

Analisis Data Penjualan Berbasis Dashboard Business Intelligence untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Strategis

Ilyana ^{1)*} , Deni Mahmudi ²⁾ 

^{1) 2) 3)} Universitas Madura, Pamekasan, Indonesia

¹⁾ Doankilyana@gmail.com, ²⁾ denimahmudi489@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong organisasi untuk memanfaatkan data sebagai aset strategis, namun masih banyak yang belum mampu mengolah data penjualan secara optimal menjadi informasi yang mendukung keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis data penjualan menggunakan dashboard berbasis Business Intelligence guna mendukung pengambilan keputusan strategis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif-analitis melalui tahapan pengumpulan data, preprocessing, proses ETL (Extract, Transform, Load), serta visualisasi data dalam dashboard interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total penjualan mencapai Rp 2.456.789.000 dengan pertumbuhan sebesar 12,45%, total transaksi 15.672 meningkat 8,23%, serta total produk terjual 32.456 meningkat 10,15%. Analisis tren menunjukkan peningkatan konsisten dengan puncak penjualan pada bulan Oktober sebesar Rp 360 juta. Kategori elektronik memberikan kontribusi terbesar sebesar 40,20%, diikuti fashion 26,64%, sedangkan segmen pelanggan retail mendominasi dengan kontribusi 40,20%. Dashboard BI terbukti efektif dalam menyajikan data penjualan secara informatif dan menghasilkan insight yang relevan untuk mendukung pengambilan keputusan strategis berbasis data. Penelitian ini berhasil mencapai tujuannya, namun pengembangan selanjutnya disarankan untuk mengintegrasikan analisis prediktif guna meningkatkan akurasi perencanaan bisnis.

Kata Kunci: Business Intelligence, Dashboard Penjualan, Analisis Data, Pengambilan Keputusan, Visualisasi Data

Article history: Received 5 April 2026, first decision 22 April 2026, accepted 22 August 2026, available online 28 October 2026

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong transformasi signifikan dalam cara organisasi mengelola dan memanfaatkan data. Dalam konteks bisnis modern, data tidak lagi sekadar menjadi hasil sampingan dari aktivitas operasional, melainkan telah bertransformasi menjadi aset strategis yang memiliki nilai tinggi dalam mendukung proses pengambilan keputusan [1], [2]. Namun demikian, banyak organisasi masih menghadapi tantangan dalam mengolah data yang besar dan kompleks menjadi informasi yang relevan, akurat, dan mudah dipahami. Kondisi ini menuntut adanya pendekatan sistematis berbasis Business Intelligence (BI) yang mampu menjembatani kesenjangan antara data mentah dan keputusan strategis [3]. Business Intelligence merupakan konsep dan teknologi yang digunakan untuk mengumpulkan, mengintegrasikan, menganalisis, serta menyajikan data dalam bentuk yang lebih informatif dan interaktif [4]. Salah satu implementasi utama dari BI adalah penggunaan dashboard yang dirancang untuk memvisualisasikan data secara real-time maupun periodik. Dashboard BI memungkinkan pengguna, khususnya manajer dan pengambil keputusan, untuk memahami kondisi bisnis secara cepat melalui representasi visual seperti grafik, diagram, dan indikator kinerja utama (Key Performance Indicators/KPI) [5], [6]. Dengan demikian, dashboard tidak hanya berfungsi sebagai alat pelaporan, tetapi juga sebagai sarana analisis yang mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dan berbasis data (data-driven decision making).

Dalam konteks penjualan, data yang dihasilkan dari transaksi harian memiliki potensi besar untuk dianalisis lebih lanjut [7]. Data tersebut mencakup berbagai aspek seperti tren penjualan, performa produk, perilaku pelanggan, hingga efektivitas strategi pemasaran. Namun, tanpa adanya sistem yang terintegrasi dan metode analisis yang tepat, data tersebut sering kali tidak dimanfaatkan secara optimal. Banyak perusahaan masih mengandalkan laporan konvensional yang bersifat statis dan kurang mampu memberikan insight mendalam [8], [9]. Hal ini dapat menghambat kemampuan organisasi dalam merespons perubahan pasar secara cepat dan akurat. Sejalan dengan hal tersebut, pemanfaatan dashboard berbasis Business Intelligence menjadi solusi yang relevan dan efektif [10]. Dashboard BI memungkinkan

* Ilyana

integrasi data dari berbagai sumber, transformasi data melalui proses ETL (Extract, Transform, Load), serta penyajian informasi secara dinamis[11], [12]. Dengan adanya dashboard, pengguna dapat melakukan eksplorasi data secara mandiri (self-service analytics), mengidentifikasi pola, serta menemukan anomali yang mungkin tidak terlihat dalam laporan tradisional. Selain itu, dashboard juga mendukung pengambilan keputusan strategis dengan menyediakan informasi yang aktual, terstruktur, dan mudah dipahami[13].

Dari perspektif akademik, penelitian mengenai analisis data penjualan berbasis dashboard BI juga memiliki relevansi yang kuat dengan mata kuliah Pengantar Riset Informatika[14]. Hal ini dikarenakan penelitian ini mencakup berbagai aspek penting dalam metodologi penelitian, seperti identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, analisis, serta interpretasi hasil. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini umumnya bersifat kuantitatif dengan dukungan teknik analisis data dan visualisasi[15], [16]. Selain itu, penelitian ini juga mengintegrasikan konsep-konsep dalam sistem informasi, data analytics, serta rekayasa perangkat lunak.

Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan Business Intelligence dapat meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dan efisiensi operasional[17]. Namun demikian, masih terdapat gap dalam implementasi, khususnya pada skala usaha kecil dan menengah (UKM) yang sering kali memiliki keterbatasan sumber daya dan infrastruktur. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang lebih mendalam mengenai bagaimana dashboard BI dapat dirancang dan diimplementasikan secara efektif untuk menganalisis data penjualan, serta sejauh mana kontribusinya dalam mendukung pengambilan keputusan strategis[18], [19].

II. TINJAUAN PUSTAKA

Konsep Business Intelligence (BI) berkembang sebagai pendekatan terintegrasi untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang bernilai guna dalam mendukung pengambilan keputusan. BI mencakup serangkaian proses yang meliputi pengumpulan data dari berbagai sumber, integrasi data, penyimpanan dalam data warehouse, analisis data, serta penyajian informasi dalam bentuk visual yang mudah dipahami[20], [21]. Dalam konteks ini, BI tidak hanya berperan sebagai alat teknis, tetapi juga sebagai kerangka kerja strategis yang memungkinkan organisasi untuk memahami kondisi bisnis secara menyeluruh dan mendalam. Salah satu komponen utama dalam implementasi BI adalah dashboard[22], [23]. Dashboard merupakan antarmuka visual yang dirancang untuk menyajikan informasi penting secara ringkas dan interaktif. Dashboard BI umumnya menampilkan indikator kinerja utama (Key Performance Indicators/KPI), grafik tren, serta ringkasan data yang relevan dengan kebutuhan pengguna[24]. Keunggulan dashboard terletak pada kemampuannya dalam menyederhanakan data kompleks menjadi representasi visual yang intuitif, sehingga memudahkan pengguna dalam memahami pola dan hubungan antar data. Selain itu, dashboard juga mendukung eksplorasi data secara mandiri melalui fitur interaktif seperti filter, drill-down, dan segmentasi[25], [26].

Dalam analisis data penjualan, dashboard BI memainkan peran penting dalam mengidentifikasi tren, pola, dan anomali yang terjadi dalam aktivitas penjualan[27]. Data penjualan yang berasal dari transaksi harian umumnya memiliki volume yang besar dan struktur yang beragam. Oleh karena itu, diperlukan proses pengolahan data yang sistematis agar data tersebut dapat diubah menjadi informasi yang bermakna[28], [29]. Proses ini melibatkan tahapan ETL (Extract, Transform, Load), di mana data diekstraksi dari berbagai sumber, ditransformasikan sesuai kebutuhan analisis, dan dimuat ke dalam sistem penyimpanan terpusat seperti data warehouse. Dengan adanya proses ini, data yang awalnya tersebar dapat diintegrasikan dan dianalisis secara komprehensif[30], [31].

Visualisasi data merupakan aspek penting dalam BI yang berperan dalam menyampaikan informasi secara efektif. Melalui visualisasi, data yang kompleks dapat disajikan dalam bentuk grafik, diagram, atau peta yang lebih mudah dipahami[32], [33]. Visualisasi yang baik tidak hanya menampilkan data, tetapi juga membantu pengguna dalam mengidentifikasi insight yang tersembunyi[34]. Dalam konteks dashboard penjualan, visualisasi dapat digunakan untuk menunjukkan tren penjualan dari waktu ke waktu, perbandingan performa antar produk, serta distribusi penjualan berdasarkan wilayah atau segmen pelanggan. Dengan demikian, visualisasi menjadi jembatan antara analisis data dan pengambilan keputusan[35], [36].

Pengambilan keputusan berbasis data (data-driven decision making) merupakan pendekatan yang menekankan penggunaan data sebagai dasar utama dalam menentukan strategi bisnis. Pendekatan ini dianggap lebih objektif dibandingkan dengan pengambilan keputusan yang hanya mengandalkan intuisi atau pengalaman[37], [38]. Dengan memanfaatkan dashboard BI, pengambil keputusan dapat memperoleh informasi yang akurat dan terkini, sehingga mampu merespons perubahan kondisi bisnis secara cepat dan tepat. Selain itu, penggunaan data dalam pengambilan keputusan juga dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam organisasi[39]. Dalam konteks penelitian informatika, penerapan BI dan dashboard penjualan juga berkaitan erat dengan metodologi penelitian yang sistematis. Proses analisis data dalam BI mencerminkan tahapan dalam penelitian kuantitatif, seperti pengumpulan data, pengolahan data, analisis, serta interpretasi hasil[40], [41]. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk

menghasilkan temuan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Selain itu, integrasi antara konsep BI dan metodologi penelitian juga menunjukkan bahwa teknologi informasi dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam proses penelitian, khususnya dalam pengolahan dan analisis data[42].

