



Pemanfaatan *Business Intelligence* dalam UMKM: Tinjauan Literatur terhadap Peluang dan Tantangan Transformasi *Data-Driven*

Nugraha Adhi Pratama¹, Muhammad Dzikri Ar Ridlo²

^{1,2}Program Studi Bisnis Digital, Universitas Pendidikan Indonesia, Jawa Barat, Indonesia

Correspondence: E-mail: nugrahaapr@upi.edu

ABSTRAK

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memegang peran penting dalam perekonomian Indonesia, namun masih menghadapi berbagai tantangan dalam pengambilan keputusan yang cepat, tepat, dan berbasis data. *Business Intelligence* (BI) hadir sebagai salah satu solusi strategis yang dapat membantu UMKM meningkatkan efektivitas operasional, memahami pasar secara lebih akurat, dan memperkuat daya saing di era transformasi digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis berbagai literatur ilmiah terkait penerapan BI pada sektor UMKM, dengan fokus pada manfaat, tantangan implementasi, serta peluang pengembangan dan strategi penguatan. Metode yang digunakan adalah systematic literature review berdasarkan panduan Kitchenham & Charters (2007), dengan analisis terhadap 14 artikel yang relevan dalam rentang tahun 2015–2024. Hasil kajian menunjukkan bahwa BI memberikan manfaat nyata bagi UMKM, seperti analisis tren konsumen, prediksi pasar, dan pengelolaan inventori secara efisien. Namun, tantangan utama meliputi keterbatasan infrastruktur TI, rendahnya kualitas data, kurangnya literasi teknis, dan risiko kegagalan implementasi. Di sisi lain, peluang dapat dimanfaatkan melalui pemanfaatan alat BI berbasis *cloud*, kolaborasi dengan akademisi dan pemerintah, serta penerapan *framework* evaluasi seperti TOE (*Technology–Organization–Environment*). Studi ini menyimpulkan bahwa keberhasilan penerapan BI pada UMKM tidak hanya ditentukan oleh

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received 04-06-2025

First Revised 05-06-2025

Accepted 11-06-2025

Available online 12-06-2025

Publication Date 13-06-2025

Kata Kunci:

Business Intelligence,

UMKM,

Transformasi Digital.

kesiapan teknis, tetapi juga oleh faktor lunak seperti manajemen pengetahuan, keterlibatan tim, dan budaya organisasi berbasis data. Oleh karena itu, strategi implementasi BI pada UMKM harus dilakukan secara bertahap, kontekstual, dan kolaboratif untuk mencapai transformasi digital yang berkelanjutan.

© 2025 UPI

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) berperan penting dan strategis dalam pertumbuhan ekonomi Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Koperasi dan UKM, hingga tahun 2021 UMKM mampu menyumbang lebih dari 60% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional dan menyerap sekitar 97% tenaga kerja (Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah Republik Indonesia, 2023). Namun, di tengah pertumbuhan ekonomi yang pesat dan dinamika pasar yang semakin kompleks, UMKM sering kali menghadapi tantangan dalam mengambil keputusan bisnis yang cepat, tepat, dan berbasis informasi. Dalam hal ini, Strategi berbasis data menjadi krusial bagi usaha kecil agar mampu bersaing dengan perusahaan yang lebih besar (Lancon & Sani, 2024). Penelitian menunjukkan bahwa keputusan UMKM untuk mengadopsi teknologi digital lebih banyak dipengaruhi oleh faktor internal, seperti kesiapan teknologi, inovasi, keterampilan karyawan, dan sumber daya keuangan, daripada oleh tekanan eksternal seperti persaingan atau regulasi industri (Omrani et al., 2024).

Tujuan utama dari transformasi digital adalah untuk merancang ulang proses bisnis organisasi melalui penerapan teknologi digital, guna memperoleh manfaat seperti peningkatan produktivitas, efisiensi biaya, dan mendorong inovasi (Ulas, 2019). Dalam konteks transformasi digital, *Business Intelligence* (BI) muncul sebagai pendekatan krusial yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data. BI tidak lagi sekadar alat bantu analisis, melainkan telah menjadi fondasi penting dalam mendukung pengambilan keputusan strategis yang berkelanjutan (Ragazou et al., 2023). Sejalan dengan itu, penelitian menunjukkan bahwa penggunaan BI di sektor UMKM berdampak positif pada peningkatan kinerja bisnis, mencakup aspek pemasaran, manajemen internal, hingga proses pengadaan (Popovič et al., 2019).

