



Pemanfaatan Visualisasi Data dalam Meningkatkan Pengambilan Keputusan Bisnis

Siti Hidayatul Khoirun Nisa'

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

R. Yuniardi Rusdianto

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Alamat: Jl. Raya Rungkut Madya No.1, Gunung Anyar, Kec. Gunung Anyar, Kota SBY, Jawa Timur 60294.

Korespondensi penulis: khoirunnisa2483@gmail.com rusdiyanto.adbis@upnjatim.ac.id

***Abstract.** In today's fast-paced business environment, decision makers face the challenge of processing large amounts of data to make accurate decisions. Data visualization has emerged as a powerful tool to help organizations overcome these challenges. By presenting data in a visually appealing and easy-to-understand format, decision makers can quickly gain insights into complex data sets and make informed choices that drive business growth. This analysis aims to explore the impact of data visualization on business decision-making, focusing on the benefits of data visualization. This data analysis method will specifically investigate how data visualization can improve the decision-making process in the context of complex and large data sets, offering valuable insights in optimizing business operations. Demonstrating that interactive data visualization platforms such as Tableau play an important role in improving decision-making by providing real-time insights, identifying market trends, and enabling faster response to changes.*

***Keywords:** Data analytics, Business Decision Making, Data Visualization*

Abstrak. Dalam lingkungan bisnis yang serba cepat saat ini, para pengambil keputusan menghadapi tantangan dalam memproses data dalam jumlah besar untuk membuat keputusan yang akurat. Visualisasi data telah muncul sebagai alat yang ampuh untuk membantu organisasi mengatasi tantangan ini. Dengan menyajikan data dalam format yang menarik secara visual dan mudah dimengerti, para pengambil keputusan dapat dengan cepat mendapatkan wawasan tentang kumpulan data yang kompleks dan membuat pilihan berdasarkan informasi yang mendorong pertumbuhan bisnis. Analisis ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak visualisasi data pada pengambilan keputusan bisnis, dengan fokus pada manfaat visualisasi data. Dengan metode analisis data ini secara khusus akan menyelidiki bagaimana visualisasi data dapat meningkatkan proses pengambilan keputusan dalam konteks kumpulan data yang kompleks dan besar, menawarkan wawasan yang berharga dalam mengoptimalkan operasi bisnis. Menunjukkan bahwa platform visualisasi data interaktif seperti Tableau memainkan peran penting dalam meningkatkan pengambilan keputusan dengan memberikan wawasan secara real-time, mengidentifikasi tren pasar, dan memungkinkan respons yang lebih cepat terhadap perubahan.

Kata kunci: Analisis data, Pengambilan Keputusan Bisnis, Visualisasi Data

LATAR BELAKANG

Pengambilan keputusan berbasis data telah muncul sebagai pendekatan yang kuat dalam lingkungan bisnis yang berubah dengan cepat saat ini. Ketersediaan data dalam jumlah besar data yang sangat besar, kemajuan teknologi, dan meningkatnya kebutuhan akan kelincahan dan daya saing telah berkontribusi pada semakin pentingnya penggunaan data untuk mendorong keputusan bisnis. Namun, seiring dengan peluang yang dihidirkannya, pengambilan keputusan berbasis data juga membawa tantangan tersendiri (Prachi 2023) Untungnya, visualisasi data telah muncul sebagai alat yang ampuh untuk membantu organisasi mengatasi tantangan ini.

Visualisasi data merujuk pada representasi visual berupa grafik, peta, atau diagram yang dirancang untuk menganalisis, mengomunikasikan, serta mendukung proses kolaboratif dan pengambilan keputusan berbasis data secara efektif (Park et al. 2022). Visualisasi data adalah alat penting untuk analisis data, membantu analis data dan ilmuwan untuk mengeksplorasi dan mengomunikasikan wawasan data secara efektif (Lavanya et al. 2023). Dengan menyajikan data dalam format yang menarik secara visual dan mudah dipahami, para pengambil keputusan dapat dengan cepat mendapatkan wawasan tentang kumpulan data yang kompleks dan membuat keputusan yang tepat yang mendorong pertumbuhan bisnis.

