

PERANCANGAN *DASHBOARD* UNTUK ANALISIS PENJUALAN *GLOBAL SUPERSTORE* DI PERUSAHAAN TEKNOLOGI

Tedi Fajar Mukti¹, Bayu Setyo Nugroho², Kurnia Krisna Rizky³, Arien Alen Sucahyo⁴, Tiara Safitri Prabowo⁵, Nurheni Ahra Sella⁶, Rafli Ahmad Rizal⁷, Danang Dwi Laksana⁸, Alusyanti Primawati⁹

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur
tediti2021@gmail.com¹, bayusetyo051@gmail.com², kurnia0989@gmail.com³,
arienaleen11@gmail.com⁴, safitritiara634@gmail.com⁵, nurheniahra@gmail.com⁶,
rafliahmadd52@gmail.com⁷, danangdwil184@gmail.com⁸, alus.unindra23@gmail.com⁹

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah *dashboard* analisis penjualan global untuk sebuah perusahaan teknologi yang berfokus pada manajemen data *Superstore*. *Dashboard* tersebut dirancang untuk memberikan wawasan strategis yang mendalam mengenai tren penjualan, kinerja kategori produk, segmentasi pelanggan, dan analisis geografis. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi transaksi penjualan global dari *Superstore*, yang meliputi dimensi produk, pelanggan, dan geografis. Proses pengolahan data melibatkan berbagai tahapan untuk memastikan integritas dan kualitas data yang diolah menjadi sebuah *dashboard*. Analisis data dilakukan dengan menggunakan pendekatan visualisasi interaktif dengan situs web, yang memungkinkan pengguna untuk mengidentifikasi pola dan anomali dengan lebih efisien. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *dashboard* analisis penjualan dapat menjadi alat yang efektif untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Dengan menyediakan indikator-indikator utama seperti pendapatan, margin keuntungan, dan kontribusi per wilayah, *dashboard* ini membantu manajemen perusahaan dalam merumuskan strategi pemasaran dan operasional yang lebih terarah.

Kata Kunci: dashboard, analisis penjualan, superstore, visualisasi data, perusahaan teknologi.

Abstract

This study aims to develop a global sales analysis dashboard for a technology company that focuses on Superstore data management. The dashboard is designed to provide in-depth strategic insights into sales trends, product category performance, customer segmentation, and geographic analysis. The data used in this study includes global sales transactions from Superstore, which include product, customer, and geographic dimensions. The data processing process involves various stages to ensure the integrity and quality of the data processed into a dashboard. Data analysis is carried out using an interactive visualization approach with a website, which allows users to identify patterns and anomalies more efficiently. The results of this study indicate that the sales analysis dashboard can be an effective tool to support data-driven decision-making. By providing key indicators such as revenue, profit margin, and contribution per region, this dashboard helps company management formulate more targeted marketing and operational strategies.

Keywords: dashboard, sales analysis, superstore, data visualization, technology company.

PENDAHULUAN

Di era digital yang semakin berkembang, perusahaan teknologi menghadapi tantangan besar dalam mengelola dan menganalisis data penjualan untuk mendukung pengambilan keputusan strategis. Data yang berasal dari berbagai sumber, seperti transaksi penjualan, inventaris, dan interaksi pelanggan, dapat memberikan wawasan yang berharga jika dianalisis dengan tepat. Namun, volume data yang besar dan kompleksitas yang tinggi seringkali menjadi kendala dalam mengidentifikasi tren, pola, serta peluang bisnis yang relevan. Salah satu cara yang efektif untuk mengatasi tantangan tersebut adalah dengan memanfaatkan *dashboard* analisis data. *Dashboard* berfungsi sebagai alat visualisasi interaktif yang memungkinkan pengguna memahami data secara lebih intuitif dan cepat. Dalam konteks *Superstore* global, analisis penjualan melalui *dashboard* tidak hanya membantu perusahaan teknologi mengidentifikasi performa produk atau segmen pelanggan tertentu, tetapi juga memberikan wawasan geografis yang penting untuk strategi ekspansi dan optimasi