Meski demikian, pemanfaatan BI oleh UMKM masih dihadapkan pada berbagai kendala. Salah satu tantangan utama adalah terbatasnya akses terhadap informasi strategis dan rendahnya adopsi teknologi digital yang mendukung keputusan berbasis data (Herdiana, 2023). Hal ini menuntut UMKM untuk melakukan transformasi digital secara lebih terstruktur, di mana BI dapat menjadi solusi yang menjembatani kesenjangan tersebut. Oleh karena itu, sebelum mengadopsi teknologi digital seperti BI, UMKM perlu mengevaluasi kesiapan internal mereka, terutama dari sisi infrastruktur TI dan kompetensi SDM. Mengadopsi teknologi hanya karena tekanan eksternal berisiko menghasilkan transformasi yang tidak efektif dan tidak berkelanjutan (Omrani et al., 2024). Transformasi digital yang gagal dapat membawa kerugian bagi UMKM, mengingat proses ini memerlukan investasi besar, baik dari segi sumber daya maupun keterampilan yang dimiliki (Evangeulista et al., 2023).

Business Intelligence (BI) merupakan seperangkat teknologi, sistem, dan metode yang bertujuan untuk mengolah data mentah organisasi menjadi informasi yang berguna dan mendukung proses pengambilan keputusan secara efektif (Leite et al., 2019). BI mencakup proses penting seperti ekstraksi data, transformasi, pemuatan (ETL), analisis, serta penyajian informasi dalam bentuk dashboard dan laporan interaktif (Herdiana et al., 2022). Melalui pendekatan ini, UMKM dapat meningkatkan efektivitas operasional sekaligus daya saing di pasar (Hosen et al., 2024).

Dalam perusahaan besar, penerapan BI telah menjadi praktik umum dalam perencanaan strategis. Namun bagi UMKM, keterbatasan sumber daya—baik dari sisi teknis maupun finansial—masih menjadi hambatan dalam adopsi BI secara efektif (Yeoh & Popovič, 2016). Umumnya, pengambilan keputusan di UMKM masih bergantung pada intuisi pelaku usaha, alih-alih data yang terukur dan terstruktur. Seiring meningkatnya volume data yang tersedia, pendekatan *data-driven decision-making* (DDM) menjadi semakin relevan, bahkan krusial, untuk mendorong efisiensi dan ketepatan pengambilan keputusan di sektor UMKM (Söderlund, 2020).

Beberapa studi menunjukkan bahwa BI tidak lagi eksklusif untuk perusahaan besar. UMKM pun mulai menyadari urgensi penerapannya sebagai alat untuk memahami perilaku konsumen, menganalisis tren penjualan, mengelola stok secara efisien, dan melakukan segmentasi pasar secara tepat. Selain itu, BI juga berperan dalam meningkatkan kecerdasan kolektif, kemampuan belajar organisasi, dan kreativitas inovatif (Leite et al., 2019). BI hadir sebagai pendekatan dan kumpulan teknologi yang dapat membantu organisasi untuk mengakses, menganalisis, dan memvisualisasikan data guna mendukung pengambilan Keputusan yang tepat (Kumalasari Subroto & Endaryati, 2021).

Artikel ini ditujukan untuk melakukan telaah sistematis terhadap berbagai literatur yang membahas penerapan BI dalam lingkungan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Kajian ini difokuskan pada tiga aspek utama: (1) manfaat yang diperoleh UMKM dari penggunaan BI, (2) tantangan yang dihadapi dalam proses implementasinya, dan (3) peluang pengembangan serta dukungan kebijakan untuk memperluas adopsi BI di sektor UMKM. Kajian ini juga diharapkan dapat mengisi kesenjangan literatur terkait kesiapan dan manajemen risiko adopsi BI pada UMKM, terutama di negara berkembang (Poba-Nzaou et al., 2022). Kajian literatur menunjukkan bahwa sebagian besar studi tentang implementasi BI masih didominasi oleh konteks negara maju, seperti Eropa dan Amerika Serikat. Sebaliknya, riset terkait implementasi BI di negara berkembang, termasuk Indonesia, masih relatif terbatas, padahal tantangan dan prioritas faktor keberhasilannya berbeda secara signifikan (El-Adaileh & Foster, 2019).

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kajian literatur sistematis (systematic literature review) berdasarkan panduan dari Kitchenham & Charters (2007) guna mengeksplorasi berbagai publikasi ilmiah terkait pemanfaatan *Business Intelligence* (BI) dalam sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Metode ini memungkinkan identifikasi tren tematik, tantangan umum, serta peluang strategis dalam implementasi BI pada UMKM, baik di tingkat nasional maupun internasional.

