

Arsitektur Sistem Informasi Perbankan Syariah

Salsabila Firdaus¹, Salsa Lailatun Najwa Fillah²

¹ Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan, Indonesia
Email : firdausssalsabila@gmail.com

² Universitas Islam Syarifuddin Lumajang, Indonesia
Email : salsa.annajwa703@gmail.com

Korespondensi: firdausssalsabila@gmail.com

Submit : 13/08/2024 | Revision : 25/08/2024 | Accept : 12/09/2024 | Publish : 16/10/2024

Abstrak

Artikel ini mengkaji arsitektur sistem informasi dalam konteks perbankan syariah yang memiliki kebutuhan unik untuk mematuhi prinsip-prinsip syariah. Arsitektur sistem informasi yang relevan dalam perbankan syariah mencakup perbandingan antara arsitektur terpusat dan terdistribusi, integrasi antar sistem seperti core banking, mobile banking, dan ATM, pendekatan service-oriented architecture (SOA), serta penerapan cloud computing. Setiap arsitektur menghadirkan tantangan dan peluang tersendiri dalam implementasi sistem informasi yang sesuai syariah, terutama dalam hal keamanan data, fleksibilitas, dan efisiensi biaya. Artikel ini bertujuan untuk memberikan wawasan mengenai bagaimana berbagai model arsitektur dapat mendukung perbankan syariah dalam mencapai efisiensi operasional sekaligus tetap menjaga kepatuhan terhadap prinsip-prinsip syariah.

Kata Kunci : Arsitektur Sistem Informasi, Perbankan Syariah.

Abstract

This paper examines information system architecture in the context of Islamic banking which has a unique need to comply with sharia principles. Relevant information system architecture in Islamic banking includes a comparison between centralized and distributed architecture, integration between systems such as core banking, mobile banking, and ATM, a service-oriented architecture (SOA) approach, and the application of cloud computing. Each architecture presents challenges and opportunities in implementing sharia-compliant information systems, especially in terms of data security, flexibility and cost efficiency. This article aims to provide insight into how various architectural models can support Islamic banking to achieve operational efficiency while maintaining compliance with sharia principles.

Keyword : Information Systems Architecture, Sharia Banking.

How to Cite this article (APA 7th Edition):

Firdaus, S., & Fillah, S. L. N. (2024). Arsitektur sistem informasi perbankan syariah. *Cashless: Journal of Sharia Finance and Banking*, 2(2), 33–42.
<https://doi.org/10.55757/cashless.v2i2.1131>



Pendahuluan

Perbankan syariah telah mengalami pertumbuhan pesat seiring meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya prinsip-prinsip syariah dalam keuangan (Samsudin et al., 2024). Dengan pertumbuhan tersebut, ada kebutuhan yang mendesak untuk sistem informasi yang dapat mendukung operasional perbankan syariah yang berbeda dari perbankan konvensional. Sistem informasi dalam perbankan syariah tidak hanya harus efisien dan aman tetapi juga harus mematuhi prinsip-prinsip syariah seperti penghindaran riba (bunga) dan gharar (ketidakpastian). Dalam konteks ini, arsitektur sistem informasi yang dipilih sangat mempengaruhi kemampuan bank untuk memenuhi ekspektasi ini (Fatimah & Hendratmi, 2020).

Masalah utama yang dihadapi oleh perbankan syariah dalam penerapan sistem informasi adalah kebutuhan untuk beradaptasi dengan berbagai aturan dan regulasi syariah yang berbeda-beda serta menyediakan layanan yang dapat diakses oleh nasabah di berbagai platform, seperti mobile banking, ATM, dan layanan online (Akyuwen, 2020). Hal ini membutuhkan arsitektur sistem yang fleksibel, scalable, dan terintegrasi dengan baik.

Selain itu, perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam cara layanan perbankan disampaikan, yang juga mempengaruhi perbankan syariah. Bank syariah perlu mengikuti tren digitalisasi untuk tetap bersaing, namun dengan tetap menjaga kepatuhan terhadap prinsip-prinsip syariah. Perbankan syariah harus mengintegrasikan teknologi baru seperti cloud computing, big data, dan kecerdasan buatan dalam operasional mereka, sambil memastikan bahwa seluruh sistem tersebut mematuhi prinsip halal dan menghindari elemen yang dapat menimbulkan riba atau gharar. Digitalisasi ini tidak hanya menawarkan efisiensi biaya dan peningkatan layanan nasabah, tetapi juga memungkinkan bank syariah untuk memperluas jangkauan pasar mereka, baik secara geografis maupun dalam hal produk dan layanan yang ditawarkan (Samsuri et al., 2022).