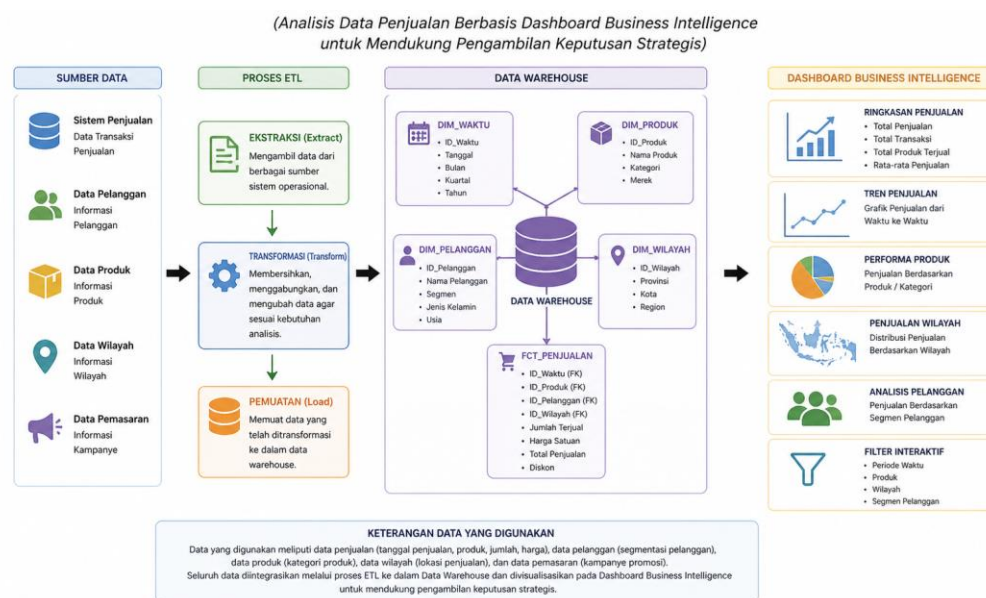
Meskipun demikian, implementasi dashboard BI dalam analisis data penjualan tidak terlepas dari berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kualitas data, di mana data yang tidak lengkap atau tidak konsisten dapat mempengaruhi hasil analisis. Selain itu, keterbatasan infrastruktur dan sumber daya manusia juga dapat menjadi hambatan dalam penerapan BI, khususnya pada organisasi dengan skala kecil. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan yang matang dalam merancang dan mengimplementasikan dashboard BI, termasuk dalam pemilihan teknologi, desain visualisasi, serta pelatihan pengguna[43].

III. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tujuan untuk menganalisis data penjualan melalui implementasi dashboard berbasis Business Intelligence (BI) guna mendukung pengambilan keputusan strategis. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada pengolahan data numerik, identifikasi pola, serta penyajian hasil analisis dalam bentuk visualisasi yang terukur dan objektif[44]. Metode yang digunakan bersifat deskriptif-analitis, di mana data yang telah dikumpulkan diolah dan dianalisis untuk menghasilkan insight yang relevan terhadap kondisi penjualan.

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari data penjualan historis yang mencakup informasi transaksi seperti tanggal penjualan, jenis produk, jumlah penjualan, harga, serta kategori pelanggan. Data tersebut dapat diperoleh dari sistem informasi penjualan yang telah digunakan oleh organisasi[45]. Selain itu, data pendukung seperti data wilayah pemasaran dan segmentasi pelanggan juga digunakan untuk memperkaya analisis. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi dan ekstraksi data langsung dari basis data sistem operasional.

Tahapan penelitian dimulai dengan proses pengumpulan data, dilanjutkan dengan tahap preprocessing data. Pada tahap ini dilakukan pembersihan data (data cleaning) untuk mengatasi permasalahan seperti data duplikat, data tidak lengkap, dan inkonsistensi format[46], [47]. Selanjutnya, dilakukan transformasi data agar sesuai dengan kebutuhan analisis, seperti pengelompokan data berdasarkan periode waktu, kategori produk, dan wilayah penjualan. Tahap ini sangat penting untuk memastikan kualitas data yang akan digunakan dalam proses analisis. Setelah data diproses, tahap berikutnya adalah implementasi proses ETL (Extract, Transform, Load)[48]. Data diekstraksi dari sumber utama, kemudian ditransformasikan ke dalam format yang terstruktur, dan selanjutnya dimuat ke dalam data warehouse atau database analitik. Proses ini memungkinkan integrasi data dari berbagai sumber sehingga dapat dianalisis secara komprehensif. Struktur data yang digunakan dirancang dalam bentuk skema yang mendukung analisis multidimensi, seperti skema bintang (star schema).



Gambar 1: Arsitektur Sistem Business Intelligence / Proses ETL

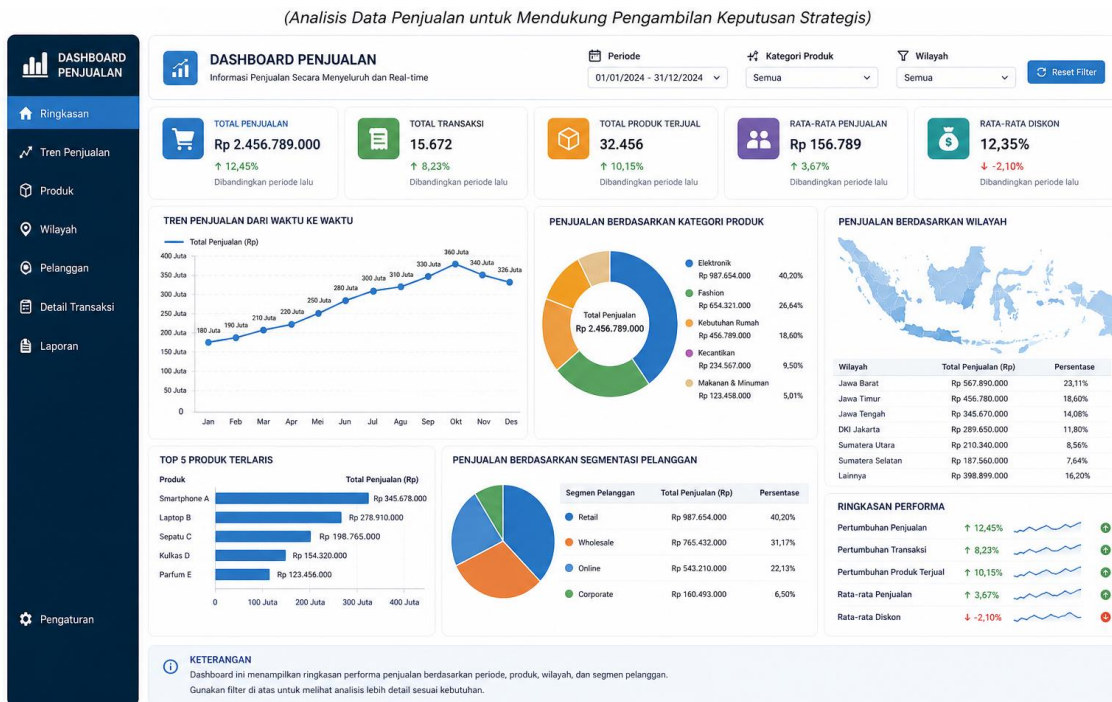
Tahap selanjutnya adalah perancangan dan pengembangan dashboard BI. Dashboard dirancang dengan mempertimbangkan prinsip visualisasi data yang efektif, seperti kejelasan, konsistensi, dan kemudahan interpretasi. Indikator kinerja utama (KPI) yang ditampilkan dalam dashboard meliputi total penjualan, tren penjualan per periode, performa produk, serta distribusi penjualan berdasarkan wilayah dan kategori pelanggan. Tools atau platform BI yang digunakan dapat berupa perangkat lunak seperti Power BI, Tableau, atau aplikasi berbasis web yang dikembangkan secara mandiri.