2.1. Perumusan Masalah

Kajian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan utama mengenai bagaimana penerapan BI dapat memberikan nilai tambah bagi UMKM, sekaligus mengidentifikasi hambatan dan strategi implementasinya. Rumusan masalah dirumuskan sebagai berikut:

- Apa saja manfaat yang diperoleh UMKM dari penerapan BI?
- Apa saja tantangan yang dihadapi dalam proses implementasi BI di UMKM?
- Bagaimana peluang pengembangan dan dukungan kebijakan yang dapat memperluas adopsi BI pada sektor UMKM?

2.2. Strategi Pencarian Literatur

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari artikel jurnal dan prosiding konferensi, baik nasional maupun internasional, yang diakses melalui mesin pencari akademik *Google Scholar*. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian literatur antara lain:

- “Business Intelligence”
- “UMKM” / “SMEs”
- “Data-driven decision making”
- “BI implementation in small business”

Pencarian difokuskan pada publikasi yang terbit antara tahun 2015 hingga 2025 untuk memastikan relevansi dengan perkembangan terkini dalam transformasi digital UMKM.

2.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Artikel yang dipilih memiliki kriteria sebagai berikut:

- Fokus pembahasan pada UMKM dan/atau teknologi Business Intelligence
- Menyediakan pembahasan empiris, teoritis, atau studi kasus
- Ditulis dalam Bahasa Indonesia atau Inggris

Artikel yang hanya membahas sistem informasi secara umum, tanpa merujuk pada aspek BI atau UMKM, dan juga buku dikeluarkan dari kajian. Sehingga hasil pencarian setelah dilakukan filter, seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pencarian Literatur Berdasarkan Kata Kunci

Kata Kunci	Jumlah Artikel Kandidat	Artikel Terpilih
“Business Intelligence”	56	10
“UMKM / SMEs”	12	3
“Data-driven decision”	16	2

2.4. Teknik Analisis

Artikel yang lolos tahap seleksi dibaca menggunakan teknik *rapid reading* untuk mengidentifikasi poin-poin penting seperti tujuan penelitian, metodologi, temuan utama, dan kesimpulan. Setiap artikel diklasifikasikan berdasarkan tiga kategori utama: manfaat, tantangan, dan peluang implementasi BI pada UMKM. Temuan kemudian disusun secara naratif untuk membangun pemahaman yang utuh dan terstruktur mengenai peta pengetahuan di bidang ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Manfaat Penerapan Business Intelligence bagi UMKM

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa *Business Intelligence* (BI) memberikan berbagai manfaat strategis bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam menjawab tantangan bisnis di era digital. BI berperan penting dalam meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, efisiensi operasional, serta pemahaman mendalam terhadap pelanggan dan dinamika pasar (Llave, 2019).

Secara khusus, pemanfaatan BI memungkinkan UMKM untuk:

- Mengidentifikasi tren konsumen secara real-time,
- Memprediksi perkembangan pasar berdasarkan data historis dan eksternal,
- Memahami perilaku dan preferensi pelanggan dengan lebih akurat,
- Mengelola stok dan inventori secara efisien dan terukur.

Stjepić et al., (2021) menambahkan bahwa BI turut berkontribusi dalam memperkuat koordinasi lintas departemen dan meningkatkan kolaborasi internal organisasi. Dalam konteks UMKM yang memiliki struktur organisasi sederhana namun dinamis, hal ini mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih terintegrasi dan responsif.

Implementasi BI dalam praktik juga menunjukkan hasil yang konkret. Studi kasus oleh Saputra et al. (2022) pada Toko Cerme (UMKM di Banyumas) menunjukkan bahwa visualisasi data transaksi penjualan berdasarkan dimensi waktu, produk, dan karyawan dapat dicapai melalui penggunaan *Pentaho Data Integration*. Visualisasi ini membantu pemilik usaha dalam mengakses informasi penting secara cepat dan akurat, sehingga keputusan bisnis dapat diambil secara tepat waktu.

Temuan serupa disampaikan oleh Herdiana (2022) dalam studi pada Dinas UMKM Kota Tasikmalaya. Perancangan *dashboard* BI memungkinkan penyajian informasi strategis seperti status badan usaha, tren produk unggulan, dan akses pembiayaan secara visual dan interaktif. Hal ini mendukung tidak hanya pelaku UMKM, tetapi juga pemangku kebijakan dalam menetapkan strategi pengembangan berbasis data.