operasional. Studi ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan *dashboard* analisis penjualan. Fokus utamanya adalah pada eksplorasi data transaksi penjualan, pengukuran kinerja berdasarkan kategori produk, serta analisis segmen pelanggan dan wilayah geografis. Dengan pendekatan ini, diharapkan perusahaan dapat mengoptimalkan sumber daya dan meningkatkan daya saingnya di pasar global. Penelitian ini juga bertujuan untuk menunjukkan manfaat strategis dari implementasi *dashboard* dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Dengan menyediakan informasi yang akurat, relevan, dan mudah diakses, perusahaan dapat merumuskan strategi yang lebih efektif untuk menghadapi gelombang pasar yang terus berubah.

PENELITIAN RELEVAN

Penelitian yang berhubungan dengan Perancangan *Dashboard* untuk Analisis yang sebelumnya sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya adalah penelitian dilakukan oleh Dwiputra Wijaya. Latar belakang dari penelitian ini adalah bagaimana cara teknologi dapat menganalisis data penjualan yang kompleks secara efektif untuk pengambilan Keputusan, Tujuan penelitian mengembangkan sebuah *dashboard* analisis penjualan global untuk sebuah perusahaan teknologi yang berfokus pada manajemen data *Superstore*, Metode penelitian yang digunakan meliputi *Data Cleaning*, *Data Analysis*, *Data Visualization*, serta *Data Communication*. Setiap tahap dilakukan untuk mengembangkan hasil analisis dari datasets perusahaan agar bisa dikembangkan lebih lanjut. Hasil dari penelitian ini yaitu menunjukkan bahwa *dashboard* analisis penjualan dapat menjadi alat yang efektif untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Dengan menyediakan indikator-indikator utama seperti pendapatan, margin keuntungan, dan kontribusi per wilayah, *dashboard* ini membantu manajemen perusahaan dalam merumuskan strategi pemasaran dan operasional yang lebih terarah. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Dwiputra Wijaya (2019) dengan judul Analisis *Forecasting* dengan Implementasi *Dashboard Business Intelligence* Untuk Data Penjualan Pada PT "X" Latar belakang dari penelitian adalah PT X memerlukan suatu cara untuk memprediksi penjualan di masa yang akan datang dengan melakukan penerapan data mining. Data mining merupakan teknik yang dapat dilakukan untuk memproses suatu jumlah data dalam ukuran besar dan mencari polanya sehingga selanjutnya dapat dilakukan analisis salah satunya dengan metode *forecasting* atau peramalan. Tujuan penelitian ini Melakukan analisis *forecasting* pada data penjualan PT X untuk menentukan peramalan penjualan dengan menggunakan metode *single moving average* dan *single exponential smoothing* dan Membuat visualisasi dalam bentuk *dashboard business intelligence* berdasarkan hasil analisis *forecasting* terbaik. Hasil dan pembahasan peneliti menyimpulkan bahwa Visualisasi *dashboard business intelligence* menunjukkan hasil dari analisis dan peramalan *forecasting* terbaik sehingga perusahaan dapat lebih mudah melihat perbandingan dari data aktual dan data peramalan untuk memprediksi strategi penjualan dalam melakukan promosi atau marketing yang akan dilakukan pada periode berikutnya seperti menentukan persediaan stok di setiap kota dan dealers dan menentukan promosi pada bulan bulan yang memiliki tingkat penjualan yang lebih tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan beberapa metode yang meliputi *Data Cleaning*, *Data Analysis*, *Data Visualization*, serta *Data Communication*. Setiap tahap dilakukan untuk mengembangkan hasil analisis dari datasets perusahaan agar bisa dikembangkan lebih lanjut. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing tahapan:

