

Pemanfaatan Visualisasi Data dalam *Business Intelligence* untuk Strategi Bisnis Perusahaan Retail

Sasha Safira Nuraini ^{1*}, Azzumardi Mubarak Romadhoni ²,
Muhammad Akmal Faris Taqiyuddin ³, Ma'had Wicaksono ⁴

¹⁻⁴ Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia

Alamat: Jl. Sumatra No. 101, Gn. Malang Randuagung, Kec. Kebomas, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61121

Korespondensi penulis: sashasafnur@gmail.com

Abstract. *This study investigates how data visualization helps retail companies make Business Intelligence (BI)-based decisions. The study processed one year of sales data with a quantitative descriptive approach to find seasonal patterns, performance by region, and customer consumption tendencies. The analysis results show that BI software such as Microsoft Power BI can visualize data more easily and accelerate understanding of business performance. Strategic decisions such as promotional planning and product inventory management are more effective with interactive visualization, which allows decision makers to see data in a more understandable way. The study found that data visualization in BI systems can help retail businesses make better decisions. These results show the importance of incorporating BI into a company's operational processes and using interactive visualization to improve overall business performance.*

Keywords: *Business Intelligence, decision-making, data visualization, retail sales, trends*

Abstrak. Studi ini menyelidiki bagaimana visualisasi data membantu perusahaan retail membuat keputusan berbasis Business Intelligence (BI). Penelitian ini mengolah data penjualan selama satu tahun dengan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menemukan pola musiman, kinerja berdasarkan wilayah, dan kecenderungan konsumsi pelanggan. Hasil analisis menunjukkan bahwa perangkat lunak BI seperti Microsoft Power BI dapat memvisualisasikan data dengan lebih mudah dan mempercepat pemahaman tentang kinerja bisnis. Keputusan strategis seperti perencanaan promosi dan pengelolaan persediaan produk lebih efektif dengan visualisasi interaktif, yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melihat data dengan cara yang lebih mudah dipahami. Studi ini menemukan bahwa visualisasi data dalam sistem BI dapat membantu bisnis retail membuat keputusan yang lebih baik. Hasil ini menunjukkan betapa pentingnya BI dimasukkan ke dalam proses operasi perusahaan dan menggunakan visualisasi interaktif untuk meningkatkan kinerja bisnis secara keseluruhan.

Kata kunci: *Business Intelligence, data penjualan, pengambilan keputusan, retail, visualisasi data*

1. LATAR BELAKANG

Dengan menganalisis data, baik yang dimiliki oleh perusahaan maupun yang dimiliki oleh pihak ketiga, *business intelligence* (BI) membantu memahami situasi bisnis. BI juga membantu dalam menentukan, meningkatkan, atau mengubah strategi bisnis, keputusan taktis bisnis, operasional bisnis, dan tindakan yang diperlukan untuk meningkatkan kinerja bisnis. (Akbar et al., 2017) Dalam dunia bisnis modern, data telah menjadi salah satu aset paling penting. Setiap hari, perusahaan mengumpulkan banyak data tentang perilaku konsumen, kinerja operasional, dan penjualan di tengah kemajuan teknologi. Terlepas dari fakta bahwa ada banyak data, banyak bisnis menghadapi tantangan untuk mengolah dan menginterpretasikan data tersebut secara efektif untuk membantu mereka membuat keputusan.

Menyederhanakan informasi kompleks agar dapat dipahami oleh pengambil keputusan yang tidak memiliki pengetahuan teknis merupakan masalah utama dalam pemanfaatan data. Tanpa pengolahan dan penyajian yang tepat, data mentah seringkali tidak menunjukkan aktivitas bisnis yang sedang berlangsung dengan benar. Visualisasi data sangat penting dalam situasi ini karena dapat mengubah data yang kompleks menjadi data yang lebih mudah dipahami. Visualisasi data memungkinkan organisasi untuk menyampaikan temuan atau hasil analisis secara lebih komunikatif dan mudah dipahami dengan menggunakan elemen visual seperti grafik, diagram, dan grafik. Banyak bisnis masih mengandalkan laporan dalam bentuk tabel panjang atau dokumen tekstual yang sulit dipahami, meskipun visualisasi data telah terbukti efektif dalam proses pengambilan keputusan. Tantangan ini membuat penggunaan alat visualisasi data yang tepat menjadi lebih penting untuk memudahkan analisis dan pemahaman data secara lebih cepat.