Meskipun semakin populer, masih banyak yang harus dipelajari tentang efektivitas visualisasi data dalam mendukung pengambilan keputusan dalam bisnis. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan pengetahuan ini dengan melakukan investigasi komprehensif terhadap dampak visualisasi data pada pengambilan keputusan dalam bisnis. Dengan menyoroti kelebihan dan kekurangan teknik visualisasi data serta faktor-faktor yang memengaruhi penggunaannya, penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan berharga yang dapat membantu para pengambil keputusan dalam menggunakan visualisasi data secara maksimal. (Sharma and Kandel 2023)

Selain itu, dengan semakin kompleksnya pasar global dan dinamika bisnis yang terus berubah, penting bagi organisasi untuk memiliki alat yang memungkinkan mereka untuk merespons perubahan secara cepat dan tepat. Visualisasi data adalah alat penting dalam analisis data, menyediakan cara yang menarik secara visual untuk menginterpretasikan kumpulan data yang kompleks. Ini membantu dalam mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan dalam data, membantu dalam pengambilan keputusan proses. Ini juga

membantu dalam analisis data eksplorasi, memungkinkan analisis untuk menemukan pola tersembunyi dan struktur (Panghal 2024). Dalam sektor perdagangan barang, misalnya, visualisasi data dapat membantu dalam memantau tren pasar, memprediksi permintaan, dan memonitor kinerja rantai pasokan. Keputusan yang didasarkan pada pemahaman yang jelas dan akurat terhadap data yang divisualisasikan dapat mempercepat respons terhadap fluktuasi pasar dan meningkatkan efisiensi operasional.

Memahami cara memanfaatkan visualisasi data untuk pengambilan keputusan yang lebih baik adalah area utama penelitian. Tujuan utama penggunaan visualisasi data dalam konteks ini adalah untuk memungkinkan para pengambil keputusan mendapatkan wawasan dengan cepat dan akurat, sehingga dapat memfasilitasi strategi yang lebih efektif. Visualisasi data, representasi grafis dari data, memainkan peran penting dalam proses ini dengan mengubah kumpulan data yang kompleks menjadi wawasan yang menarik secara visual dan mudah dipahami (Omorinsola Bibire Seyi- Lande et al. 2024). Dengan mengeksplorasi dampak visualisasi data pada pengambilan keputusan, para peneliti bertujuan untuk menyoroti manfaat, tantangan, dan praktik terbaik yang terkait dengan penggunaannya. Penelitian ini akan berfokus pada bagaimana visualisasi data dapat diterapkan untuk meningkatkan pengambilan keputusan, terutama dalam konteks kumpulan data yang kompleks dan besar, serta menawarkan wawasan yang berharga dalam mengoptimalkan proses bisnis.

KAJIAN TEORITIS

Visualisasi sebagai proses merepresentasikan data secara grafis dengan cara yang memungkinkan pengguna untuk dengan mudah memahami pola, tren, dan hubungan dalam data. Visualisasi yang efektif dapat secara signifikan mendukung pemikiran dan pengambilan keputusan manusia, mengubah data mentah menjadi wawasan yang lebih mudah diinterpretasikan dan ditindaklanjuti. (SK, J. D, and B 1998)

Visualisasi data yang baik dapat membuat data yang kompleks menjadi lebih mudah dipahami dan dapat membantu para pengambil keputusan untuk mendapatkan wawasan dengan menyederhanakan informasi dalam jumlah besar ke dalam format visual yang dapat dimengerti. (Few 2009)

Visualisasi data digunakan untuk memvisualisasikan tidak hanya bagan, grafik, dan peta, tetapi juga wawasan. Oleh karena itu, visualisasi data adalah metode yang signifikan

untuk menangani informasi tersembunyi dari kumpulan data yang besar. Visualisasi membantu para peneliti, ilmuwan, dan industrialis untuk memahami data, mengidentifikasi risiko yang diharapkan, dan memitigasinya secara proaktif dengan hasil yang berharga. Hal ini sangat penting untuk meningkatkan pengambilan keputusan para peneliti, pengusaha dan industrialis, dll. (Shakeel et al. 2022)

Visualisasi memainkan peran penting dalam meningkatkan kinerja organisasi. Ini memungkinkan bisnis untuk mengidentifikasi area untuk perbaikan, mengoptimalkan proses, dan memanfaatkan peluang pertumbuhan. Visualisasi kunci indikator kinerja utama, memungkinkan organisasi untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan kondisi pasar. Hasilnya, perusahaan yang memanfaatkan visualisasi data sering mengalami peningkatan efisiensi, penghematan biaya, dan keunggulan kompetitif (Manchekar and Jain 2023)

