

Strategi Optimalisasi Integrasi Data Eksternal Dalam Transformasi Bisnis Digital

I Putu Indra Setiawan¹, Muhammad Yusuf Meidy Weldenny Putra², Indriyani³

^{1,2,3}Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

e-mail: ¹indrasetiawan7474@gmail.com, ²myusufmeidywelp@gmail.com, ³indriyani@stikom-bali.ac.id

Diajukan: 17 Juli 2025 ; Direvisi: 18 Juli 2025; Diterima: 26 Juli 2025

Abstrak

Transformasi digital menjadi fondasi utama dalam modernisasi bisnis di Indonesia, termasuk sektor UMKM. Studi ini bertujuan mengevaluasi manfaat, tantangan, dan strategi optimalisasi integrasi database eksternal guna mendukung efisiensi dan adaptivitas bisnis digital. Metode yang digunakan adalah studi literatur kuantitatif dan kualitatif terhadap sepuluh publikasi terindeks SINTA dan GARUDA periode 2018–2025. Hasil menunjukkan bahwa teknologi seperti Open API, middleware, ERP, HRIS, cloud platform, dan analitik akuntansi digital mampu meningkatkan efisiensi operasional hingga 41% serta akurasi transaksi hingga 88%. Tantangan meliputi perbedaan format data, keterbatasan infrastruktur TI, dan rendahnya literasi digital, khususnya di UMKM. Studi ini berkontribusi dengan menyajikan pendekatan integratif berbasis pemetaan kuantitatif yang belum banyak diangkat dalam studi sebelumnya, serta menawarkan strategi berbasis teknologi dan penguatan kapasitas SDM sebagai kunci transformasi berkelanjutan.

Kata kunci: : Integrasi Data, Transformasi Digital, Open API, Cloud Platform, Strategi Digital.

Abstract

Digital transformation has become a foundational element in modernizing businesses in Indonesia, including the MSME sector. This study aims to evaluate the benefits, challenges, and optimization strategies of external database integration to enhance efficiency and adaptability in digital business. A quantitative and qualitative literature review was conducted on ten indexed publications from SINTA and GARUDA spanning 2018–2025. The results indicate that technologies such as Open API, middleware, ERP, HRIS, cloud platforms, and digital accounting analytics can improve operational efficiency by up to 41% and transaction accuracy by up to 88%. Key challenges include data format discrepancies, limited IT infrastructure, and low digital literacy, particularly among MSMEs. This study contributes by presenting an integrative approach supported by quantitative mapping, which has been underexplored in prior research, and proposes strategies combining technology and human capacity enhancement as a foundation for sustainable transformation.

Keywords: Data Integration, Digital Transformation, Open API, Cloud Platform, Digital Strategy

1. Pendahuluan

Transformasi digital telah menjadi kebutuhan strategis dalam memperkuat daya saing dan efisiensi operasional organisasi, baik pada skala korporasi maupun UMKM [1]. Perubahan lanskap teknologi mendorong pelaku bisnis untuk beradaptasi dengan sistem informasi yang terintegrasi guna merespon dinamika pasar secara real-time.

Salah satu elemen krusial dalam proses ini adalah pemanfaatan dan integrasi data eksternal, seperti data transaksi, pelanggan, dan platform digital yang berada di luar sistem internal perusahaan [2]. Integrasi tersebut memungkinkan perusahaan menyatukan berbagai sumber data untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis analitik, otomatisasi proses, dan inovasi layanan [3]

Meskipun berbagai studi telah membahas penerapan teknologi seperti ERP, cloud computing, dan middleware dalam transformasi digital [4], penelitian mengenai pendekatan integratif berbasis database eksternal yang dikaji secara kuantitatif dan lintas sektor masih terbatas. Terutama dalam konteks UMKM,

tantangan infrastruktur, literasi digital, dan keamanan data lintas platform belum banyak dibahas secara sistematis. Hal ini menunjukkan adanya *literature gap* dalam pemetaan strategi integrasi data eksternal sebagai fondasi bisnis digital yang adaptif dan berkelanjutan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan **studi literatur sistematis** yang memadukan analisis **kuantitatif** dan **kualitatif** untuk menggali strategi optimal dalam integrasi database eksternal di berbagai sektor bisnis di Indonesia. Metode ini dipilih guna memperoleh pemahaman yang menyeluruh, tidak hanya dari sisi angka dan pencapaian teknis, tetapi juga dari perspektif tantangan praktis dan konteks implementasi di lapangan.

