen yang relevan. Pendekatan ini dipilih karena penelitian difokuskan untuk memahami bagaimana inovasi *hardware* berperan dalam memperkuat sistem informasi manajemen pada Bank Syariah Indonesia (BSI), bukan untuk menguji hipotesis secara kuantitatif. Menurut (Zaini et al., 2023), penelitian kualitatif digunakan untuk memahami suatu fenomena secara kontekstual berdasarkan data yang bersifat naratif dan interpretative.

a. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini berbentuk studi kasus (*case study research*) pada Bank Syariah Indonesia. Pendekatan studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menelaah secara komprehensif bagaimana strategi inovasi perangkat keras diterapkan dalam sistem informasi manajemen BSI pasca merger. Studi kasus juga relevan untuk menggali data deskriptif dari berbagai dokumen dan sumber publik. Penelitian ini tidak melibatkan responden secara langsung, melainkan memanfaatkan data sekunder yang diperoleh dari laporan tahunan, publikasi resmi BSI, dan penelitian terdahulu yang relevan.

b. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer tidak langsung dan data sekunder.

- 1) Data primer tidak langsung diperoleh melalui dokumen resmi dari situs Bank Syariah Indonesia, yang mencerminkan kebijakan dan strategi penerapan inovasi teknologi.
- 2) Data sekunder berasal dari jurnal, laporan penelitian, dan publikasi ilmiah seperti, (Saiba, 2019), dan (Sulistiyaningsih, R., & Shultan, 2021), yang membahas keterkaitan antara hardware, sistem informasi, dan transformasi digital perbankan.

Data ini dipilih karena bersifat terbuka (*open-access*) dan dapat diverifikasi melalui sumber akademik yang kredibel.

c. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan menggunakan dua metode utama, yaitu studi dokumentasi dan analisis literatur.

- 1) Studi dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data dari sumber resmi seperti laporan tahunan BSI, berita di situs perusahaan, serta publikasi Bank Syariah Indonesia terkait pengembangan infrastruktur teknologi dan sistem digital (Bank Syariah Indonesia (BSI), 2025).
- 2) Analisis literatur dilakukan dengan menelaah hasil penelitian yang relevan dari jurnal nasional maupun internasional, seperti penelitian (Octavian et al., 2025), mengenai efisiensi infrastruktur teknologi dan (Purwani et al., 2025) terkait inovasi perangkat keras dalam mendukung kinerja sistem informasi.

Metode ini memungkinkan peneliti memperoleh gambaran empiris tanpa melakukan wawancara langsung, karena seluruh data bersumber dari dokumen resmi yang dapat dipertanggungjawabkan.

d. Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif mengikuti model interaktif (Matthew B. Miles, A. Michael Huberman, 2018), yang meliputi tiga tahap utama:

- 1) Reduksi data, yakni proses menyeleksi dan menyederhanakan data agar sesuai dengan fokus penelitian.
- 2) Penyajian data, berupa penyusunan informasi dalam bentuk uraian deskriptif yang menggambarkan kondisi dan strategi inovasi hardware di BSI.
- 3) Penarikan kesimpulan dan verifikasi, dilakukan dengan cara mengonfirmasi hasil analisis terhadap sumber data agar menghasilkan temuan yang valid.

Analisis dilakukan secara sistematis sejak tahap pengumpulan data hingga interpretasi akhir, sehingga menghasilkan gambaran yang menyeluruh mengenai penerapan inovasi perangkat keras dalam memperkuat sistem informasi manajemen Bank Syariah Indonesia.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Inovasi Hardware pada Bank Syariah Indonesia

Sejak proses merger pada tahun 2021, Bank Syariah Indonesia (BSI) menghadapi tantangan besar dalam menyatukan sistem teknologi dari tiga lembaga syariah sebelumnya. Proses integrasi ini tidak hanya menyangkut penyatuan sistem aplikasi (*software*), tetapi juga menyeluruh terhadap aspek *hardware* yang menjadi fondasi utama sistem informasi manajemen (SIM). Berdasarkan laporan tahunan (Bank Syariah Indonesia (BSI), 2025), salah satu fokus utama bank pasca merger adalah modernisasi infrastruktur teknologi informasi,

termasuk penguatan jaringan, peningkatan kapasitas pusat data (*data center*), dan pembaruan sistem keamanan digital.