Ini menunjukkan bahwa visualisasi data sangat penting untuk Business Intelligence (BI), khususnya dalam hal perusahaan retail. Visualisasi yang dirancang dengan baik, misalnya, dapat membantu Anda memahami kinerja penjualan, tren pasar, dan cara konsumen berperilaku. Ini sangat bermanfaat untuk proses pengambilan keputusan yang lebih cerdas, berbasis data, dan efektif.

2. KAJIAN TEORITIS

Konsep *Business Intelligence* (BI)

Business Intelligence (BI) adalah kumpulan proses, teknologi, dan aplikasi yang digunakan organisasi untuk mengakuisisi, mengintegrasikan, menganalisis, dan menampilkan data bisnis sehingga dapat digunakan sebagai informasi pengambilan keputusan yang berharga (Fitriana & Djatna, 2011). Proses mengubah data mentah menjadi wawasan yang bermanfaat bagi pengambil keputusan dikenal sebagai *business intelligence* (BI). Ini dicapai melalui penggunaan teknologi untuk menganalisis data yang ada di dalam sistem informasi perusahaan. Untuk bisnis retail, BI sangat penting untuk menganalisis data tentang penjualan, tren pasar, dan bagaimana pelanggan bertindak. Visualisasi data adalah komponen penting dari *Business Intelligence* (BI), yang memanfaatkan berbagai data, informasi, dan pengetahuan yang tersedia dalam organisasi untuk mempermudah pemahaman dan interpretasi informasi yang rumit melalui grafik dan diagram (Miranda et al., 2008).

Visualisasi Data dalam *Business Intelligence* (BI)

Visualisasi data adalah penyajian informasi dalam bentuk grafik yang dimaksudkan untuk membuat pola, tren, dan hubungan antar data lebih mudah dipahami dan digunakan. Visualisasi membantu memahami data yang kompleks lebih cepat daripada hanya mempercantik laporan (Murti & Irwansyah, 2024). Dengan visualisasi yang tepat, pengguna dapat dengan mudah mengidentifikasi pola dan perubahan dalam data yang mungkin tidak dapat dilihat dalam bentuk tabel atau angka konvensional. Dalam bidang business intelligence (BI), visualisasi data digunakan untuk menyampaikan informasi penting tentang kinerja bisnis, seperti performa operasional, penjualan, dan keuangan (Ramadhani et al., 2021). Tujuan visualisasi data adalah untuk menggunakan media visual yang sesuai dan informatif untuk membuat informasi mudah dipahami oleh pengguna (Nisa & Rusdianto, 2024). Pengguna dapat melakukan tugas analisis, seperti memahami kausalitas atau melakukan perbandingan, dan kemudian mengikuti tugas tersebut dengan prinsip perancangan grafik, seperti menunjukkan kausalitas atau perbandingan (Siswanto et al., 2016). Dengan mengubah data yang rumit menjadi bentuk visual yang mudah dipahami, para pengambil keputusan dapat merespon perubahan pasar atau dinamika bisnis dengan lebih cepat dan tepat. (Lailatul Nafiisa dan rekannya, 2022.)

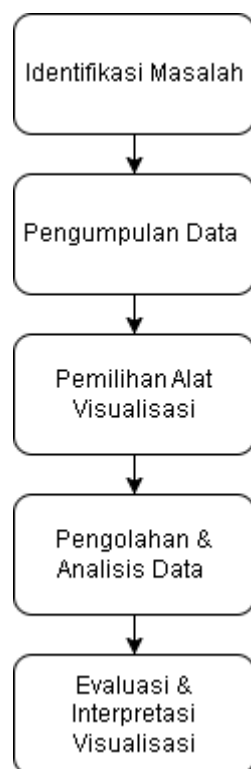
Peran Visualisasi Data dalam Pengambilan Keputusan