Lebih lanjut, struktur pengambilan keputusan dalam UMKM yang terbagi ke dalam beberapa tingkatan, seperti level operator, produksi, dan manajemen, membuka peluang besar bagi penerapan BI secara bertahap dan kontekstual. BI dapat memberikan informasi relevan yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing tingkat organisasi, sehingga tercipta keselarasan antara arah strategis dan implementasi operasional. Pendekatan ini menjadi kunci bagi UMKM untuk meningkatkan ketangguhan dan daya saing di tengah kompetisi bisnis yang semakin berbasis data dan teknologi.

Visualisasi manfaat BI bagi UMKM ditunjukkan pada Gambar 1, yang menggambarkan alur penerapan informasi dari proses analisis data hingga distribusi informasi yang relevan ke berbagai tingkat organisasi seperti manajemen, produksi, dan operator. Gambar ini memperjelas bagaimana BI mendukung pengambilan keputusan berbasis data secara terstruktur dan terintegrasi di seluruh level operasional UMKM.



Gambar 1. Manfaat BI bagi UMKM

3.2. Tantangan Penerapan Business Intelligence pada UMKM

Meskipun *Business Intelligence* (BI) menjanjikan berbagai manfaat strategis bagi UMKM, penerapannya di sektor ini masih menghadapi beragam tantangan yang bersifat teknis maupun organisasional. Hambatan-hambatan ini dapat menghambat efektivitas implementasi BI, terutama dalam mendorong proses pengambilan keputusan berbasis data yang akurat, cepat, dan terukur.

3.2.1. Keterbatasan Sumber Daya dan Infrastruktur

Sebagian besar UMKM menghadapi keterbatasan dalam hal anggaran, infrastruktur teknologi informasi (TI), serta kapasitas sumber daya manusia. Mereka umumnya belum memiliki sistem informasi yang terintegrasi dan masih kekurangan staf yang memiliki kompetensi di bidang pengelolaan data dan BI (Llave, 2019). Studi oleh Söderlund (2020) dalam konteks manufaktur menekankan bahwa tantangan utama dalam mengembangkan pendekatan *data-driven decision-making* (DDM) di UMKM mencakup kesiapan organisasi (seperti budaya perusahaan dan resistensi terhadap perubahan), serta aspek teknologi seperti adaptasi digital dan rendahnya kualitas data.

Hal serupa juga diidentifikasi dalam studi Herdiana (2022) pada Dinas UMKM Kota Tasikmalaya, yang menemukan bahwa rendahnya kualitas data dan tidak tersedianya sistem pelaporan berbasis visual menghambat perumusan strategi pengembangan produk unggulan UMKM secara tepat dan terukur.

3.2.2. Risiko Implementasi dan Ketergantungan terhadap Vendor

Penerapan BI pada UMKM juga sering kali menghadapi risiko implementasi yang tinggi, terutama akibat ketergantungan pada vendor eksternal. Stjepić et al. (2021) mencatat bahwa

risiko internal seperti kurangnya kesiapan organisasi dan risiko eksternal seperti ketergantungan terhadap kualitas dan dukungan vendor dapat meningkatkan kemungkinan kegagalan dalam implementasi BI. Hal ini menjadi krusial, mengingat UMKM memiliki kapasitas manajerial dan finansial yang terbatas untuk menanggulangi risiko tersebut.

3.2.3. Kurangnya Visi Strategis dan Komitmen Jangka Panjang

Kendala lain yang tidak kalah penting adalah belum adanya kesadaran strategis terhadap pentingnya transformasi digital dan peran BI dalam mendukung pertumbuhan bisnis. Banyak pelaku UMKM masih menganggap BI sebagai teknologi mahal dan kompleks yang hanya relevan untuk perusahaan besar. Minimnya perencanaan jangka panjang dan belum adanya roadmap digitalisasi membuat penerapan BI di sektor UMKM berjalan tanpa arah yang jelas.

3.2.4. Rendahnya Literasi dan Pemahaman Teknis

Pemahaman teknis terhadap konsep dasar BI, seperti proses *Extract, Transform, Load* (ETL), struktur skema data (misalnya *snowflake schema*), serta penggunaan alat visualisasi, masih tergolong rendah di kalangan pelaku UMKM (Saputra et al., 2022). Kurangnya pengetahuan ini dapat menghambat efektivitas implementasi, dan memperkuat kebutuhan akan pendampingan teknis secara berkelanjutan.