Dalam proses analisis, data yang telah terintegrasi divisualisasikan dalam bentuk grafik, diagram, dan tabel interaktif. Pengguna dapat melakukan eksplorasi data melalui fitur filter dan drill-down untuk memperoleh informasi yang lebih detail. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi pola penjualan, tren musiman, produk dengan performa terbaik, serta potensi penurunan penjualan[49], [50]. Hasil analisis ini kemudian diinterpretasikan untuk menghasilkan rekomendasi strategis yang dapat digunakan oleh pengambil keputusan. Untuk memastikan validitas hasil, dilakukan evaluasi terhadap dashboard yang telah dikembangkan. Evaluasi ini mencakup aspek fungsionalitas, akurasi data, serta kemudahan penggunaan (usability). Selain itu, dilakukan juga pengujian terhadap kesesuaian informasi yang dihasilkan dengan kebutuhan pengambilan keputusan strategis. Metode evaluasi dapat dilakukan melalui pengujian sistem serta umpan balik dari pengguna (user testing).

IV. HASIL

Hasil penelitian ini diperoleh melalui proses pengolahan data penjualan menggunakan pendekatan Business Intelligence (BI) yang telah dirancang pada tahap metodologi. Data yang dianalisis mencakup transaksi penjualan selama satu periode, dengan variabel utama berupa waktu penjualan, produk, wilayah, serta segmentasi pelanggan. Hasil analisis disajikan dalam bentuk dashboard interaktif yang mampu memberikan gambaran menyeluruh terhadap performa penjualan secara informatif dan terstruktur.

Secara umum, hasil analisis menunjukkan bahwa total penjualan mencapai nilai yang signifikan dengan tren pertumbuhan yang positif. Peningkatan ini terlihat dari indikator total penjualan, jumlah transaksi, serta jumlah produk terjual yang mengalami kenaikan dibandingkan periode sebelumnya. Hal ini mengindikasikan bahwa strategi penjualan yang diterapkan telah berjalan cukup efektif. Selain itu, rata-rata penjualan juga mengalami peningkatan, meskipun terdapat sedikit penurunan pada rata-rata diskon, yang menunjukkan adanya efisiensi dalam strategi promosi.



Tempat Gambar 2: Contoh Dashboard Penjualan Business Intelligence



Gambar 3: Tren Penjualan dari Waktu ke Waktu

Berdasarkan grafik tren penjualan, terlihat adanya peningkatan yang konsisten dari bulan ke bulan, dengan puncak penjualan terjadi pada kuartal akhir. Pola ini menunjukkan adanya kecenderungan musiman (seasonality), di mana permintaan produk meningkat pada periode tertentu. Informasi ini sangat penting bagi pengambil keputusan dalam merencanakan strategi stok dan promosi pada periode mendatang.

Analisis lebih lanjut dilakukan pada performa produk. Hasil menunjukkan bahwa kategori produk elektronik memberikan kontribusi terbesar terhadap total penjualan, diikuti oleh kategori fashion dan kebutuhan rumah tangga. Sementara itu, kategori makanan dan minuman memiliki kontribusi yang relatif lebih kecil. Hal ini menunjukkan bahwa preferensi pelanggan lebih condong pada produk dengan nilai transaksi yang lebih tinggi.



Gambar 4: Distribusi Penjualan Berdasarkan Kategori Produk

Dari sisi wilayah, distribusi penjualan menunjukkan bahwa wilayah Jawa Barat dan Jawa Timur memiliki kontribusi terbesar terhadap total penjualan. Hal ini dapat dikaitkan dengan tingkat kepadatan penduduk serta aktivitas ekonomi yang tinggi di wilayah tersebut. Sementara itu, wilayah lain seperti Sumatera dan wilayah luar Jawa menunjukkan kontribusi yang lebih rendah, namun tetap memiliki potensi untuk dikembangkan melalui strategi pemasaran yang lebih terarah.

Selanjutnya, analisis segmentasi pelanggan menunjukkan bahwa segmen retail merupakan penyumbang terbesar dalam penjualan, diikuti oleh segmen wholesale dan online. Segmen corporate memiliki kontribusi paling kecil, yang menunjukkan bahwa fokus penjualan masih lebih dominan pada pelanggan individu dibandingkan dengan pelanggan institusional. Informasi ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan strategi pemasaran yang lebih spesifik pada masing-masing segmen.