Business Intelligence (BI) dapat dipahami sebagai suatu kerangka kerja konseptual yang dirancang untuk menunjang proses pengambilan keputusan dalam lingkungan bisnis. Kerangka ini mengintegrasikan berbagai elemen penting seperti arsitektur sistem, basis data atau data warehouse, alat analisis, serta aplikasi pendukung lainnya (Turban, Sharda, & Delen, 2010). Selain itu, BI juga berperan sebagai solusi untuk menganalisis permasalahan aktual dalam organisasi, di mana hasil analisis tersebut dapat digunakan sebagai landasan dalam merumuskan keputusan strategis (Rudiawan, 2021). Visualisasi data dapat membantu pengambil keputusan dalam perusahaan untuk lebih memahami kondisi bisnis secara keseluruhan. Sebagai contoh, grafik penjualan yang menunjukkan tren peningkatan atau penurunan dapat memberikan informasi yang cepat tentang bagaimana performa penjualan perusahaan dalam periode tertentu. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk merespons dengan cepat terhadap fluktuasi pasar atau perubahan dalam preferensi konsumen. Visualisasi yang baik dapat mendorong pemahaman yang lebih baik terhadap data, meningkatkan pengambilan keputusan, dan memotivasi tindakan yang lebih tepat sasaran (Zaky Nur Husni, Imam Mukhlash.). Memanfaatkan peluang baru dan menerapkan pendekatan yang tepat dapat membantu perusahaan tetap stabil dalam jangka panjang.

Perusahaan ritel dapat menggunakan visualisasi data penjualan untuk menemukan informasi penting seperti produk dengan tingkat penjualan tertinggi, waktu terbaik untuk promosi, dan strategi pemasaran yang efektif.

3. METODE PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mengoptimalkan cara perusahaan retail menggunakan visualisasi data. Setiap langkah dilakukan untuk memastikan bahwa data penjualan yang rumit dan besar dapat divisualisasikan dengan cara yang lebih mudah dipahami, yang memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat.



Gambar 1. Diagram Perancangan

Identifikasi Masalah

Penelitian dimulai dengan menemukan masalah yang dihadapi perusahaan retail terkait dengan mengelola data penjualan yang besar dan kompleks. Sulit untuk memahami data tanpa representasi visual yang memadai, yang menghambat pengambilan keputusan yang cepat dan akurat.

Pengumpulan Data

Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data penelitian ini; ini mencakup mengakses sistem informasi internal perusahaan. Kategori produk, jumlah

transaksi, metode pembayaran yang digunakan, promosi yang ditawarkan, dan lokasi transaksi adalah beberapa elemen dari data yang dikumpulkan.

Pemilihan Alat Visualisasi

Dalam penelitian ini, perangkat lunak Business Intelligence (BI) seperti Microsoft Power BI digunakan. Alat Microsoft memungkinkan pengguna mengintegrasikan dan mengakses data dari berbagai sumber (Darman, 2018). Alat ini dipilih karena dapat membuat visualisasi yang jelas dan mudah dipahami yang menunjukkan tren penjualan, distribusi produk berdasarkan kategori, dan lokasi transaksi. Kelebihan alat ini adalah kemampuan untuk mengolah data secara lebih rinci melalui penggunaan grafik yang lebih aktif dan dinamis, serta kemampuan untuk diintegrasikan dengan Microsoft Office (S. Z. Yumni dan W. Widowati, 2009). Untuk visualisasi data yang efektif, fokus harus jelas dan informasi harus diberikan secara langsung. Detail harus dihindari agar pengguna tidak bingung (Syaripul, 2016).

Pengolahan dan Analisis Data

Selanjutnya, data yang dikumpulkan diolah dan divisualisasikan untuk menemukan pola dan tren dalam penjualan produk. Visualisasi yang dibuat akan mencakup grafik tren penjualan bulanan, distribusi produk, dan sebaran lokasi transaksi yang mudah dianalisis dan membantu menemukan pola penting. Melalui visualisasi data, laporan, dashboard interaktif, dan analitik, bisnis dapat mengubah data menjadi informasi yang bermanfaat. (Angreini & Supratman, 2021).

Evaluasi dan Interpretasi Visualisasi

Hasil visualisasi yang dihasilkan dianalisis untuk menentukan sejauh mana mereka memberikan wawasan yang berguna bagi pengambilan keputusan. Proses evaluasi ini memastikan bahwa visualisasi tersebut dapat memberikan informasi yang relevan dan jelas, yang dapat mendukung pemahaman dan strategi pemasaran di perusahaan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pengumpulan Data, Rentang Waktu, dan Lokasi Penelitian

Data penelitian dikumpulkan dari sistem Point of Sales (POS) bisnis retail lokal. Informasi tentang kategori produk, jumlah pembelian, metode pembayaran yang digunakan, promosi yang digunakan, dan lokasi pembeli dikumpulkan dalam jangka waktu dua belas bulan.