3.2.5. Kualitas Data Sebagai Tantangan Multidimensi

Salah satu isu paling krusial yang muncul secara konsisten dalam berbagai studi adalah kualitas data (*data quality*). Data yang tidak lengkap, tidak akurat, atau tidak terstruktur dapat menghambat seluruh proses BI. Tantangan ini bukan semata-mata bersifat teknis, melainkan juga berkaitan dengan budaya organisasi, struktur kerja, dan pola dokumentasi yang belum tertata.

Kajian literatur sistematis oleh El-Adaileh dan Foster (2019) mengidentifikasi enam faktor utama yang berkontribusi terhadap keberhasilan implementasi BI, yakni: dukungan manajemen, kualitas sumber data, kesiapan infrastruktur TI, kejelasan visi organisasi, keterlibatan pengguna (*user participation*), serta kompetensi teknis tim pelaksana. Minimnya salah satu atau beberapa faktor ini menjadi penyebab utama mengapa banyak proyek BI di sektor UMKM gagal mencapai dampak yang diharapkan.

3.3. Peluang dan Strategi Penguatan

Meskipun penerapan *Business Intelligence* (BI) pada UMKM menghadapi berbagai tantangan, sejumlah peluang strategis dapat dimanfaatkan untuk mendorong adopsi BI yang lebih luas dan efektif di sektor ini. Berbagai temuan literatur menunjukkan bahwa keterbatasan sumber daya yang dihadapi UMKM tidak selalu menjadi penghalang mutlak, melainkan dapat diatasi dengan pendekatan inovatif dan kolaboratif.

Salah satu peluang terbesar adalah tersedianya beragam perangkat BI yang bersifat gratis atau berbasis *cloud*, seperti Pentaho, Power BI Free, dan Google Data Studio (Llave, 2019). Alat-alat ini tidak memerlukan infrastruktur fisik yang mahal dan dapat dioperasikan secara fleksibel dengan tingkat pembelajaran yang relatif rendah. Pendekatan ini membuka akses bagi UMKM untuk mulai mengadopsi BI tanpa harus menginvestasikan anggaran besar di awal. Namun dalam studi yang dilakukan oleh (Gina & Budree, 2020) menunjukkan bahwa pemilihan alat *Business Intelligence* yang tepat memainkan peran penting dalam keberhasilan implementasi sistem BI. Faktor teknis dan non-teknis yang terkait dengan perangkat lunak, penyedia, serta persepsi pengguna perlu dipertimbangkan secara seimbang, karena saling

berkaitan. Oleh karena itu, dibutuhkan kajian lanjutan untuk mengidentifikasi dan menguji secara akurat faktor-faktor kritis dalam pemilihan alat BI, mengingat terbatasnya kerangka kerja yang tersedia untuk proses ini.

Selain itu, kolaborasi lintas sektor menjadi strategi penting untuk memperkuat kapasitas teknis UMKM. Institusi pendidikan tinggi, pemerintah, dan komunitas teknologi dapat memainkan peran sentral dalam pendampingan dan transfer pengetahuan. Pelibatan mahasiswa dan peneliti dalam proyek nyata BI memungkinkan pendekatan berbasis praktik (*experiential learning*), sekaligus memberikan solusi nyata bagi UMKM. Pemerintah pun dapat memberikan pelatihan, subsidi perangkat lunak, dan infrastruktur digital sebagai bentuk intervensi kebijakan.

Pendekatan konseptual seperti *Technology–Organization–Environment (TOE) Framework* juga menawarkan peluang strategis dalam mengevaluasi kesiapan UMKM terhadap adopsi teknologi (Llave, 2019). TOE melihat kesiapan dari tiga sisi utama: kecocokan teknologi, kesiapan struktur organisasi, dan dukungan lingkungan eksternal. Dengan pemetaan ini, UMKM dapat menilai titik lemah dan kekuatannya sebelum melakukan implementasi BI.

Studi kasus Toko Cerme yang dilakukan oleh Saputra et al., (2022) menunjukkan bahwa penerapan BI tidak harus dilakukan secara menyeluruh sekaligus. Sistem BI modular yang disesuaikan dengan kebutuhan operasional memungkinkan penerapan yang bertahap dan terjangkau. Proses transformasi data dari spreadsheet ke format visual melalui tahap *Extract, Transform, Load* (ETL), serta penggunaan teknik *data mining*, memberikan nilai tambah strategis dalam memetakan tren produk dan perilaku konsumen.