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan meliputi analisis literatur dan pengolahan data yang diperoleh dari modul Studi Independen. Data tersebut akan diolah menggunakan platform Tableau agar dapat memberikan informasi yang berguna dalam proses pengambilan keputusan berdasarkan visualisasi data yang dihasilkan. Pada database Northwind, basis data ini berisi berbagai informasi penting seperti transaksi penjualan, detail produk, pelanggan, pemasok, pengiriman, dan item lainnya, dan sering kali disusun dalam bentuk tabel panjang atau laporan berbasis teks. Struktur data yang kompleks ini membuat interpretasi dan analisis tradisional, seperti laporan berbasis teks dan tabel numerik, menjadi sulit dan memerlukan pemrosesan tambahan untuk mengekstraksi wawasan yang berguna.

Berikut adalah langkah-langkah dalam metodologi penelitian ini:

1. Pengumpulan Data: Data dikumpulkan dari database Northwind, mencakup informasi seperti tanggal pesanan, Id produk, jumlah produk yang dipesan, harga, pelanggan, dan kategori produk.
2. Pembersihan dan Transformasi Data: Data yang terkumpul dibersihkan dengan mengatasi nilai kosong atau format yang tidak konsisten. Misalnya, nilai kosong diganti dengan default atau entri yang tidak lengkap dihapus. Format seperti tanggal dan harga juga distandarisasi.
3. Proses ETL:

- 1) Extract: Data relevan diekstraksi dari database, seperti data penjualan, pelanggan, dan produk.
- 2) Transform: Data yang diekstraksi dibersihkan dan digabungkan untuk memastikan konsistensi dan kesiapan analisis.
- 3) Load: Data yang telah dibersihkan dimuat ke dalam sistem visualisasi untuk analisis lebih lanjut, seperti tren penjualan atau kategori produk terlaris.
4. Analisis dan Visualisasi: Data yang dimuat digunakan untuk membuat visualisasi yang membantu dalam menggali tren atau pola yang relevan bagi pengambilan keputusan bisnis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pengolahan Data

Pada tahap ini terdapat data awal yang berkaitan mengenai perdagangan barang. Data awal berguna untuk memberikan pemahaman tentang hal yang akan dianalisis. Pada penelitian ini data yang diperoleh dalam format excel. Kriteria data yang akan digunakan adalah data orders.

Product Name	Product Category	Customer Companyname	Supplier Companyname	Ship Country
Chef Anton's Gumbo Mix	Condiments	Rattlesnake Canyon Grocery	New Orleans Cajun Delights	United States of America
Uncle Bob's Organic Dried Pe...	Produce	Rattlesnake Canyon Grocery	Grandma Kelly's Homestead	United States of America
Gnocchi di nonna Alice	Grains/Cereals	Rattlesnake Canyon Grocery	Pasta Buttini s.r.l.	United States of America
Geitost	Dairy Products	White Clover Markets	Norske Meierier	United States of America
Mozzarella di Giovanni	Dairy Products	White Clover Markets	Formaggi Fortini s.r.l.	United States of America
Geitost	Dairy Products	Split Rail Beer & Ale	Norske Meierier	United States of America
Sir Rodney's Marmalade	Confections	Rattlesnake Canyon Grocery	Specialty Biscuits, Ltd.	United States of America
Gorgonzola Telino	Dairy Products	Rattlesnake Canyon Grocery	Formaggi Fortini s.r.l.	United States of America
Mozzarella di Giovanni	Dairy Products	Rattlesnake Canyon Grocery	Formaggi Fortini s.r.l.	United States of America
Chai	Beverages	Rattlesnake Canyon Grocery	Specialty Biscuits, Ltd.	United States of America
Alice Mutton	Meat/Poultry	Rattlesnake Canyon Grocery	Pavlova, Ltd.	United States of America
Ipoh Coffee	Beverages	Rattlesnake Canyon Grocery	Leka Trading	United States of America
Camembert Pierrot	Dairy Products	Rattlesnake Canyon Grocery	Gai pâturage	United States of America

Gambar 1. Data Orders

Gambar 1 menampilkan data yang terdiri dari beberapa row dan column dengan nilai-nilai yang terpisah. Setiap row dan column menggambarkan beberapa variabel yang

diukur. Seperti yang dilihat pada bagian row berisikan nama produk, kategori produk, supplier companyname, customer companyname dan ship country.