Gambar 5: Penjualan Berdasarkan Segmentasi Pelanggan

Secara keseluruhan, dashboard BI yang dihasilkan mampu menyajikan informasi yang komprehensif dan mendukung proses pengambilan keputusan strategis. Pengguna dapat dengan mudah mengidentifikasi tren, pola, serta anomali dalam data penjualan melalui visualisasi yang interaktif. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi dashboard BI tidak hanya meningkatkan kualitas analisis data, tetapi juga memberikan nilai tambah dalam meningkatkan responsivitas organisasi terhadap dinamika pasar.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa penggunaan dashboard berbasis Business Intelligence efektif dalam mengolah data penjualan menjadi informasi yang bernilai. Insight yang dihasilkan dapat digunakan sebagai dasar dalam perumusan strategi bisnis yang lebih tepat, seperti pengelolaan stok, penentuan target penjualan, serta optimalisasi strategi pemasaran. Hal ini sejalan dengan tujuan penelitian untuk mendukung pengambilan keputusan strategis berbasis data secara lebih akurat dan efisien.

V. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi dashboard berbasis Business Intelligence (BI) mampu memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas analisis data penjualan. Melalui integrasi data yang terstruktur dan visualisasi yang interaktif, informasi yang sebelumnya tersebar dan sulit dipahami dapat diolah menjadi insight yang lebih jelas dan mudah diinterpretasikan. Hal ini sejalan dengan tujuan utama penelitian, yaitu mendukung pengambilan keputusan strategis berbasis data. Dashboard yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai alat monitoring, tetapi juga sebagai sarana eksplorasi data yang memungkinkan pengguna untuk memahami dinamika

bisnis secara lebih mendalam. Dari hasil analisis tren penjualan, terlihat adanya pola peningkatan yang konsisten dengan kecenderungan musiman pada periode tertentu. Fenomena ini menunjukkan bahwa faktor waktu memiliki pengaruh yang signifikan terhadap performa penjualan. Selain itu, dominasi kategori produk tertentu seperti elektronik juga mengindikasikan adanya preferensi pasar yang dapat dijadikan dasar dalam perumusan strategi bisnis. Dengan memanfaatkan informasi ini, organisasi dapat melakukan optimalisasi dalam pengelolaan stok, penentuan target penjualan, serta pengembangan strategi pemasaran yang lebih efektif.

Namun demikian, hasil penelitian ini juga mengungkap beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan dalam implementasi dashboard BI. Salah satunya adalah ketergantungan terhadap kualitas data yang digunakan. Data yang tidak lengkap atau tidak konsisten dapat menghasilkan analisis yang kurang akurat, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, proses preprocessing dan validasi data menjadi tahap yang sangat krusial dalam keseluruhan sistem.

Secara lebih rinci, pembahasan hasil penelitian ini dapat dirangkum dalam beberapa poin utama berikut:

1. **Efektivitas Dashboard dalam Visualisasi Data**
Dashboard BI terbukti mampu menyajikan data penjualan dalam bentuk visual yang lebih mudah dipahami dibandingkan dengan laporan konvensional. Visualisasi seperti grafik tren, diagram distribusi, dan indikator KPI membantu pengguna dalam mengidentifikasi pola dan hubungan antar variabel secara cepat. Hal ini meningkatkan efisiensi dalam proses analisis dan pengambilan keputusan.
2. **Insight Strategis dari Analisis Data Penjualan**
Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat pola tertentu dalam perilaku penjualan, seperti peningkatan pada periode tertentu dan dominasi kategori produk tertentu. Insight ini dapat dimanfaatkan untuk menyusun strategi bisnis yang lebih terarah, seperti penyesuaian strategi promosi, pengelolaan inventori, serta pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pasar.
3. **Peran Kualitas Data dalam Keakuratan Analisis**
Keberhasilan implementasi BI sangat bergantung pada kualitas data yang digunakan. Data yang bersih, konsisten, dan terintegrasi akan menghasilkan analisis yang lebih akurat dan dapat diandalkan. Oleh karena itu, diperlukan proses pengolahan data yang sistematis, termasuk pembersihan dan transformasi data sebelum dilakukan analisis.
4. **Dukungan terhadap Pengambilan Keputusan Berbasis Data**
Dashboard BI memberikan kemudahan bagi pengambil keputusan dalam mengakses informasi secara real-time dan komprehensif. Dengan adanya data yang tersaji secara jelas dan terstruktur, keputusan yang diambil menjadi lebih objektif dan berbasis fakta, sehingga dapat meningkatkan efektivitas strategi yang diterapkan.

VI. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan dashboard berbasis Business Intelligence (BI) dalam analisis data penjualan mampu memberikan kontribusi yang signifikan dalam mendukung pengambilan keputusan strategis. Melalui proses pengolahan data yang sistematis, mulai dari pengumpulan, pembersihan, transformasi, hingga visualisasi, data penjualan yang kompleks dapat diubah menjadi informasi yang lebih terstruktur, informatif, dan mudah dipahami oleh pengguna. Hasil penelitian mengungkap bahwa dashboard BI mampu menampilkan berbagai indikator kinerja utama seperti tren penjualan, performa produk, distribusi wilayah, serta segmentasi pelanggan secara komprehensif. Informasi ini memberikan insight yang bernilai bagi organisasi dalam memahami pola penjualan, mengidentifikasi peluang pasar, serta merumuskan strategi bisnis yang lebih tepat dan efektif. Selain itu, penggunaan visualisasi data yang interaktif juga meningkatkan efisiensi dalam proses analisis dan mempercepat respon terhadap perubahan kondisi pasar.

Namun demikian, keberhasilan implementasi BI sangat bergantung pada kualitas data yang digunakan. Oleh karena itu, pengelolaan data yang baik menjadi faktor kunci dalam menghasilkan analisis yang akurat dan dapat diandalkan. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa dashboard Business Intelligence merupakan solusi yang efektif dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data serta meningkatkan daya saing organisasi di era digital.