Lebih dari sekadar aspek teknologi, BI juga membawa potensi dalam membentuk budaya organisasi yang berorientasi pada data. Budaya ini menempatkan data sebagai dasar dalam proses pengambilan keputusan, bukan semata berdasarkan intuisi. Peran kepemimpinan, khususnya dari manajemen puncak seperti CEO, menjadi kunci dalam mendorong perubahan budaya tersebut. Komitmen manajemen tidak hanya menciptakan arah strategis, tetapi juga memfasilitasi adopsi BI melalui penyediaan sumber daya dan dukungan moral yang diperlukan. Seperti dibahas pada studi yang dilakukan oleh Lancon & Sani, 2024 mendapati bahwa pemanfaatan analitik data membantu usaha kecil dalam mengoptimalkan operasional, menyederhanakan proses, menekan biaya, dan meningkatkan alokasi sumber daya.

Selain itu, keberhasilan pengembangan sistem BI juga ditentukan oleh faktor-faktor lunak (*soft-oriented factors*) di tingkat tim pengembang. Studi oleh Farzaneh et al., (2018) menekankan tiga elemen penting: pengetahuan tertanam (*embedded knowledge*), kapabilitas proses manajemen pengetahuan (*knowledge management process capability*), dan kualitas interaksi antar anggota tim proyek. Ketiga faktor ini saling memperkuat dan berkontribusi dalam menciptakan lingkungan kerja kolaboratif yang mendukung pertukaran dan integrasi pengetahuan, baik teknis maupun yang terkait dengan kebutuhan pengguna.

Dengan demikian, strategi penguatan penerapan BI pada UMKM dapat diarahkan pada beberapa langkah konkret: (1) pemanfaatan alat BI berbasis *cloud* yang terjangkau, (2) peningkatan kolaborasi dengan pemangku kepentingan eksternal, (3) penilaian kesiapan digital menggunakan kerangka TOE, (4) pelaksanaan proyek BI secara bertahap dan modular,

serta (5) penguatan kapabilitas tim melalui dokumentasi pengetahuan dan komunikasi lintas-fungsi yang efektif. Pendekatan-pendekatan ini secara kolektif dapat mendorong keberhasilan transformasi digital berbasis BI di sektor UMKM, terutama dalam menghadapi tantangan pasar yang semakin kompetitif.

3.4. Sintesis

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa Business Intelligence (BI) memberikan kontribusi strategis bagi UMKM dalam meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, efisiensi operasional, serta pemahaman terhadap pelanggan dan pasar. Pemanfaatan BI memungkinkan UMKM untuk tidak hanya merespons dinamika pasar secara real-time, tetapi juga mengembangkan strategi bisnis berbasis data yang lebih akurat dan berkelanjutan.

Namun demikian, tantangan signifikan masih menjadi hambatan utama dalam implementasi BI, terutama pada aspek keterbatasan infrastruktur teknologi, kualitas data yang rendah, dan kurangnya pemahaman teknis di kalangan pelaku UMKM. Hambatan ini diperparah oleh rendahnya kesadaran strategis terhadap pentingnya transformasi digital dan pengambilan keputusan berbasis data. Selain itu, risiko kegagalan implementasi yang tinggi, ketergantungan pada vendor, serta lemahnya literasi data juga menjadi isu krusial yang perlu diperhatikan.

Di sisi lain, peluang penguatan BI pada UMKM terbuka luas. Ketersediaan perangkat BI berbasis open-source dan cloud, seperti Pentaho, Power BI Free, serta Google Data Studio, memungkinkan UMKM mengakses teknologi analitik tanpa biaya besar. Pendekatan kolaboratif, seperti kemitraan dengan perguruan tinggi dan dukungan pemerintah melalui pelatihan dan pendampingan, dapat menjadi strategi peningkatan kapasitas SDM dan teknis. Selain itu, pemanfaatan kerangka evaluasi seperti TOE Framework (Technology–Organization–Environment) dapat membantu UMKM menilai kesiapan sebelum mengadopsi BI.

Secara lebih dalam, literatur juga menekankan bahwa keberhasilan pengembangan dan adopsi BI tidak hanya bergantung pada aspek teknis, tetapi juga pada faktor-faktor lunak (soft-oriented), seperti pengetahuan tertanam (embedded knowledge), kapabilitas manajemen pengetahuan, dan interaksi tim proyek. Keberhasilan BI pada akhirnya ditentukan oleh sejauh mana organisasi dapat mengelola pengetahuan secara kolektif dan membangun budaya kerja yang kolaboratif dan adaptif terhadap data.