2. Visualisasi Data

Visualisasi data meningkatkan kualitas keputusan dengan menyediakan pengambil keputusan dengan representasi yang jelas dan intuitif dari data. Hal ini menyederhanakan informasi yang kompleks, membuatnya lebih mudah untuk mengidentifikasi pola dan tren. Dengan adanya peningkatan pemahaman yang lebih baik ini memberdayakan para pengambil keputusan untuk membuat pilihan yang tepat, sehingga menghasilkan keputusan yang lebih akurat dan efektif.



Sumber: https://public.tableau.com/views/Book1_17318960601320/Dashboard2?:language=en-US&:sid=&:redirect=auth&:display_count=n&:origin=viz_share_link

Gambar 2. Dashboard Northwind Shipping Analytics

Pada dashboard gambar 1 ini memberikan gambaran analitis mengenai performa pengiriman Northwind Shipping untuk bulan April 1998. Dengan total 33 pesanan, 31 berhasil terkirim sementara 2 tidak terkirim, yang menunjukkan tingkat keberhasilan pengiriman sebesar 94%. Informasi ini penting untuk mengevaluasi efisiensi operasional. Kendala dalam pengiriman harus diidentifikasi dan diselesaikan untuk meningkatkan performa dan menjaga kepuasan pelanggan.

Peta yang dihasilkan mempermudah identifikasi negara-negara dengan volume penjualan terbesar, yang ditunjukkan dengan warna yang lebih gelap atau area yang lebih besar, sementara negara-negara dengan penjualan lebih rendah ditampilkan dengan warna

yang lebih terang atau area yang lebih kecil. Visualisasi ini memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kinerja penjualan di tingkat global, memungkinkan analisis pasar utama yang lebih efektif. Data menunjukkan bahwa sebagian besar penjualan berasal dari USA, yang menandakan bahwa negara tersebut merupakan pasar yang sangat penting. Dengan demikian, strategi pemasaran dan distribusi dapat lebih difokuskan untuk mengoptimalkan keuntungan dan efisiensi operasional di pasar tersebut.

Hal ini memberikan wawasan untuk memperkuat strategi pemasaran dan pengelolaan logistik di wilayah tersebut. Sementara itu, evaluasi terhadap wilayah lain dapat membantu perusahaan mengidentifikasi potensi pasar baru untuk ekspansi.

Grafik tren pesanan terkirim dan tidak terkirim menunjukkan adanya fluktuasi yang mungkin dipengaruhi oleh faktor musiman atau kendala operasional tertentu. Analisis ini membantu perusahaan merencanakan stok, kapasitas produksi, dan pengiriman agar lebih optimal. Sementara itu, grafik kategori produk mengungkap bahwa minuman (Beverages) menjadi kategori paling populer, sedangkan kategori seperti Meat/Poultry dan Confections memiliki pesanan paling sedikit. Hal ini menunjukkan perlunya fokus pada kategori terlaris untuk memaksimalkan pendapatan sekaligus merancang strategi pemasaran yang lebih efektif untuk kategori kurang diminati.

Tujuan utama dari dashboard adalah untuk memberikan gambaran holistik dan mudah dipahami tentang data kepada pengguna. Secara keseluruhan, dashboard ini berfungsi sebagai alat penting untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, memahami kebutuhan pasar, dan mengoptimalkan strategi produk serta pemasaran. Analisis seperti ini memungkinkan perusahaan untuk tetap kompetitif dan berkembang secara berkelanjutan.

3. Implementasi Keputusan dan Tindak Lanjut

Melalui visualisasi penjualan berdasarkan kategori produk, dapat diidentifikasi dengan jelas kategori produk mana yang memiliki penjualan tinggi dan mana yang memiliki penjualan lebih rendah. Berdasarkan temuan ini, perusahaan perlu mengambil langkah strategis untuk mengalihkan perhatian pada kategori produk yang kurang terjual dengan menerapkan pendekatan pemasaran yang lebih intensif, seperti menawarkan diskon atau bundling produk dengan barang yang lebih laris. Strategi ini bertujuan untuk meningkatkan penjualan pada kategori yang sebelumnya belum teroptimalkan. Selain itu,

perluasan stok untuk produk dengan permintaan tinggi, yang terlihat dari visualisasi data yang menunjukkan produk yang sering habis terjual, juga menjadi langkah penting dalam memenuhi kebutuhan pasar.