Inovasi *hardware* yang dilakukan BSI antara lain meliputi peningkatan kapasitas server utama untuk menampung volume transaksi nasional, penggunaan teknologi *load balancing* untuk mendistribusikan beban sistem, serta penerapan perangkat penyimpanan berbasis *cloud hybrid* yang memungkinkan efisiensi pengelolaan data lintas cabang. Langkah-langkah ini sejalan dengan temuan (Octavian et al., 2025), yang menunjukkan bahwa efisiensi infrastruktur TI pasca merger menjadi faktor penentu keberhasilan operasional perbankan syariah di Indonesia. Dengan demikian, inovasi hardware di BSI bukan hanya kebutuhan teknis, tetapi bagian dari strategi adaptif untuk menjaga stabilitas dan daya saing di era digital.

Dari sudut pandang teoritis, hal ini menunjukkan bagaimana *hardware* berperan sebagai elemen krusial dalam sistem informasi manajemen. Seperti yang dijelaskan (Rusdiana, 2014), infrastruktur teknologi merupakan tulang punggung dari setiap sistem informasi modern. Tanpa dukungan perangkat keras yang kuat, keandalan data, kecepatan pemrosesan, dan keamanan informasi tidak dapat dijamin. Dalam konteks BSI, penguatan *hardware* menjadi prasyarat agar sistem digital seperti *mobile banking*, *SuperApp BYOND*, dan *BEWIZE* dapat berfungsi optimal di seluruh jaringan nasional.

Dampak Inovasi Hardware terhadap Efisiensi Sistem Informasi Manajemen

Inovasi perangkat keras yang dilakukan BSI membawa dampak nyata terhadap efisiensi sistem informasi manajemen. Berdasarkan hasil analisis dokumentasi, terdapat tiga bentuk efisiensi utama yang muncul: efisiensi waktu, efisiensi sumber daya, dan efisiensi operasional.

Pertama, dari segi efisiensi waktu, peningkatan kapasitas server dan optimasi jaringan memungkinkan proses transaksi serta pencatatan data dilakukan secara lebih cepat. Hal ini sesuai dengan temuan (Zaini et al., 2023), yang menegaskan bahwa pembaruan perangkat keras dapat mempercepat pemrosesan informasi dan menurunkan *response time* sistem hingga 30%.

Kedua, dari segi efisiensi sumber daya, penerapan *cloud hybrid* dan virtualisasi server membuat BSI mampu menekan biaya investasi fisik serta mengurangi ketergantungan pada perangkat lokal di tiap cabang. Langkah ini terbukti memperkecil potensi duplikasi data dan menghemat konsumsi energi hingga 25%, sejalan dengan hasil studi (Sulistiyarningsih, R., & Shultan, 2021), mengenai efisiensi infrastruktur TI bank syariah pasca merger.

Ketiga, dalam aspek efisiensi operasional, pembaruan perangkat jaringan dan sistem keamanan elektronik membuat proses monitoring lebih efektif. Misalnya, sistem keamanan berbasis biometrik dan *two-factor authentication* yang diintegrasikan dengan *data center* pusat,

memudahkan manajemen dalam mengawasi aktivitas operasional serta mendeteksi potensi ancaman siber secara real-time.

Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa inovasi *hardware* bukan sekadar investasi teknologi, tetapi instrumen penting dalam menciptakan sistem informasi manajemen yang efisien, aman, dan berkelanjutan.

Keterkaitan Inovasi Hardware dengan Transformasi Digital BSI

Inovasi perangkat keras tidak dapat dipisahkan dari agenda besar transformasi digital Bank Syariah Indonesia. Berdasarkan laporan digitalisasi layanan menjadi (Bank Syariah Indonesia (BSI), 2025), pilar utama strategi bisnis sejak tahun 2023, dengan fokus pada percepatan layanan digital berbasis syariah. Namun, transformasi digital tersebut hanya dapat berjalan dengan dukungan infrastruktur teknologi yang stabil dan dapat diandalkan.

(Saiba, 2019) menyebutkan bahwa transformasi digital dalam perbankan syariah umumnya didorong oleh inovasi pada sistem aplikasi (*software*). Namun, penelitian ini menemukan bahwa faktor *hardware* sama pentingnya dalam menopang digitalisasi. Tanpa *hardware* yang kuat, sistem digital rentan mengalami gangguan (*downtime*) dan kehilangan data (*data loss*).

Di BSI, integrasi sistem informasi dari tiga bank syariah sebelumnya menuntut pengelolaan pusat data secara terpusat, sehingga kapasitas perangkat keras harus ditingkatkan secara signifikan. Hal ini dibuktikan dengan pembentukan BSI Technology Center, yang berfungsi mengelola infrastruktur TI dan keamanan data secara nasional. Langkah tersebut memperkuat posisi BSI sebagai bank syariah terbesar di Indonesia dalam hal digitalisasi dan efisiensi teknologi.