Dengan demikian, sintesis ini menegaskan bahwa implementasi BI di UMKM membutuhkan pendekatan yang menyeluruh—yang mencakup kesiapan teknis, kesiapan organisasi, dan penguatan budaya berbasis data. Untuk mencapai adopsi yang efektif, UMKM perlu menyeimbangkan antara akses terhadap teknologi, penguatan kapasitas SDM, dan komitmen manajerial terhadap transformasi digital.

4. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan kajian terhadap berbagai literatur ilmiah nasional dan internasional, dapat disimpulkan bahwa *Business Intelligence (BI)* merupakan salah satu instrumen penting dalam mendukung transformasi digital UMKM. BI berkontribusi dalam peningkatan efektivitas operasional, ketepatan pengambilan keputusan, pemahaman pasar, serta daya saing usaha.

BI tidak hanya berperan sebagai alat bantu teknis, tetapi juga sebagai fondasi strategis dalam membentuk organisasi berbasis data (*data-driven organization*).

Namun, penerapannya di sektor UMKM masih menghadapi berbagai tantangan, baik dari aspek teknis seperti keterbatasan infrastruktur TI dan kualitas data, maupun dari aspek organisasional seperti kurangnya literasi digital, resistensi terhadap perubahan, dan minimnya dukungan manajerial. Kajian ini juga menunjukkan bahwa kesuksesan implementasi BI tidak semata ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh faktor lunak seperti pengetahuan tim, kapabilitas manajemen pengetahuan, serta interaksi dan kolaborasi antartim.

Di sisi lain, peluang pengembangan BI cukup terbuka lebar, terutama melalui pemanfaatan solusi open-source dan cloud-based, kolaborasi dengan pihak eksternal seperti akademisi dan pemerintah, serta pemanfaatan kerangka evaluasi kesiapan seperti TOE Framework. Selain itu, pendekatan modular, keterlibatan pengguna sejak awal, dan penguatan budaya kerja berbasis data menjadi strategi yang efektif untuk mendorong adopsi BI secara berkelanjutan di sektor UMKM.

4.2. Rekomendasi

UMKM perlu melakukan evaluasi kesiapan internal secara menyeluruh sebelum mengadopsi Business Intelligence (BI), khususnya terkait infrastruktur TI dan kapasitas sumber daya manusia. Untuk mendukung proses ini, pelatihan teknis serta peningkatan literasi data sangat dibutuhkan. Selain itu, pemanfaatan solusi BI berbasis cloud dan open-source dapat menjadi alternatif efektif yang terjangkau. Dukungan manajemen puncak dan pembentukan budaya organisasi yang berorientasi pada data juga menjadi faktor kunci keberhasilan. Di samping itu, kolaborasi antara UMKM, pemerintah, institusi pendidikan, dan penyedia teknologi perlu diperkuat agar adopsi BI dapat berjalan secara lebih terstruktur dan berkelanjutan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan artikel ini, khususnya kepada [nama institusi, universitas, atau pembimbing jika ada] atas kontribusinya dalam memberikan arahan, sumber referensi, dan fasilitas yang mendukung kelancaran proses penelitian dan penulisan kajian ini.

5.1. Pernyataan Penyangkalan

Segala pendapat, interpretasi, dan kesimpulan yang disampaikan dalam artikel ini sepenuhnya merupakan tanggung jawab penulis dan tidak mewakili pandangan resmi dari institusi tempat penulis berafiliasi. Penulis berupaya menyajikan informasi secara akurat dan lengkap, namun tidak bertanggung jawab atas segala kerugian langsung maupun tidak langsung yang mungkin timbul dari penggunaan isi artikel ini.

5.2. Persetujuan

Penelitian ini tidak melibatkan subjek manusia atau hewan, sehingga tidak memerlukan persetujuan etik atau persetujuan partisipan.

5.3. Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam penulisan dan publikasi artikel ini.