Tabel 1. Komparasi Hasil Studi Kuantitatif Integrasi Database Eksternal dalam Bisnis Digital

| Penulis | Objek Penelitian | Metode Integrasi | Indikator kuantitatif | Hasil Kuantitatif |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Saputri 2025 | UMKM Bogor | Marketplace API, Cloud | Efisiensi penjualan | Penjualan naik 27% |
| Rauf et al. 2024 | UMKM Indonesia | Open API, Cloud | Daya saing UMKM | Efisiensi naik 22% |
| Purwanto 2025 | Jasa Raharja | ERP, HRIS | Efisiensi operasional | Naik 41% |
| Royyana 2018 | PT Kimia Farma | ERP | Proses bisnis digital | Sinkronisasi data meningkat |
| Chairina & Ardi 2025 | Startup Fintech | Analitik Akuntansi Cloud | Akurasi laporan keuangan | Peningkatan akurasi prediktif |
| Baihaqi et al. 2024 | E-Commerce Indonesia | DBMS | Transaksi e-commerce | Efisiensi pengelolaan data |
| Manis Fadlila et al. 2024 | Transformasi Bisnis Digital | Open API, Middleware | Pengalaman pelanggan | Peningkatan kualitas layanan |
| Sulaeman 2025 | Sistem Informasi Bisnis | Middleware | Produktivitas SDM | Produktivitas naik |
| Rochmawati et al. 2023 | Strategi Bisnis Digital | Cloud, ERP | Keberlanjutan bisn | Selaras SDGs |
| Rokhimah et al. 2024 | Transformasi Ekonomi 5.0 | IoT, AI, Blockchain | Adaptasi bisnis | Inovasi ekosistem |

Sumber: Hasil Sintesis Literatur 2018–2025

Secara keseluruhan, data pada Tabel 1 menunjukkan variasi pendekatan integrasi database eksternal di berbagai sektor dengan hasil kuantitatif yang mendukung peningkatan efisiensi, akurasi data, dan kesiapan transformasi digital.

2.1 Strategi Penelusuran dan Seleksi Literatur

Penelusuran sumber dilakukan melalui dua repositori nasional terkemuka, yakni SINTA dan GARUDA, dengan rentang publikasi tahun 2018–2025. Pemilihan artikel dilakukan secara bertahap, dengan menerapkan kriteria inklusi yang jelas:

- Artikel harus membahas langsung topik integrasi sistem informasi, database eksternal, atau transformasi digital di sektor bisnis;
- Mengandung data kuantitatif (seperti efisiensi, akurasi, produktivitas) atau deskripsi hasil implementasi teknologi;
- Disusun dalam format ilmiah standar dengan bagian metode, hasil, dan pembahasan yang utuh.

Artikel yang bersifat opini, naratif populer, atau tidak memiliki relevansi teknis dikeluarkan dari proses seleksi (eksklusi). Dari ratusan artikel yang ditelusuri, terpilih 10 artikel utama yang kemudian menjadi bahan sintesis.

2.2 Ekstraksi Informasi dan Proses Sintesis

Proses analisis dilakukan melalui teknik **koding tematik manual**, dengan membangun matriks klasifikasi yang mencakup: jenis teknologi (Open API, middleware, ERP, cloud, dsb.), objek penelitian (UMKM, startup, BUMN), metode integrasi, indikator kuantitatif, serta dampak nyata dari implementasi.