Penelitian ini mencakup seluruh wilayah operasi perusahaan retail, dengan penekanan khusus pada wilayah dengan volume penjualan tertinggi. Data yang dikumpulkan

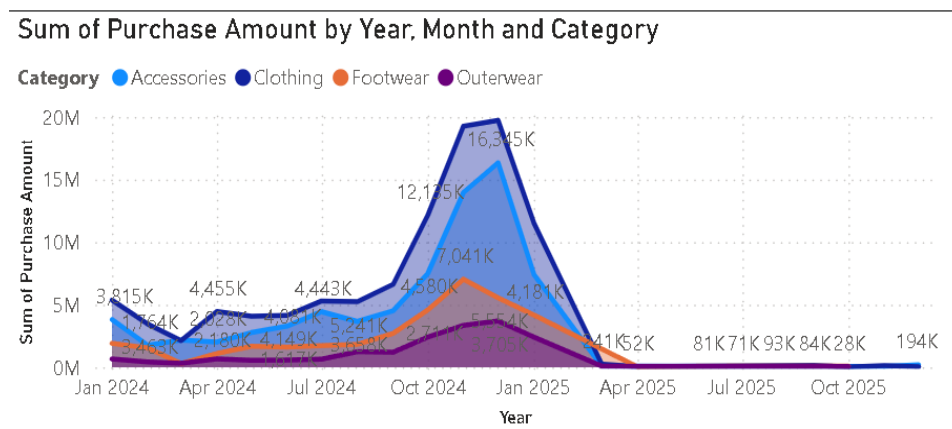
menunjukkan semua produk yang dijual oleh perusahaan dan diperoleh melalui proses yang sistematis sesuai dengan standar operasional yang berlaku.

Hasil Analisis Data

Dalam penelitian ini, perangkat lunak *Business Intelligence* (BI), salah satunya adalah Power BI, digunakan untuk melakukan proses analisis data. Visualisasi yang dihasilkan menunjukkan berbagai elemen penting yang menunjukkan pola tren penjualan dan distribusi produk.

- **Grafik Tren Penjualan Bulanan**

Grafik ini menunjukkan jumlah pembelian berdasarkan tahun, bulan, dan kategori produk seperti Aksesoris, Pakaian, Sepatu, dan Pakaian Luar. Terlihat adanya puncak penjualan yang signifikan pada bulan Januari 2025, yang mengindikasikan adanya periode promo atau tren musiman. Kategori Aksesoris menunjukkan lonjakan yang tajam pada Januari 2025, sementara kategori Pakaian dan Sepatu juga menunjukkan pola peningkatan yang konsisten sepanjang tahun. Grafik ini memberikan wawasan penting mengenai performa produk dalam periode tertentu dan membantu perusahaan merencanakan stok serta promosi (lihat Gambar 1).



Gambar 2. Grafik Tren Penjualan Bulanan

Sumber: Data Penjualan Perusahaan Retail, 2024

- **Distribusi Produk Berdasarkan Item yang Dibeli**

Visualisasi ini menunjukkan jumlah pembelian berdasarkan item yang dibeli seperti *Blouse*, *Pants*, *Dress*, *Jacket*, dan produk lainnya. Dengan menggunakan treemap ini, dapat dilihat bahwa kategori *Blouse* dan *Pants* memiliki jumlah pembelian yang tertinggi, masing-masing dengan 171 transaksi. Hal ini menunjukkan bahwa kedua produk ini adalah pilihan utama pelanggan dalam periode yang dianalisis. Visualisasi ini membantu perusahaan untuk memfokuskan perhatian pada produk-

produk terlaris dalam merencanakan strategi pemasaran dan pengelolaan inventaris (lihat Gambar 2).



Gambar 3. Distribusi Pembelian Berdasarkan Item

Sumber: Data Penjualan Perusahaan Retail, 2024

- **Peta Geografis Penjualan**

Peta interaktif ini menunjukkan sebaran penjualan berdasarkan lokasi geografis, dengan visualisasi titik-titik yang menunjukkan transaksi di wilayah tertentu. Peta ini membantu untuk melihat area mana yang memiliki performa penjualan terbaik, serta memperlihatkan potensi pasar di wilayah tertentu (lihat Gambar 3).