Namun, untuk dapat mengimplementasikan sistem informasi yang efektif, bank syariah juga harus menghadapi tantangan besar terkait keamanan data dan kepatuhan terhadap regulasi syariah yang semakin kompleks. Sistem yang digunakan harus dapat menjaga integritas data dan transaksi nasabah, sekaligus

memastikan transparansi dan akuntabilitas yang tinggi. Mengingat banyaknya sistem dan platform yang terlibat, integrasi antar sistem menjadi hal yang krusial. Oleh karena itu, penting bagi bank syariah untuk memilih arsitektur sistem informasi yang dapat mengakomodasi kebutuhan operasional yang terus berkembang, sambil tetap menjaga keseimbangan antara inovasi teknologi dan kepatuhan syariah (Shabri, 2022).

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menggali dan menganalisis berbagai aspek terkait arsitektur sistem informasi dalam perbankan syariah melalui studi literatur dan analisis dokumentasi. Peneliti akan mengumpulkan informasi dari sumber-sumber akademik, buku, artikel, dan laporan penelitian yang membahas teori arsitektur sistem informasi, model yang digunakan dalam perbankan syariah, serta teknologi terkini seperti SOA (Service-Oriented Architecture) dan cloud computing. Analisis komparatif akan dilakukan untuk mengevaluasi kelebihan dan kekurangan setiap pendekatan arsitektur, seperti terpusat, terdistribusi, dan berbasis layanan, dalam mendukung operasional perbankan syariah.

Selain itu, penelitian ini juga akan mencakup studi kasus pada beberapa bank syariah yang telah berhasil mengimplementasikan arsitektur sistem informasi. Data yang diperoleh akan dianalisis secara kualitatif menggunakan teknik analisis tematik untuk mengidentifikasi pola-pola penting dalam penerapan sistem informasi yang efisien dan aman di perbankan syariah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi dan kepatuhan sistem informasi dalam sektor perbankan syariah.

Hasil dan Pembahasan

Arsitektur Terpusat vs. Terdistribusi

Dalam perbankan syariah, pemilihan antara arsitektur terpusat dan terdistribusi sangat bergantung pada kebutuhan operasional dan tingkat kontrol yang diinginkan. Arsitektur terpusat menawarkan keuntungan dalam hal pengelolaan data yang lebih mudah dan pengawasan yang lebih ketat. Semua data transaksi dan informasi nasabah disimpan di satu lokasi, yang memudahkan audit

dan pemantauan kepatuhan terhadap prinsip syariah. Dengan sistem yang terpusat, konsistensi data dapat dijaga dengan baik, karena tidak ada replikasi data yang berisiko menimbulkan inkonsistensi. Namun, arsitektur ini memiliki keterbatasan dalam hal skalabilitas. Seiring pertumbuhan transaksi, kapasitas pusat data harus ditingkatkan, yang dapat memakan biaya besar (Saputro & Mardiyati, 2024).

Selain itu, ketergantungan pada satu pusat data meningkatkan risiko kerugian besar jika terjadi gangguan. Sebaliknya, arsitektur terdistribusi memiliki keunggulan dalam hal fleksibilitas dan skalabilitas. Dengan mendistribusikan data dan aplikasi ke beberapa lokasi, sistem ini mampu menangani volume transaksi yang besar dan menawarkan keandalan lebih tinggi. Jika salah satu node atau pusat data mengalami masalah, lokasi lainnya dapat mengambil alih, sehingga operasional tidak terganggu. Ini sangat penting bagi perbankan syariah yang harus menjaga kelangsungan layanan kepada nasabah. Namun, tantangan utama dalam arsitektur terdistribusi adalah memastikan keamanan dan kepatuhan terhadap prinsip syariah di setiap node yang ada, karena setiap lokasi yang menyimpan data harus mematuhi standar keamanan yang ketat dan memfasilitasi audit yang cermat (Niknejad et al., 2020).

Integrasi Antar Sistem (Core Banking, Mobile Banking, ATM)

Integrasi antar sistem dalam perbankan syariah sangat penting untuk memastikan bahwa transaksi yang dilakukan oleh nasabah di berbagai platform, seperti mobile banking, ATM, dan layanan online lainnya, tercatat dengan benar dan konsisten di seluruh sistem (Saputro & Mardiyati, 2024). Misalnya, transaksi yang dilakukan melalui mobile banking harus langsung diperbarui dalam sistem core banking untuk memastikan saldo nasabah tetap akurat. Dalam konteks perbankan syariah, integrasi ini juga harus menjamin bahwa transaksi sesuai dengan prinsip syariah, seperti penghindaran riba dan gharar. Setiap sistem yang terhubung harus dapat memverifikasi bahwa akad-akad yang digunakan dalam transaksi adalah halal dan sesuai dengan aturan syariah.