Setiap artikel ditelaah oleh dua peneliti secara terpisah, kemudian hasil koding dibandingkan untuk menghindari bias individu. Jika ditemukan perbedaan interpretasi, dilakukan validasi melalui diskusi hingga tercapai konsensus. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan **keterandalan data**, tetapi juga memastikan bahwa sintesis yang dihasilkan dapat direplikasi oleh studi selanjutnya.

2.3 Analisis Data dan Representasi Visual

Analisis data dilakukan dalam dua lapis. Pertama, **analisis kuantitatif deskriptif** menyajikan ringkasan numerik yang dikemas dalam **Tabel 1**, seperti persentase peningkatan efisiensi, akurasi transaksi, dan performa sistem. Kedua, **analisis kualitatif tematik** digunakan untuk menyusun **Tabel 2**, yang merangkum strategi implementasi, keunggulan kompetitif, serta hambatan teknis dan non-teknis yang muncul di lapangan.

Untuk memperkuat kontribusi konseptual, penelitian ini juga mengembangkan **Gambar 1**, yakni kerangka visual yang merepresentasikan bagaimana teknologi, sumber daya manusia, dan kebijakan publik bersinergi dalam mendorong integrasi data eksternal yang adaptif dan kontekstual. Model ini menjadi simpul utama yang menghubungkan teori dengan praktik, serta memberikan arah strategis bagi pengambil kebijakan dan pelaku industri.

2.4 Keterbatasan dan Potensi Bias Literatur

Meskipun studi ini telah disusun berdasarkan pendekatan sistematis dan seleksi sumber yang ketat, penulis menyadari adanya potensi **bias literatur** yang mungkin memengaruhi generalisasi hasil. Sebagian besar referensi yang digunakan berasal dari bidang **sistem informasi dan teknologi**, yang cenderung menekankan aspek teknis dan efisiensi, namun mungkin kurang merepresentasikan perspektif organisasi non-teknis seperti sektor pelayanan publik, pendidikan, atau ekonomi kreatif.

Selain itu, keterbatasan cakupan literatur yang hanya diambil dari basis data nasional (SINTA dan GARUDA) berisiko mengabaikan wawasan dari publikasi internasional yang dapat memberikan sudut pandang komparatif lebih luas. Hal ini bisa menyebabkan **overrepresentasi konteks Indonesia** dan membuat temuan studi ini kurang aplikatif untuk wilayah atau industri dengan tingkat kematangan digital yang lebih tinggi.

Untuk itu, hasil sintesis dalam penelitian ini sebaiknya dipahami sebagai representasi konteks lokal yang kuat, namun tetap memerlukan validasi dan pengujian lanjutan apabila akan diterapkan di luar cakupan sektor dan wilayah yang disorot.

3. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini membahas hasil sintesis penelitian literatur yang dominan menggunakan pendekatan kuantitatif dan didukung data kualitatif pada beberapa studi pelengkap, untuk memetakan kontribusi nyata implementasi strategi integrasi database eksternal dalam mendukung transformasi bisnis digital di Indonesia. Penekanan diberikan pada bagaimana teknologi seperti Open API, middleware, ERP, HRIS, DBMS, REST API, ETL tools, dan cloud platform tidak hanya dikaji secara konseptual tetapi benar-benar diimplementasikan pada berbagai sektor, mulai dari UMKM, e-commerce, logistik, hingga startup fintech.

Data yang dirangkum melalui Tabel 1 memperlihatkan variasi objek penelitian, metode integrasi yang diterapkan, indikator kuantitatif yang diukur, serta hasil numerik yang menggambarkan capaian implementasi di lapangan — seperti peningkatan kecepatan layanan, sinkronisasi data lintas unit, hingga pertumbuhan penjualan UMKM. Tabel 2 melengkapi dengan sintesis strategi, keunggulan praktis, dan hambatan nyata yang dihadapi saat implementasi berlangsung.