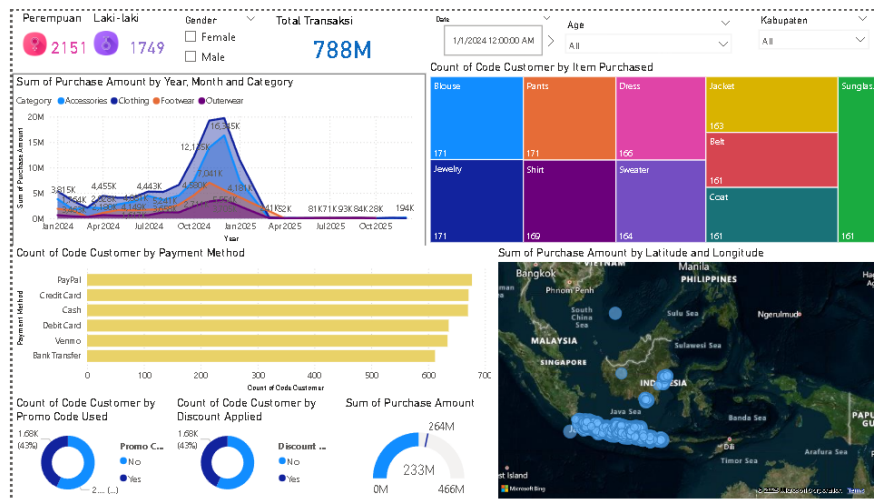


Gambar 4. Peta Geografis Penjualan

Sumber: Data Penjualan Perusahaan Retail, 2024

- **Dashboard Visualisasi Penjualan**

Sebagai bagian integral dari hasil analisis, dashboard interaktif digunakan untuk menyajikan keseluruhan data penjualan secara dinamis. Dashboard ini menggabungkan grafik tren penjualan, diagram kategori pembelian, serta peta geografis dalam satu tampilan yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan data secara langsung. Pengguna dapat memilih filter berdasarkan kategori produk atau periode waktu tertentu untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam.



Gambar 5. Dashboard Visualisasi Penjualan
Sumber: Data Penjualan Perusahaan Retail, 2024

Pembahasan

Hasil analisis data menunjukkan bahwa visualisasi data memiliki peran yang sangat penting dalam mempermudah pemahaman terhadap tren penjualan. Grafik tren penjualan bulanan mengungkapkan adanya fluktuasi penjualan yang terkait dengan faktor musiman dan strategi promo. Penurunan penjualan yang tajam pada beberapa bulan menunjukkan perlunya peningkatan strategi pemasaran di luar periode promo.

Keterkaitan antara hasil analisis dan konsep dasar *Business Intelligence* menunjukkan bahwa visualisasi data membantu dalam mendeteksi tren yang mungkin terlewatkan dalam data mentah. Liu et al. (2017) menyatakan bahwa visualisasi tren penjualan dapat mempercepat proses pengambilan keputusan dengan menyajikan informasi secara lebih jelas dan terstruktur.

Selain itu, diagram kategori pembelian mengkonfirmasi pentingnya kategori produk tertentu dalam strategi penjualan perusahaan. Kategori elektronik dan pakaian merupakan dua kategori dengan volume penjualan terbesar, yang sejalan dengan penelitian oleh Choo (2015) yang menekankan pentingnya segmentasi produk dalam perencanaan pemasaran. Peta geografis penjualan memberikan insight penting terkait dengan distribusi penjualan berdasarkan lokasi. Wilayah perkotaan menunjukkan angka penjualan tertinggi, yang menggambarkan potensi pasar yang lebih besar di daerah-daerah tersebut. Hal ini mendukung temuan dari Johnson dan Lee (2019) yang menunjukkan bahwa lokasi geografis dapat mempengaruhi keputusan pembelian konsumen.

Implikasi Hasil Penelitian

Implikasi Teoritis: Penelitian ini menunjukkan bahwa visualisasi data sangat penting dalam proses pengambilan keputusan berbasis data, khususnya dalam hal perusahaan retail. Temuan yang diperoleh menunjukkan bahwa visualisasi tidak hanya menyederhanakan informasi yang kompleks, tetapi juga memberi kita pemahaman yang lebih mendalam tentang perilaku konsumen dan bagaimana produk berfungsi di pasar.