1. Data Cleaning

Data cleaning adalah langkah paling awal yang bertujuan untuk memastikan data yang digunakan bebas dari kesalahan dan nilai. Proses ini dimulai dengan memeriksa kualitas data, seperti mendeteksi nilai yang hilang, data duplikat, atau format yang tidak seragam. Langkah selanjutnya adalah menangani data yang hilang dengan menghapusnya atau

mengisi menggunakan metode seperti rata-rata, median, atau kuartil. Data duplikat dihapus untuk mencegah perhitungan ganda, sementara *outlier* yang dapat mempengaruhi hasil analisis ditangani dengan metode statistik tertentu. Selain itu, proses ini juga mencakup standarisasi data, seperti memastikankan format tanggal konsisten atau menyelaraskan satuan pengukuran, sehingga data siap untuk dianalisis.

2. Data Analysis

Setelah data bersih, langkah berikutnya adalah menganalisis data untuk menggali wawasan. Analisis dimulai dengan eksplorasi deskriptif, menggunakan statistik seperti rata-rata, median, dan standar deviasi untuk memahami distribusi data. Pola dan tren serta anomali yang dapat dianalisis berdasarkan dimensi tertentu, misalnya tren penjualan berdasarkan waktu. Selain itu, hubungan antar variabel, seperti korelasi antara kategori produk dan tingkat penjualan, juga dianalisis. Teknik segmentasi digunakan untuk membagi data ke dalam kelompok berdasarkan kriteria seperti wilayah atau tipe pelanggan, sehingga analisis dapat lebih terfokus dan relevan.

3. Data Visualization

Visualisasi data adalah langkah penting untuk menyampaikan hasil analisis dengan cara yang mudah dipahami. Grafik seperti diagram batang, garis, dan pie chart digunakan untuk menampilkan tren, pola, dan perbandingan data. *Dashboard* interaktif sering digunakan untuk memvisualisasikan data secara dinamis, memungkinkan pengguna mengeksplorasi data lebih dalam. Visualisasi ini tidak hanya mempercantik hasil analisis tetapi juga membantu pengambil keputusan memahami informasi secara cepat dan akurat.

4. Data Communication

Tahap terakhir adalah menyampaikan hasil analisis kepada pemangku kepentingan. Data yang telah divisualisasikan disusun dalam laporan atau presentasi yang fokus pada wawasan utama dan rekomendasi tindakan. Penting untuk menyesuaikan komunikasi dengan audiens, menggunakan bahasa yang sederhana dan visual yang relevan. Dengan komunikasi yang efektif, wawasan dari data dapat diimplementasikan dalam strategi bisnis, mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.

Metode ini diharapkan dapat menghasilkan hasil analisis yang mampu memberikan umpan balik yang lebih akurat dan interaktif kepada perusahaan mengenai anomali - anomali yang ada serta meningkatkan performa dalam analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dataset Global *Superstore* mengandung banyak sekali data, di dalamnya terdapat 51 ribu data yang memiliki 24 atribut. Di dalamnya ada 3 kategori perusahaan, diantaranya kategori *Technology*, *Office Supply*, dan *Furniture*. Rentang waktu yang ada pada dataset tersebut adalah dari tahun 2011 sampai tahun 2014, dengan 13 *regions* dan 200 *states*. Berikut merupakan tampilan gambaran data kotor yang peneliti dapatkan:

	A	B	C	D	E
1	Row ID	Order ID	Order Date	Ship Date	Ship Mode
2	32298	CA-2012-124891	31-07-2012	31-07-2012	Same Day
3	26341	IN-2013-77878	05-02-2013	07-02-2013	Second Class
4	25330	IN-2013-71249	17-10-2013	18-10-2013	First Class
5	13524	ES-2013-1579342	28-01-2013	30-01-2013	First Class
6	47221	SG-2013-4320	05-11-2013	06-11-2013	Same Day
7	22732	IN-2013-42360	28-06-2013	01-07-2013	Second Class
8	30570	IN-2011-81826	07-11-2011	09-11-2011	First Class
9	31192	IN-2012-86369	14-04-2012	18-04-2012	Standard Class
10	40155	CA-2014-135909	14-10-2014	21-10-2014	Standard Class
11	40936	CA-2012-116638	28-01-2012	31-01-2012	Second Class
12	34577	CA-2011-102988	05-04-2011	09-04-2011	Second Class
13	28879	ID-2012-28402	19-04-2012	22-04-2012	First Class