Kontribusi Penulis: **Ilyana:** berperan dalam perancangan konsep, metodologi, dan penulisan naskah. **Deni Mahmudi:** berkontribusi dalam pengumpulan dan pengolahan data serta pengembangan dashboard. Seluruh penulis terlibat dalam validasi dan penyempurnaan naskah.

Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang telah diterbitkan.

Pendanaan: -

Ucapan Terima Kasih: -

Konflik Kepentingan: Para penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan.

Ketersediaan Data: -

Persetujuan Berdasarkan Informasi ORCID: Tidak tersedia.

Penulis Pertama: https: -

Penulis Kedua: https: -

Penulis Ketiga: -

REFERENSI

- [1] Anisa Promika, "Analisis Mendalam Konsep Teori Akuntansi Dalam Bisnis Modern: Implikasi Untuk Kualitas Informasi Keuangan Dan Pengambilan Keputusan," *J. Akuntansi, Keuangan, Perpajak. dan Tata Kelola Perusah.*, vol. 1, no. 3, pp. 124–130, 2024, doi: 10.59407/jakpt.v1i3.540.
- [2] F. P. E. Putra, K. Mufidah, R. M. Ilhamsyah, S. A. Efendy, and S. N. R. Barokah, "Tinjauan Performa RouterOS Mikrotik dalam Jaringan Internet: Analisis Kinerja dan Kelayakan," *Digit. Transform. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 903–910, 2024, doi: 10.47709/digitech.v3i2.3446.
- [3] K. Mirdad, A. R. Dina, and R. Haris, "Analisis Tren Pasar dan Pengambilan Keputusan Berbasis Data dalam Meningkatkan Daya Saing Bisnis," *ADI Bisnis Digit. Interdisiplin J.*, vol. 5, no. 2, pp. 72–80, 2024, doi: 10.34306/abdi.v5i2.1178.
- [4] F. P. E. Putra, D. A. M. Putra, A. Firdaus, and A. Hamzah, "Analisis Kecepatan Dan Kinerja Jaringan 5G (generasi ke 5) Pada Wilayah Perkotaan," *INFORMATICS Educ. Prof. J. Informatics*, vol. 8, no. 1, p. 47, 2023, doi: 10.51211/itbi.v8i1.2439.
- [5] R. Dwi Bima Sakti, S. Lestanti, and S. Nur Budiman, "Perancangan Dashboard Monitoring Penjualan Pada Website Pateron.Id Menggunakan Framework Laravel Dan Vue Js," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 1731–1738, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.9146.
- [6] S. Caruso, M. Bruccoleri, A. Pietrosi, and A. Scaccianoce, "Artificial intelligence to counteract 'KPI overload' in business process monitoring: the case of anti-corruption in public organizations," 2023, *emerald.com*. doi: 10.1108/BPMJ-11-2022-0578.
- [7] M. Sholihin, P. D. Sari, A. Ikhsan, and A. Rahman, "Membangun Dashboard Analisis Perilaku Konsumen dengan pendekatan Market Basket Analysis," *RIGGS J. Artif. Intell. Digit. Bus.*, vol. 4, no. 2, pp. 1379–1386, 2025, doi: 10.31004/riggs.v4i2.662.
- [8] F. P. E. Putra, M. A. Mahmud, and I. S. Maqom, "Pengembangan Sistem Pemantauan Lingkungan Berbasis Internet of Things (IoT) di Kampus," 2024, *researchgate.net*. doi: 10.47709/digitech.v3i2.3457.
- [9] S. Chatterjee, N. P. Rana, and Y. K. Dwivedi, "How does business analytics contribute to organisational performance and business value? A resource-based view," *Inf. Technol. People*, vol. 37, no. 2, pp. 874–894, 2024, doi: 10.1108/ITP-08-2020-0603.
- [10] M. Paramesha, N. Rane, and J. Rane, "Big data analytics, artificial intelligence, machine learning, internet of things, and blockchain for enhanced business intelligence," *SSRN Electron. J.*, 2024, doi: 10.2139/ssrn.4855856.
- [11] A. S. Hutagaol, V. Samantha, T. M. Salsabila, W. Wasino, and J. T. Beng, "Perancangan Dashboard Monitoring Untuk Monthly Report Pemesanan Hotel dengan Microsoft Power BI," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 13, no. 3, 2024, doi: 10.35889/jutisi.v13i3.2379.
- [12] E. G. Limbor, T. A. Putri, S. A. R. Qadriah, D. Arisandi, and J. T. Beng, "Perancangan Dashboard Penjualan Pakaian di Toko Cleo dengan Power BI," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 13, no. 3, 2024, doi: 10.35889/jutisi.v13i3.2383.