Implikasi Terapan: Penemuan penelitian ini dapat digunakan oleh perusahaan retail jika mereka menggunakan alat Business Intelligence (BI), yang memungkinkan mereka memahami data penjualan dengan lebih baik dan membantu mereka membuat keputusan lebih cepat. Dengan dashboard interaktif dan visualisasi grafis yang dinamis, merencanakan program promosi, mengoptimalkan manajemen stok, dan membuat strategi pemasaran menjadi lebih mudah.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Studi ini menunjukkan bahwa visualisasi data sangat penting untuk pengambilan keputusan berbasis Business Intelligence (BI) di perusahaan retail. Mereka menemukan bahwa visualisasi interaktif menggunakan Power BI, yang digunakan untuk menganalisis data penjualan selama satu tahun, dapat menyederhanakan data yang rumit dan membuat pengambilan keputusan lebih mudah, khususnya bagi pengambil keputusan non-teknis. Visualisasi ini meningkatkan pemahaman tentang distribusi geografis penjualan, pengaruh promosi, dan tren penjualan. Oleh karena itu, visualisasi data membantu pengambilan keputusan strategis dalam hal pengelolaan produk unggulan, pengaturan stok, dan promosi.

Saran

Perusahaan retail disarankan untuk mengintegrasikan sistem BI secara menyeluruh dalam analisis data transaksi pelanggan untuk mempercepat pengambilan keputusan. Penggunaan visualisasi interaktif seperti Power BI dapat mempermudah pemahaman dan analisis data yang relevan. Penelitian lanjutan disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih luas dan variabel tambahan, seperti demografi pelanggan dan faktor eksternal, guna memberikan gambaran yang lebih komprehensif.

DAFTAR REFERENSI

- Akbar, O., Oktaviani, E., & lainnya. (2017). Implementasi business intelligence untuk menentukan tingkat kepopuleran jurusan pada universitas. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 2(2).
- Angreini, R., & Supratman, A. (2021). Visualisasi data lokasi rawan bencana di Provinsi Sumatera Selatan menggunakan Tableau. *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, 2(2), 1–8.
- Ariani, T. R., Tania, K. D., & Indah, D. R. (2016). Penerapan business intelligence pada sistem.
- Darman, R. (2018). Analisis visualisasi dan pemetaan data tanaman padi. *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, 4(2), 156–162.
- Fitriana, R., & Djatna, T. (2011). Progress in business intelligence system research: A literature review. *International Journal of Basic and Applied Sciences (IJBAS-IJENS)*, 11(3), 118503–6464.
- Miranda, R. (2008). Pengembangan business intelligence bagi perkembangan bisnis perusahaan. *CommIT*, 2(2), 111–116.
- Murti, A. B., & Irwansyah, I. (2024). Penerapan business intelligence dalam analisis dan visualisasi tren bencana alam menggunakan Tableau. *Terapan Informatika Nusantara (TIN)*, 5(12).
- Nafiisa, B. L., Putri, Y. N. W., & Ayunin, Q. (2022). Dashboard visualisasi data UMK sebagai alat pengambilan keputusan menggunakan Microsoft Power BI. *Jurnal Akuntansi dan Manajemen*, 17(2), 86–105.
- Nisa', S. H. K., & Rusdianto, Y. (2024). Pemanfaatan visualisasi data dalam meningkatkan pengambilan keputusan bisnis. *Jurnal Informasi, Sains dan Teknologi*, 7(2), 200–208.
- Ramadhani, Y., Khairina, D. M., & Maharani, S. (2021). Implementasi business intelligence dalam analisa penjualan mobil Mitsubishi menggunakan visualisasi data. *Jurnal Adopsi Teknologi dan Sistem Informasi (ATASI)*, 3(1).
- Rudiawan, H. (2021). Pemanfaatan sistem bisnis intelijen (BI) dalam pengambilan keputusan manajemen perusahaan. *Jurnal Ekonomi*, 23(3).
- Siswanto, I. A. (2016). Aplikasi visualisasi data mahasiswa dan dosen dengan memanfaatkan Highchart. *Jurnal Manajemen Informasi*, 5(2), 93–98.
- Syaripul, R. (2016). Visualisasi data interaktif data terbuka pemerintah Provinsi DKI Jakarta: Topik ekonomi dan keuangan daerah. *Jurnal Sistem Informasi*, 12(2), 82–89.
- Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2010). *Decision support and business intelligence systems*. Pearson Education.
- Yumni, S. Z., & Widowati, W. (2021). Implementasi Microsoft Power BI dalam memantau kehadiran dan transportasi pegawai. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 4(1), 1–8.
<https://doi.org/10.24246/juses.v4i1p1-8>