Dengan menggunakan platform visualisasi seperti Tableau, perusahaan dapat memantau hasil implementasi keputusan ini secara real-time, sehingga memungkinkan penyesuaian strategi dengan cepat jika muncul masalah atau perubahan tren pasar. Dalam dunia bisnis yang dinamis, keputusan strategis tidak bersifat statis, oleh karena itu, penting untuk terus memperbarui dan menyempurnakan strategi pemasaran sesuai dengan perubahan yang terjadi di pasar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Semakin pesatnya persaingan didalam dunia bisnis perusahaan dituntut untuk bisa mengubah cara kerjanya agar dapat selaluimbang dengan semestinya. Penggunaan platform visualisasi, seperti Tableau, memungkinkan pengambil keputusan untuk mendapatkan wawasan secara real-time, mempermudah pemahaman tren dan pola, serta mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian lebih, seperti pasar utama dan produk dengan penjualan rendah. Dengan itu, disarankan agar perusahaan terus mengintegrasikan visualisasi data dalam strategi bisnis mereka, khususnya untuk analisis pasar dan pengelolaan produk. Platform visualisasi yang interaktif memungkinkan pemantauan kinerja bisnis secara lebih dinamis, dan memberikan kemudahan dalam merespons perubahan pasar dengan cepat. Perusahaan juga disarankan untuk menyesuaikan strategi pemasaran dan distribusi berdasarkan temuan visualisasi untuk memaksimalkan potensi pasar utama. Selain itu, perusahaan perlu melakukan pemantauan berkala dan memperbarui strategi sesuai dengan tren pasar yang terus berkembang, guna memastikan efisiensi operasional dan mempertahankan keunggulan kompetitif.

DAFTAR REFERENSI

- Few, Stephen. 2009. *Now You See It: Simple Visualization Techniques for Quantitative Analysis*. Oakland: Analytics Press.
- Lavanya, Addepalli, Lokhande Gaurav, Sakinam Sindhuja, Hussain Seam, Mookerjee Joydeep, Vamsi Uppalapati, Waqas Ali, and VidyaSagar S.D. 2023. "Assessing the Performance of Python Data Visualization Libraries: A Review." *International Journal of Computer Engineering in Research Trends* 10(1):28–39. doi: 10.22362/ijcert/2023/v10/i01/v10i0104.

- Manchekar, Akshay, and Aahan Jain. 2023. "The Role of Data Visualization in Business Decision-Making: A Review of Best Practices." *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)* 10(9):638–44.
- Omorinsola Bibire Seyi- Lande, Ebunoluwa Johnson, Gbenga Sheriff Adeleke, Chinazor Prisca Amajuoyi, and Bayode Dona Simpson. 2024. "The Role of Data Visualization in Strategic Decision Making: Case Studies from the Tech Industry." *Computer Science & IT Research Journal* 5(6):1374–90. doi: 10.51594/csitrj.v5i6.1223.
- Panghal, Rewa. 2024. "The Role of Data Visualization in Decision Making: Case of D-Mart." *International Journal For Multidisciplinary Research* 6(3):1–13. doi: 10.36948/ijfmr.2024.v06i03.19630.
- Park, Seungeun, Betty Bekemeier, Abraham Flaxman, and Melinda Schultz. 2022. "Impact of Data Visualization on Decision-Making and Its Implications for Public Health Practice: A Systematic Literature Review." *Informatics for Health and Social Care* 47(2):175–93. doi: 10.1080/17538157.2021.1982949.
- Prachi. 2023. "The Challenges and Opportunities of Data-Driven Decision-Making in a Rapidly Changing Business Environment." *International Journal of Research Publication and Reviews Journal Homepage: Www.Ijrpr.Com* 4(6):3783–89.
- Shakeel, Hafiz Muhammad, Shamaila Iram, Hussain Al-Aqrabi, Tariq Alsboui, and Richard Hill. 2022. "A Comprehensive State-of-the-Art Survey on Data Visualization Tools: Research Developments, Challenges and Future Domain Specific Visualization Framework." *IEEE Access* 10(August):96581–601. doi: 10.1109/ACCESS.2022.3205115.
- Sharma, Sharad, and Archita Kandel. 2023. "DATA VISUALIZATION AND ITS IMPACT IN DECISION MAKING IN BUSINESS." (March). doi: 10.13140/RG.2.2.21906.12483.
- SK, Card, MacKinlay J. D, and Shneiderman B. 1998. *Readings in Information Visualization: Using Vision to Think*. Morgan Kaufmann.