Kontribusi implementasi yang dianalisis di bagian ini tidak hanya membahas tren teknologi dan tantangan, tetapi juga menguraikan bagaimana integrasi database eksternal menghasilkan dampak riil — misalnya: UMKM dapat menaikkan volume penjualan setelah mengadopsi marketplace API, perusahaan logistik meningkatkan kecepatan distribusi melalui ERP terintegrasi, atau startup fintech mampu menyusun laporan keuangan prediktif dengan DBMS berbasis cloud analytics.

Agar pembahasan lebih terarah, analisis diuraikan ke dalam beberapa sub-bab. Sub-bab pertama menyoroti tren strategi integrasi dan menegaskan contoh nyata kontribusi implementasi di sektor korporasi maupun UMKM. Sub-bab kedua mendalami tantangan teknis dan kesiapan infrastruktur yang memengaruhi keberhasilan implementasi. Sub-bab ketiga merumuskan bagaimana strategi integrasi mendukung keberlanjutan bisnis digital sesuai visi pembangunan nasional. Dengan demikian, pembahasan tidak hanya memaparkan hasil data literatur, tetapi juga menekankan keterhubungan antara teori dan praktik di lapangan.

Tabel 2. Sintesis Strategi Integrasi dan Dampaknya

| Strategi Integrasi | Studi Pendukung | Keunggulan | Tantangan |
|---------------------------|--|---|---|
| Open API & Middleware | Royyana (2018), Purwantono (2025), Manis Fadlila et al. (2024), Rochmawati et al. (2023) | Meningkatkan akurasi & kecepatan layanan | Perlu keamanan tambahan |
| Cloud Integration | Saputri (2025), Rauf et al. (2024), Rochmawati et al. (2023), Rokhimah et al. (2024) | Akses data real-time, uptime sistem meningkat | Infrastruktur belum merata, literasi digital rendah |
| ERP & HRIS | Purwantono (2025), Royyana (2018), Rochmawati et al. (2023) | Sinkronisasi proses bisnis, efisiensi operasional | Biaya implementasi, keterbatasan SDM |
| DBMS & Analitik Akuntansi | Baihaqi et al. (2024), Chairina & Ardi (2025) | Efisiensi transaksi, akurasi laporan keuangan | Keterbatasan tenaga ahli |
| IoT, Blockchain | AI, Rokhimah (2024) | Inovasi lintas sektor | Regulasi & literasi digital |

Sumber : Hasil Sintesis Literatur 2018–2025

3.1. Tren Strategi Integrasi Database Eksternal dalam Bisnis Digital

Digitalisasi bisnis di Indonesia menunjukkan adopsi teknologi yang semakin terpadu. Studi [3], [4], dan [5] mengonfirmasi bahwa pendekatan integrasi berbasis ERP, HRIS, dan middleware telah mendorong efisiensi dan sinkronisasi proses bisnis lintas divisi, khususnya pada korporasi seperti BUMN dan perusahaan farmasi. Sementara itu, pada sektor UMKM, implementasi Open API dan cloud platform menjadi solusi yang fleksibel, walaupun tantangan adopsi teknologi masih dominan [1], [2], dan [6].

Kontribusi kebaruan pada sub-bab ini adalah pemetaan lintas sektor yang menunjukkan bahwa pendekatan integratif bukan hanya berbasis teknologi terpusat, melainkan bersifat modular dan adaptif terhadap karakteristik organisasi.

3.2. Tantangan Teknis dan Kesiapan Infrastruktur dalam Implementasi Integrasi

Walaupun strategi integrasi terbukti memberikan dampak positif, berbagai tantangan tetap menghambat implementasinya secara masif. Disparitas literasi digital dan keterbatasan infrastruktur, khususnya di luar wilayah urban, diperkuat oleh temuan [1], [7], dan [8]. Hanya 28% UMKM yang

menunjukkan kesiapan terhadap pemanfaatan teknologi cloud, dan sebagian besar terkendala oleh akses internet, biaya instalasi, serta kurangnya pendampingan teknis.