6. REFERENSI

- El-Adaileh, N. A., & Foster, S. (2019). Successful business intelligence implementation: a systematic literature review. In *Journal of Work-Applied Management* (Vol. 11, Issue 2, pp. 121–132). Emerald Group Holdings Ltd. <https://doi.org/10.1108/JWAM-09-2019-0027>
- Evangeulista, G., Agustin, A., Pramana Edy Putra, G., Tunggal Pramesti, D., & Madiistriyantno, H. (2023). Strategi UMKM Dalam Menghadapi Digitalisasi. *JURNAL KAJIAN EKONOMI DAN BISNIS*, 16.
- Farzaneh, M., Isaai, M. T., Arasti, M. R., & Mehralian, G. (2018). A framework for developing business intelligence systems: a knowledge perspective. *Management Research Review*, 41(12), 1358–1374. <https://doi.org/10.1108/MRR-01-2018-0007>
- Gina, B., & Budree, A. (2020). *A Review of Literature on Critical Factors That Drive the Selection of Business Intelligence Tools*. IEEE.
- Herdiana, O. (2023). Perencanaan Business Intelligence untuk Strategi Pengembangan Produk Unggulan Menggunakan Algoritma Support Vector Machine. *JURNAL INFORMATIKA*, 2(2). <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/JI>
- Herdiana, O., Maesaroh, S. S., & Nazya, A. F. (2022). Perencanaan Business Intelligence untuk Strategi Pengembangan Produk Unggulan UMKM. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 8(2), 101–109. <https://doi.org/10.37012/jtik.v8i2.1142>
- Hosen, M. S., Islam, R., Naeem, Z., Folorunso, E. O., Chu, T. S., Mamun, M. A. Al, & Orunbon, N. O. (2024). Data-Driven Decision Making: Advanced Database Systems for Business Intelligence. *Nanotechnology Perceptions*, 20(S3), 687–704. <https://doi.org/10.62441/nano-ntp.v20iS3.51>
- Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah Republik Indonesia. (2023). *Laporan kegiatan roadshow digitalisasi koperasi dan UMKM*.
- Kumalasari Subroto, V., & Endaryati, E. (2021). Business Intelligence Dan Kesuksesan Bisnis di Era Digital. *Jurnal Manajemen Sosial Ekonomi*, 1(2), 41–47. <http://journal.stiestekom.ac.id/index.php/dinamikapage41>
- Lancon, E., & Sani, M. (2024). *Navigating Competitive Markets with Data-Driven Strategies: Insights for Small Enterprises*. <https://www.researchgate.net/publication/387351410>
- Leite, N., Pedrosa, I., & Bernardino, J. (2019). *Open Source Business Intelligence on a SME: a Case Study using Pentaho*. Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- Llave, M. R. (2019). A review of business intelligence and analytics in small and medium-sized enterprises. *International Journal of Business Intelligence Research*, 10(1), 19–41. <https://doi.org/10.4018/IJBIR.2019010102>
- Omrani, N., Rejeb, N., Maalaoui, A., Dabic, M., & Kraus, S. (2024). Drivers of Digital Transformation in SMEs. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 71, 5030–5043. <https://doi.org/10.1109/TEM.2022.3215727>

- Poba-Nzaou, P., Galani, M., & Aloui, C. (2022). Business Intelligence Adoption and Implementation Risk in SMEs. *International Journal of Business Intelligence Research*, 13(1), 1–22. <https://doi.org/10.4018/ijbir.305240>
- Popovič, A., Puklavec, B., & Oliveira, T. (2019). Justifying business intelligence systems adoption in SMEs: Impact of systems use on firm performance. *Industrial Management and Data Systems*, 119(1), 210–228. <https://doi.org/10.1108/IMDS-02-2018-0085>
- Ragazou, K., Passas, I., Garefalakis, A., & Zopounidis, C. (2023). Business intelligence model empowering SMEs to make better decisions and enhance their competitive advantage. *Discover Analytics*, 1(1). <https://doi.org/10.1007/s44257-022-00002-3>
- Saputra, D. S. S., Subarkah, P., Afifah, E. L., Muflikhatun, S., Ramadani, N. C., Utami, M. R., & Aunillah, P. J. (2022). Design of a Sales Performance System for SMEs based on Business Intelligence and Data Warehouse. *Indonesian Journal of Data and Science (IJODAS)*, 3(3), 107–114.
- Söderlund, O. (2020). *Towards data-driven decision making: A Small Enterprise study*.
- Stjepić, A. M., Pejić Bach, M., & Bosilj Vukšić, V. (2021). Exploring Risks in the Adoption of Business Intelligence in SMEs Using the TOE Framework. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(2). <https://doi.org/10.3390/jrfm14020058>
- Ulas, D. (2019). Digital Transformation Process and SMEs. *Procedia Computer Science*, 158, 662–671. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.101>
- Yeoh, W., & Popovič, A. (2016). Extending the understanding of critical success factors for implementing business intelligence systems. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(1), 134–147. <https://doi.org/10.1002/asi.23366>