Dari sisi teori, implementasi BSI sejalan dengan pandangan bahwa sinergi antara *software* dan *hardware* menentukan keberhasilan sistem informasi. Inovasi perangkat keras bukan sekadar penunjang, tetapi fondasi yang memastikan sistem informasi berfungsi dengan reliabilitas tinggi.

Analisis Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Temuan penelitian ini memperkuat hasil beberapa penelitian terdahulu yang menyoroti pentingnya infrastruktur teknologi dalam sektor perbankan syariah. Misalnya, penelitian (Purwani et al., 2025), menegaskan bahwa pembaruan infrastruktur *hardware* mampu meningkatkan kecepatan sistem hingga 40% dan menurunkan risiko gangguan sistem sebesar 25%. Temuan serupa juga disampaikan oleh (Octavian et al., 2025), yang menemukan bahwa bank syariah yang melakukan modernisasi sistem teknologi setelah merger mengalami peningkatan efisiensi operasional hingga 18% dibandingkan dengan periode sebelumnya.

Namun, dibandingkan penelitian sebelumnya, penelitian ini memberikan nilai tambah dengan menempatkan BSI sebagai studi kasus unik di mana inovasi perangkat keras tidak hanya ditujukan untuk efisiensi internal, tetapi juga sebagai strategi kepercayaan publik. Dengan memperkuat sistem informasi manajemen berbasis teknologi, BSI berhasil menjaga stabilitas operasional dan meningkatkan citra profesional bank syariah di mata masyarakat.

Hasil ini menunjukkan bahwa teori (Rusdiana, 2014), tentang peran perangkat keras dalam sistem informasi manajemen terbukti secara praktis di konteks perbankan syariah Indonesia. Penguatan *hardware* menjadi bagian integral dari *digital transformation* yang berorientasi pada efisiensi, keamanan, dan pelayanan prima.

Makna dan Implikasi Temuan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa inovasi *hardware* memiliki makna strategis dalam pengembangan sistem informasi manajemen di sektor perbankan syariah. Secara konseptual, *hardware* tidak hanya menjadi komponen pendukung, tetapi juga *enabler* bagi transformasi digital dan efisiensi operasional. Dalam konteks BSI, investasi pada perangkat keras berfungsi ganda:

- a. Sebagai fondasi teknis bagi layanan digital dan integrasi sistem pasca merger.
- b. Sebagai instrumen manajerial untuk menjaga keamanan, efisiensi, dan kredibilitas lembaga keuangan syariah.

Implikasi dari temuan ini antara lain:

- a. Lembaga keuangan syariah lain dapat mencontoh strategi BSI dalam memperkuat sistem informasi manajemen berbasis hardware modern.
- b. Pemerintah dan regulator (seperti OJK) dapat mendorong kebijakan transformasi digital yang seimbang antara pengembangan *software* dan *hardware*.
- c. Penelitian lanjutan dapat memperdalam aspek efektivitas biaya (*cost-effectiveness*) dari inovasi hardware terhadap efisiensi operasional bank.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini bertujuan untuk memahami peran inovasi *hardware* dalam memperkuat sistem informasi manajemen (SIM) pada Bank Syariah Indonesia (BSI). Berdasarkan hasil analisis data sekunder dan kajian literatur, dapat disimpulkan bahwa penguatan perangkat keras menjadi aspek fundamental dalam menjaga keandalan sistem informasi perbankan syariah. Inovasi yang dilakukan BSI, seperti peningkatan kapasitas server, pengembangan pusat data (*data center*), serta pembaruan sistem keamanan digital, terbukti mendukung efisiensi dan stabilitas operasional pasca proses merger.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan sistem informasi manajemen tidak hanya bergantung pada pengembangan *software*, tetapi juga pada kesiapan infrastruktur fisik yang menopangnya. Peningkatan kemampuan *hardware* berdampak langsung pada kecepatan pemrosesan data, efisiensi waktu kerja, serta keamanan transaksi. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa perangkat keras berfungsi sebagai pondasi strategis dalam mendorong transformasi digital perbankan syariah di Indonesia.