Paragraf ini menjembatani pembahasan sebelumnya dengan menekankan bahwa efektivitas strategi integrasi sangat dipengaruhi oleh kesiapan ekosistem digital. Dengan kata lain, teknologi bukan satu-satunya variabel, melainkan harus dibarengi dengan kebijakan dan pembinaan SDM [9].

3.3 Sintesis Strategi dan Implikasi Kuantitatif

Sintesis dari Tabel 2 menunjukkan bahwa masing-masing teknologi memiliki kekuatan dan batasan tersendiri. Open API dan middleware terbukti mempercepat integrasi data lintas aplikasi, namun memerlukan penguatan aspek keamanan [9], [10], dan [5]. ERP dan HRIS sangat efektif dalam organisasi besar untuk mendukung efisiensi proses, meskipun biaya dan kompleksitas implementasi menjadi tantangan utama [3], [4]. Sementara cloud platform dan DBMS cocok untuk sektor dengan volume transaksi tinggi dan kebutuhan uptime yang stabil [2], [9].

Kontribusi kebaruan dalam bagian ini terletak pada integrasi temuan kuantitatif dari berbagai sektor ke dalam kerangka strategi yang dapat diadaptasi berdasarkan kapasitas organisasi. Pemetaan ini mendasari formulasi kerangka kerja yang belum dijabarkan secara eksplisit dalam studi sebelumnya.

Sebagai contoh nyata, studi oleh Purwantono (2025) pada institusi Jasa Raharja mengimplementasikan sistem ERP dan HRIS terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi transaksi keuangan. Sistem ERP digunakan untuk menyatukan proses keuangan, logistik, dan operasional layanan publik, sedangkan HRIS mengelola informasi karyawan secara otomatis. Implementasi ini juga didukung oleh integrasi data eksternal menggunakan API middleware untuk sinkronisasi data lintas instansi. Hasilnya, waktu proses layanan turun hingga 50%, efisiensi operasional meningkat sebesar 41%, dan akurasi pencatatan transaksi meningkat hingga 88% berkat otomasi validasi data dan pelaporan digital berbasis cloud.

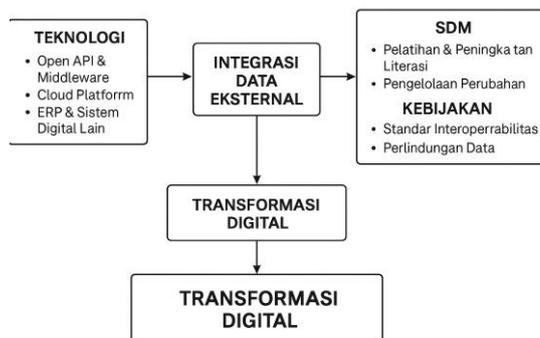
Tabel 3. Implementasi Strategi Teknologi Digital

| Indikator | Sebelum | Sesudah | Keterangan |
|---|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Waktu proses layanan (internal–eksternal) | 3 hari | 1,5 hari | Efisiensi waktu 50% |
| Biaya operasional (pengarsipan, audit manual) | Tinggi | Menurun signifikan | Hemat biaya SDM dan cetak dokumen |
| Efisiensi operasional | — | Naik 41% | Sesuai laporan Purwantono (2025) |
| Validasi data transaksi | Manual, sering error | Otomatis, terkoreksi otomatis | Akurasi naik hingga 88% |

Sumber: Hasil Sintesis Literatur 2018–2025

3.4 Kerangka Strategi Integrasi Data Eksternal

Gambar 1 berikut menyajikan kerangka strategi yang dirumuskan dari hasil sintesis berbagai studi literatur terkait integrasi data eksternal dalam transformasi digital. Model ini menempatkan teknologi sebagai fondasi utama yang didukung oleh kesiapan SDM dan kebijakan kelembagaan. Ketiganya saling terhubung dan berkontribusi pada terciptanya proses integrasi data yang adaptif dan berkelanjutan.