- [13] S. Chatterjee, R. Chaudhuri, and D. Vrontis, "Does data-driven culture impact innovation and performance of a firm? An empirical examination," *Ann. Oper. Res.*, vol. 333, no. 2–3, pp. 601–626, 2024, doi: 10.1007/s10479-020-03887-z.
- [14] F. P. E. Putra, R. W. Efendi, A. B. Tamam, and W. A. Pramadi, "Tren dan Praktik Terbaik dalam Pengembangan Web Berbasis API : Kajian Literatur terhadap Framework Laravel dan React," *Infomatek*, vol. 27, no. 1, pp. 165–178, 2025, doi: 10.23969/infomatek.v27i1.25122.
- [15] H. Fathiya Zahra and A. Triayudi, *Implementasi Business Intelligence Untuk Memprediksi Penjualan Ritel Pada Pt Chelatama Perkasa Menggunakan Regresi Linear*, vol. 9, no. 3. repository.unas.ac.id, 2025. doi: 10.36040/jati.v9i3.13427.
- [16] R. Arjangga and T. Suprihatin, "Kesulitan Pengambilan Keputusan Karir pada Siswa Berprestasi Rendah," *J. Islam. Contemp. Psychol.*, vol. 3, no. 1s, pp. 131–143, 2023, doi: 10.25299/jicop.v3i1s.12353.
- [17] M. S. H. Moh. Syarif Hidayatullah, M. N. A. Mohammad Nazir Arifin, F. P. E. P. Fauzan Prasetyo Eka Putra, and I. D. Irwan Darmawan, "Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web untuk Manajemen Pesanan, Produksi, dan Stok Pada UMKM Kripik Pisang Ibu Ira Bangkal Sumenep," *J. Ilmu Komput. dan Multimed.*, vol. 2, no. 2, pp. 7–13, 2025, doi: 10.46510/ilkomedia.v2i2.69.
- [18] F. P. E. Putra, R. M. Ilhamsyah, S. A. Efendy, and A. Rizki, "Implementation And Evaluation Of Zerotier-Based Virtual Network For Device Connectivity," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 5, no. 1, pp. 281–290, 2025, doi: 10.47709/brilliance.v5i1.5966.
- [19] H. Putra and B. Aulia, "Penerapan Data Warehouse dan Dashboard Berbasis Kimball Nine-Step untuk Meningkatkan Kualitas Informasi dan Pengambilan Keputusan," 2023, *researchgate.net*. doi: 10.18495/jsi.v15i1.21826.
- [20] R. Bogue, "The role of machine learning in robotics," 2023, *academia.edu*. doi: 10.1108/IR-11-2022-0279.
- [21] Z. Jaradat, A. Al-Dmour, H. Alshurafat, H. Al-Hazaima, and M. O. Al Shbail, "Factors influencing business intelligence adoption: evidence from Jordan," *J. Decis. Syst.*, vol. 33, no. 2, pp. 242–262, 2024, doi: 10.1080/12460125.2022.2094531.
- [22] S. S. Sabrina, "Visualisasi Data Penyebab Kematian Di Indonesia Rentang Tahun 2000-2022 Dengan Power Bi," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 2, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4071.
- [23] F. P. Eka Putra, L. Fitriyah, Z. Naimah, and S. A. Rifika, "Evaluasi Kinerja Aplikasi Wireshark Dalam Monitoring Jaringan Kecil Dengan Topologi Star dan Bus," *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 164–176, 2025, doi: 10.47324/ilkoinfo.v8i2.343.
- [24] I. Nurhakim and A. Voutama, "Analisis Efisiensi Pelayanan Kesehatan Dengan Visualisasi Data Interaktif Di Power Bi," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 2, 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i2.6355.
- [25] P. C. Shaker Reddy, Y. Sucharitha, and A. Vivekanand, "Customer Churn Prevention For E-commerce Platforms using Machine Learning-based Business Intelligence," *Recent Adv. Electr. Electron. Eng. (Formerly Recent Patents Electr. Electron. Eng.*, vol. 17, no. 5, pp. 456–465, 2023, doi: 10.2174/2352096516666230717102625.
- [26] M. Naufal Al Ghazali, A. Azizi, O. S. Khair, and Z. T. Saifullah Kunsandar, "Pengembangan Dashboard Admin Bukupedia," *J. Tek. Indones.*, vol. 3, no. 1, pp. 11–21, 2024, doi: 10.58860/jti.v3i1.320.
- [27] F. P. E. Putra, I. N. S. Degeng, S. Ulfa, and W. Kamdi, "The Evolution of Quality Education: Impacts and Challenges of Using Open Educational Resources (OER) and Open Educational Practices (OEP) in the Conceive - Design - Implement - Operate (CDIO)