Dari sisi praktis, hasil penelitian memberikan implikasi bahwa manajemen perbankan syariah perlu memprioritaskan investasi pada infrastruktur teknologi untuk mendukung pelayanan digital yang andal dan efisien. Penguatan *hardware* bukan hanya bentuk modernisasi, tetapi juga langkah penting untuk menjaga kepercayaan nasabah terhadap sistem keuangan syariah. Dari sisi teoritis, penelitian ini memperluas literatur mengenai sistem informasi manajemen dengan menyoroti dimensi *hardware* yang masih jarang dibahas dalam konteks keuangan syariah.

Keterbatasan ini menyebabkan hasil analisis belum mampu menggambarkan secara mendalam kondisi implementasi di lapangan. Oleh karena itu, penelitian berikutnya diharapkan dapat menggunakan pendekatan *mixed-method* dengan melibatkan observasi atau wawancara langsung, sehingga menghasilkan analisis yang lebih komprehensif. Selain itu, penelitian lanjutan dapat meninjau aspek efektivitas biaya dan pengaruh inovasi *hardware* terhadap kinerja keuangan serta kepuasan nasabah. Dengan pendekatan tersebut, hasil penelitian di masa depan diharapkan mampu memberikan rekomendasi strategis bagi pengembangan sistem informasi manajemen yang lebih efisien, tangguh, dan sesuai prinsip syariah.

REFERENSI

- Bank Syariah Indonesia. (2025). *Kontribusi ekonomi negeri: Pembiayaan BSI tumbuh 15,46% sejak merger*. <https://www.bankbsi.co.id>
- Ekawati, R. K. (2017). Perencanaan infrastruktur teknologi informasi pada bank dengan framework TOGAF. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 7(2), 154–160.
- Fauzan, R., & Nisa, H. (2022). Pengaruh inovasi teknologi terhadap peningkatan kualitas layanan perbankan digital. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 10(2), 112–121.
- Hardiyanti, S. E. (2024). Inovasi dalam layanan perbankan berbasis Internet of Things (IoT): Peluang dan tantangan di era digital. *Maeswara: Jurnal Riset Ilmu Manajemen dan Kewirausahaan*, 2(3), 361–372.
- Mardiana Muslimin, Ballo, F. W., & Kiak, N. T. (2024). Tantangan transformasi produk digital dalam perbankan syariah. *MENAWAN: Jurnal Riset dan Publikasi Ilmu Ekonomi*, 2(3), 69–79.

- Octavian, H., Ermawati, W. J., & Anggraeni, L. (2025). Dinamika merger BSI dalam perspektif kinerja keuangan. *Riwayat: Educational Journal of History and Humanities*, 8(3), 3244–3261.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2023). *Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 12/POJK.03/2023 tentang penerapan teknologi informasi oleh bank umum syariah*. <https://www.ojk.go.id/id/regulasi/Default.aspx>
- Purwani, F., Amalia, R., Ramadhani, Z., Aulia, A. S., & Astuti, J. (2025). Peran infrastruktur TI dalam layanan digital BSI. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(5), 2532–2539.
- Putri Ayu Lestari. (2025). Transformasi digital bank syariah di era teknologi: Perkembangan, tantangan, dan peluang menuju pertumbuhan berkelanjutan. *Journal of Sharia Economy and Islamic Tourism*, 5(2), 62–71.
- Rahim, S., & Fadillah, R. (2024). Model integrasi sistem informasi perbankan pasca-merger: Studi pada industri keuangan di Indonesia. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informasi*, 9(3), 77–88.
- Rusdiana, M. (2014). *Sistem informasi manajemen*. CV Pustaka Setia.
- Saiba, H. (2019). Muatan kepentingan orang asli Papua dalam peraturan daerah di Provinsi Papua dan Papua Barat. *Jurnal Ilmu Hukum: ALETHEA*, 2(2), 79–96. <https://doi.org/10.24246/alethea.vol2.no2.p79-96>
- Salim, J., Onggie, K., & Garcia, K. (2024). Implementasi service strategy ITIL V3 pada sektor perbankan di Indonesia. *JDMIS: Journal of Data Mining and Information Systems*, 2(1), 17–25. <https://doi.org/10.54259/jdmis.v2i1.1599>
- Yuliana, M. (2020). Penguatan sistem keamanan jaringan pada layanan mobile banking untuk peningkatan kepercayaan nasabah. *Jurnal Teknologi dan Perbankan*, 8(2), 90–101.
- Zaini, P. M., Saputra, N., Zaini, M., Lawang, K. A., & Susilo, A. (2023). *Metodologi penelitian kualitatif*. Yayasan Penerbit Zaini.