Teknologi seperti API (Application Programming Interface) memungkinkan komunikasi yang cepat dan andal antara berbagai sistem yang berbeda, memastikan bahwa data dan transaksi dapat diperbarui secara real-time (Parapat et al., 2024). Selain itu, pendekatan seperti Enterprise Service Bus (ESB)

digunakan untuk mengintegrasikan berbagai aplikasi dan layanan dalam sistem yang kompleks. Integrasi yang baik tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memberikan kenyamanan bagi nasabah, yang dapat mengakses layanan perbankan syariah secara konsisten di berbagai platform. Bank-bank syariah yang telah berhasil mengintegrasikan sistem mereka melaporkan peningkatan kepuasan nasabah, karena nasabah dapat melakukan transaksi dengan lebih mudah dan transparan, serta merasa lebih percaya bahwa transaksi yang mereka lakukan sesuai dengan prinsip syariah (Buwono et al., 2022).

Arsitektur Berorientasi Layanan (SOA)

Arsitektur berorientasi layanan (SOA) adalah pendekatan yang sangat cocok untuk perbankan syariah, karena memungkinkan pengembangan sistem yang modular dan fleksibel. Dengan SOA, bank syariah dapat mengembangkan berbagai layanan yang dapat diakses oleh aplikasi-aplikasi lain, sehingga memudahkan penyesuaian dan pembaruan produk atau layanan yang sesuai dengan perkembangan regulasi syariah. Misalnya, layanan pinjaman syariah atau investasi yang berbasis akad tertentu dapat dengan mudah disesuaikan tanpa mengganggu sistem yang ada. Keuntungan lain dari SOA adalah kemampuannya untuk mendukung peningkatan keamanan, karena setiap layanan disediakan dalam modul terpisah. Jika ada pelanggaran atau masalah di satu layanan, layanan lainnya tetap aman dan tidak terganggu. Penerapan SOA dalam perbankan syariah juga mempermudah inovasi produk dan layanan. Sebagai contoh, bank syariah dapat dengan cepat meluncurkan produk baru seperti investasi berbasis syariah atau pembiayaan dengan akad tertentu, tanpa mempengaruhi operasi lainnya. Selain itu, SOA memungkinkan fleksibilitas dalam menanggapi perubahan pasar atau regulasi syariah yang terus berkembang (Savitri & Nisa, 2024).

Cloud Computing dalam Perbankan Syariah

Cloud computing telah menjadi solusi yang sangat menarik untuk perbankan syariah, terutama karena fleksibilitas dan efisiensinya dalam mengelola sumber daya teknologi informasi. Dengan cloud, bank syariah dapat menyimpan data dan aplikasi secara efisien tanpa perlu investasi besar dalam infrastruktur fisik (Soleha et al., 2024). Cloud juga memungkinkan skalabilitas yang lebih baik,

karena kapasitas dapat disesuaikan dengan kebutuhan yang berkembang. Misalnya, bank syariah dapat menggunakan cloud untuk menyimpan arsip atau data transaksi dalam jumlah besar, tanpa khawatir tentang keterbatasan kapasitas penyimpanan (Arista, 2023).

Namun, tantangan utama dalam penerapan cloud computing adalah masalah keamanan data. Penggunaan cloud meningkatkan risiko terkait privasi dan integritas data nasabah (Parapat et al., 2024). Untuk mengatasi ini, banyak bank syariah memilih model cloud hybrid, di mana data sensitif seperti informasi nasabah dan transaksi disimpan di pusat data lokal, sementara data yang kurang sensitif disimpan di cloud. Selain itu, untuk memastikan bahwa prinsip-prinsip syariah tetap terjaga, bank syariah harus memilih penyedia layanan cloud yang memahami dan menghormati aturan syariah. Ini termasuk memilih penyedia yang memastikan kontrak bebas dari riba dan gharar, serta yang dapat memberikan transparansi penuh mengenai pengelolaan data nasabah (Pohan et al., 2022).

Kesimpulan

Arsitektur sistem informasi perbankan syariah memegang peranan penting dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan. Dengan adanya desain yang tepat, baik menggunakan arsitektur terpusat maupun terdistribusi, perbankan syariah dapat mengoptimalkan operasional dan mengurangi biaya yang tidak perlu. Integrasi antar sistem serta penerapan SOA memungkinkan bank syariah untuk lebih mudah dalam mengelola dan mengoptimalkan sumber daya, sehingga mempercepat pelayanan kepada nasabah. Pemanfaatan teknologi seperti cloud computing juga memberi keuntungan dalam hal skalabilitas, efisiensi biaya, dan pengelolaan data yang lebih baik. Semua komponen ini dapat berperan secara sinergis untuk menciptakan sebuah ekosistem perbankan syariah yang efisien, aman, dan mematuhi prinsip-prinsip syariah.