- Framework,” *TEM J.*, vol. 13, no. 1, pp. 386–395, 2024, doi: 10.18421/TEM131-40.
- [28] N. Rane, M. Paramesha, S. Choudhary, and J. Rane, “Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning for Advanced Business Strategies: a Review,” *SSRN Electron. J.*, 2024, doi: 10.2139/ssrn.4835661.
- [29] M. Sigala *et al.*, “Understanding the impact of ChatGPT on tourism and hospitality: Trends, prospects and research agenda,” *J. Hosp. Tour. Manag.*, vol. 60, pp. 384–390, 2024, doi: 10.1016/j.jhtm.2024.08.004.
- [30] F. P. E. Putra, F. Fauzan, S. Syirofi, M. Mursidi, D. Wahid, and A. Nuraini, “Sistem Pengendali Lingkungan Pertanian Dengan Wireless Sensor Network Untuk Mengoptimalkan Budidaya Hidroponik,” 2024, doi: 10.47709/digitech.v3i2.3461.
- [31] J. Tjung, Hugeng, and T. Sutrisno, “Dashboard Tingkat Kepuasan Dan Penjualan Cv. Plus Lestari Raykat,” 2023, *pdfs.semanticscholar.org*. doi: 10.24912/jiksi.v11i1.24135.
- [32] E. Indah Rizki, A. Anastasya Safitri, Y. Servanda, and T. Sudinugraha, “Analisis dan Visualisasi Data Penjualan Menggunakan Tableau untuk Mendukung Keputusan Strategis (Studi Kasus: PT Aspirasi Hidup Indonesia Tbk),” *J. Sist. Inf. Galuh*, vol. 3, no. 2, pp. 61–71, 2025, doi: 10.25157/jsig.v3i2.4996.
- [33] N. Qatawneh, “Empirical insights into business intelligence adoption and decision-making performance during the digital transformation era: Extending the TOE model in the Jordanian banking sector,” 2024, *Elsevier*. doi: 10.1016/j.joitmc.2024.100401.
- [34] A. E. Ebule, “Leveraging Artificial Intelligence in Business Intelligence Systems for Predictive Analytics,” *Int. J. Sci. Res. Manag.*, vol. 13, no. 01, pp. 1862–1879, 2025, doi: 10.18535/ijrm.v13i01.ec02.
- [35] T. N. Mudau, J. Cohen, and E. Papageorgiou, “Determinants and consequences of routine and advanced use of business intelligence (BI) systems by management accountants,” 2024, *Elsevier*. doi: 10.1016/j.im.2023.103888.
- [36] M. N. Arifin, M. U. Mansyur, A. Rahman, N. P. Dewi, and F. P. E. Putra, “Enhanced OCR Recognition for Madurese Text Documents: A Genetic Algorithm Approach with Tesseract 5.5,” *JUITA J. Inform.*, pp. 109–118, 2025, doi: 10.30595/juita.v13i2.25794.
- [37] B. Bhardwaj, D. Sharma, and M. C. Dhiman, *AI and emotional intelligence for modern business management*. books.google.com, 2023, doi: 10.4018/979-8-3693-0418-1.
- [38] A. C. Wijaya, A. H. Marcydiaz, F. N. Fitriya, D. Arisandi, and J. T. Beng, “Perancangan Sistem Dashboard Penjualan Berbasis Web untuk Toko Online Caro Cara,” *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 13, no. 3, 2024, doi: 10.35889/jutisi.v13i3.2380.
- [39] F. Prasetyo Eka Putra, S. R. Sutarsih, S. Sofiyulloh, P. Permana, and M. Umar Mansyur, “Optimalisasi Perancangan Aplikasi Manajemen Data Koloman, Di Desa Pulau Mandangin Sampang – Madura Berbasis Website,” *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 9, no. 2, pp. 285–294, 2024, doi: 10.36341/rabit.v9i2.4840.
- [40] Q. A. Fiddina, W. H. Pramujati, and N. L. Azizah, “Pelatihan Peningkatan Literasi Data Melalui Visualisasi Data Menggunakan Microsoft Excel Dan Google Colab Di Jawa Tengah,” 2025, *journal.universitasbumigora.ac.id*. doi: 10.30812/adma.v6i1.5099.
- [41] T. T. D. Susanto, A. G. K. Mela, S. Zahrah, N. G. Namsan, and Z. Umair, “Analisis terhadap potensi risiko pengambilan keputusan dalam dunia pendidikan,” *JPPi (Jurnal Penelit. Pendidik. Indones.)*, vol. 10, no. 2, p. 180, 2024, doi: 10.29210/020243848.
- [42] F. Enggrayni, Eristya Maya Safitri, Yuana Istiqomah Dwi Koesmawati, Wahyu Kristina Puji Astuti, Dinda Oktavia Winsa Cahyani, and Dwi Septiajayanti, “Pelatihan Pengolahan dan Visualisasi Data pada Microsoft Excel di SMAN 14 Surabaya,” *Pros. Semin. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 10–16, 2025, doi: 10.33005/sitasi.v5i1.2470.
- [43] Daniela Aedo and Dedi Trisnawarman, “Perancangan Dashboard Analitik Untuk Pemantauan Segmentasi Pelanggan Dengan K-Means Clustering,” *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 13, no. 2, 2025, doi: 10.24912/jiksi.v13i2.34307.
- [44] E. P. Maulidiah, S. Survival, and B. Budiantono, “Pengaruh Fasilitas Terhadap Kualitas Pelayanan Serta Implikasinya Pada Kepuasan Pelanggan,” *J. Econ.*, vol. 2, no. 3, pp. 727–737, 2023, doi: 10.55681/economina.v2i3.375.
- [45] Fauzan Prasetyo Eka Putra, Mustafida Mustafida, Royhan Alfadili, and Afifatun Nahriyah, “Perancangan Jaringan Nirkabel Berbasis Mesh untuk Menunjang Aplikasi Smart City,” 2025, *researchgate.net*. doi: 10.55606/jitek.v5i1.5934.
- [46] C. Gaser, R. Dahnke, P. M. Thompson, F. Kurth, and E. Luders, “CAT: A computational anatomy toolbox for the analysis of structural MRI data,” *Gigascience*, vol. 13, 2024, doi: 10.1093/gigascience/giae049.
- [47] Sri Bekt Handayani Ningsih, Iyat Ratna Komala, Leni Nurhayati, and Maya Suhayati, “Visualisasi Data Kependudukan Menggunakan Power Business Intelligence (Studi Kasus Kelurahan Sukamiskin Kecamatan Arcamanik Kota Bandung),” *J. Penelit. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 25–39, 2025, doi: 10.54066/jpsi.v3i1.2944.
- [48] D. Firmansyah, D. Ramdani, A. Dongoran, and A. M. Januriana, “Implementasi Business Intelligence Menggunakan ETL dan K-MEANS untuk Visualisasi Data Bencana Alam di Jawa Barat,” *Intern. (Information Syst. Journal)*, vol. 7, no. 2, pp. 109–122, 2024, doi: 10.32627/internal.v7i2.1183.
- [49] T. Imam Muarif and R. Danar Dana, “Implementasi Tableau Untuk Pengembangan Visualisasi Data Pada Aplikasi Open Data Di Diskominfo Kabupaten Cirebon,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 1, pp. 902–909, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i1.8868.
- [50] K. Putri Adisti and I. Nugraha, “Implementasi Sistem Dashboard Untuk Visualisasi Data Monitoring Penagihan Dengan Menggunakan Google Looker Studio,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 9, no. 2, pp. 1854–1861, 2025, doi: 10.36040/jati.v9i2.12744.