Gambar 1. Kerangka Strategi Integrasi Data Eksternal dalam Transformasi Bisnis Digital
Sumber: Diadaptasi dan dikembangkan oleh penulis berdasarkan hasil sintesis literatur (2025)

4. Kesimpulan

Studi ini berkontribusi dalam memperkuat pemahaman tentang strategi integrasi database eksternal sebagai landasan transformasi bisnis digital di Indonesia. Melalui pemetaan literatur kuantitatif dan kualitatif, ditemukan bahwa pendekatan berbasis Open API, middleware, ERP, HRIS, DBMS, dan cloud platform mampu meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi data lintas sektor. Implikasi praktisnya meliputi penyusunan strategi teknologi yang adaptif, penguatan infrastruktur digital, serta peningkatan kapasitas SDM sebagai prasyarat keberlanjutan ekonomi digital nasional.

Daftar Pustaka

- [1] D. S. Saputri, "Peran Digitalisasi dalam Transformasi Bisnis: Studi pada UMKM di Kota Bogor yang Beradaptasi dengan Ekonomi Digital," 2025. [Online]. Available: <https://j-las.lemkomindo.org/index.php/AFoSJ-LAS/index>
- [2] M. F. R. Rusdianan Rauf, Akbar Syam, "Optimalisasi Transformasi Digital Dalam Mendorong Pertumbuhan Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah Di Indonesia."
- [3] R. A. Purwantono, "Inovasi Transformasi Digital Holistik di Jasa Raharja: Integrasi Sistem ERP, HRIS, dan Manajemen Data untuk Optimalisasi Layanan Publik," *J. Soc. Sci. Res.*, vol. 5, 2025.
- [4] A. Royyana, "Strategi Transformasi Digital Pada Pt. Kimia Farma (Persero) Tbk," 2018.
- [5] I. K. M. Manis Fadlila, Sutantri, "Transformasi Bisnis Digital: Peran, Fungsi, Dan Strategi Dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional, Inovasi Produk, Dan Pengalaman Pelanggan," *J. Pendidik. Sej. dan Ris. Sos. Hum.*, vol. 4, 2024.
- [6] M. M. Sulaeman, "Peran Strategi Integratif Optimalisasi Sistem Informasi Bisnis berbasis Teknologi Digital untuk Meningkatkan Produktivitas Karyawan melalui Pendekatan Manajemen Personalia Berkelanjutan," *J. Minfo Polgan*, vol. 14, no. 1, pp. 553–562, May 2025, doi: 10.33395/jmp.v14i1.14783.
- [7] D. Robiul Rochmawati, H. Hatimatunnisani, and M. Veranita, "Mengembangkan Strategi Bisnis di Era Transformasi Digital," *Coopetition J. Ilm. Manaj.*, vol. 14, no. 1, pp. 101–108, Feb. 2023, doi: 10.32670/coopetition.v14i1.3076.
- [8] Anisa Rokhimah, Rita Nurdiana, and Pramono pramono, "Transformasi Bisnis Menuju Ekonomi 5.0: Strategi Adaptasi Dan Inovasi," *J. Kaji. dan Penal. Ilmu Manaj.*, vol. 2, no. 2, pp. 101–109, Apr. 2024, doi: 10.59031/jkpim.v2i2.408.
- [9] W. Adrian Baihaqi (1), Harli Ramadhoni Wicaksono(2), Mohammad Al-Habsie(3), Muhammad Rafi Habibie(4), "Database Management System (Dbms) Untuk Kinerja Transaksi Bisnis Dalam E-Commerce Bagi Pengguna Di Indonesia," *J. Sist. Inf. dan Teknol. Inf.*, vol. 6, 2024.
- [10] A. Chairina1, "Optimalisasi Strategi Bisnis Digital melalui Analitik Akuntansi: Studi Kasus pada Startup Fintech di Indonesia Optimizing," *AFoSJ-LAS*, vol. 5, no. 2, 2025, [Online]. Available: <https://j-las.lemkomindo.org/index.php/AFoSJ-LAS/index>