Namun demikian, implementasi arsitektur sistem informasi ini harus dilakukan dengan hati-hati dan penuh pertimbangan, mengingat kompleksitas regulasi yang harus diikuti dalam industri perbankan syariah. Keamanan data dan privasi nasabah tetap menjadi prioritas utama dalam setiap desain arsitektur. Oleh karena itu, kolaborasi antara pengembang teknologi, pengelola bank, dan regulator sangat dibutuhkan untuk memastikan keberhasilan penerapan sistem ini. Dengan

pemahaman dan implementasi yang matang, perbankan syariah akan mampu bertransformasi menjadi lebih efisien, kompetitif, dan terus berkembang sesuai dengan tuntutan zaman.

Saran

Berdasarkan pembahasan dalam artikel ini, penting bagi institusi perbankan syariah untuk terus melakukan evaluasi dan inovasi terhadap arsitektur sistem informasi yang digunakan. Adopsi teknologi terbaru seperti blockchain, artificial intelligence (AI), dan big data dapat menjadi langkah yang bijak untuk meningkatkan kemampuan sistem dalam menganalisis data dan memberikan layanan yang lebih personal kepada nasabah. Selain itu, perlu ada peningkatan dalam hal pelatihan dan pengembangan kompetensi bagi para staf yang terlibat dalam pengelolaan sistem informasi agar mampu menjaga keberlanjutan dan keamanan operasional. Regulasi yang mendukung penerapan teknologi ini juga harus terus diperbarui agar tetap relevan dengan kebutuhan dan perkembangan perbankan syariah global

Referensi

- Akyuwen, R. (2020). Lebih Mengetahui Digital Banking. In *Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada*.
- Arista, T. (2023). Menganalisis Sistem Informasi Manajemen dan Manfaatnya dalam Perbankan Syariah. *SAUJANA: Jurnal Perbankan Syariah Dan Ekonomi Syariah*, 5(01), 47–62. <https://doi.org/10.59636/saujana.v5i01.115>
- Buwono, S. R., Abubakar, L., & Handayani, T. (2022). Kesiapan Perbankan Menuju Transformasi Digital Pasca Pandemi Covid-19 Melalui Financial Technology (Fintech). *Jurnal Poros Hukum Padjadjaran*, 3(2), 228–241.
- Fatimah, S. B., & Hendratmi, A. (2020). Digitalisasi Pada Bank Mandiri Syariah Di Tengah Persaingan Dan Perubahan Teknologi. *Jurnal Ekonomi Syariah Teori Dan Terapan*, 7(4), 795–813.
- Niknejad, N., Ismail, W., Ghani, I., Nazari, B., Bahari, M., & Hussin, A. R. B. C. (2020). Understanding Service-Oriented Architecture (SOA): A systematic literature review and directions for further investigation. *Information Systems*, 91, 101491. <https://doi.org/10.1016/j.is.2020.101491>
- Parapat, E., Pebriansya, A., & Prayogo, I. (2024). Transformasi Digital dalam

- Sistem Informasi Perbankan Syariah: Masa Depan Keuangan yang Berkelanjutan. *Jurnal Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(1), 49–60.
- Pohan, J. D. B., Nasution, E. O. A. B., & Pohan, P. I. S. (2022). Pengaruh Good Corporate Governance Terhadap Kinerja Perusahaan Dalam Perbankan Syariah. *WELFARE: Journal of Islamic Economics and Finance*, 1(2), 37–54.
- Samsudin, A. R., Mukhlas, O. S., & Rusyana, A. Y. (2024). Prospek Masa Depan Dual Banking System Dalam Konteks Globalisasi Ekonomi Syariah. *Eco-Iqtishodi: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Keuangan Syariah*, 6(1), 59–78. <https://doi.org/10.32670/ecoiqtishodi.v6i1.4476>
- Samsuri, Afif, M., & Andriani. (2022). Integrasi Fintech dan Perbankan Syariah di Indonesia: Peluang dan Tantangan. *Cakrawala: Jurnal Studi Islam*, 17(1), 35–50. <https://doi.org/10.31603/cakrawala.7051>
- Saputro, R. W., & Mardiyati, S. (2024). Penggunaan Teknologi Blockchain dalam Keamanan Sistem Pendistribusian Data. *Jurnal Serambi Mekkah*, 1(4).
- Savitri, N. A. W., & Nisa, F. L. (2024). Perkembangan Industri Ekonomi Syariah Indonesia Diera Digital Analisis Peluang dan Tantangan. *Economic and Business Management International Journal Mei*, 6(2), 2715–3681.
- Shabri, H. (2022). Transformasi Digital Industri Perbankan Syariah Indonesia. *El-Kahfi: Journal of Islamic Economics*, 3(2), 1–7. <https://doi.org/10.58958/elkahfi.v3i02.88>
- Soleha, A., Astuti, R. P., & Yanti, R. F. (2024). Peluang Dan Tantangan Masa Depan Terhadap Perbankan Syariah Di Indonesia. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2, 76–82.