Gambar 1. Tampilan data kotor dari dataset Global *Superstore*

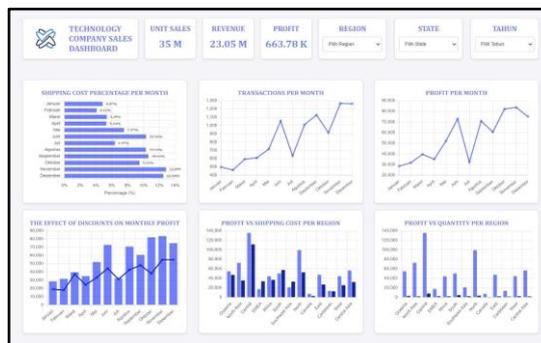
Gambar di atas merupakan data dari dataset Global *Superstore*, yang masih kotor. Data tersebut masih mengandung seluruh data yang tidak dibutuhkan untuk analisis penjualan perusahaan teknologi, sehingga dilakukannya pembersihan data untuk mendapatkan data yang relevan dengan analisis yang dilakukan peneliti. Berikut merupakan tampilan data yang sudah dibersihkan:

	D	E	H	I	P
1	Bulan	Tahun	Customer ID	Customer Name	Region
2	01	2011	DL-12865	Dan Lawera	Oceania
3	01	2011	TS-21610	Troy Staebel	Oceania
4	01	2011	NF-18595	Nicole Fjeld	North Asia
5	01	2011	AH-10195	Alan Haines	Central
6	01	2011	AB-600	Ann Blume	EMEA
7	01	2011	RD-9720	Roger Demir	Africa
8	01	2011	KL-16645	Ken Lonsdale	Oceania
9	01	2011	LS-17200	Luke Schmidt	Oceania
10	01	2011	ME-17320	Maria Etezadi	South
11	01	2011	AG-10300	Aleksandra Gannawa	Central
12	01	2011	HL-15040	Hunter Lopez	South
13	01	2011	SC-20680	Steve Carroll	Southeast Asia
14	01	2011	CS-12250	Chris Selesnick	South
15	01	2011	CP-12340	Christine Phan	Central

Gambar 2. Tampilan data yang sudah dibersihkan

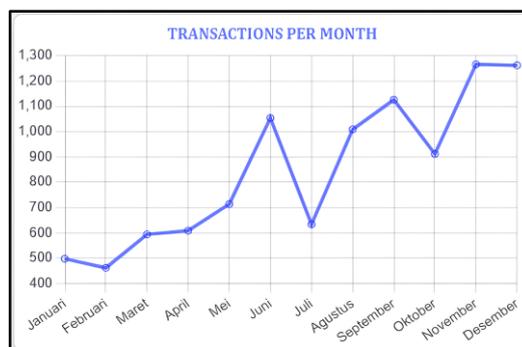
Dari data yang sudah dibersihkan di atas, dilakukan pengecekan kembali format data, *typo* dan juga *missing value* terhadap data yang sudah bersih tersebut menggunakan berbagai *tools* yang ada di *Google Sheet*. Setelah melakukan pengecekan data, tahap selanjutnya adalah mencari outlier dengan cara mencari data variansi, dll. untuk menemukan data yang berada di luar jangkauan dan menyinkirkannya.

Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah visualisasi data dari dataset yang sudah diolah sedemikian rupa, untuk selanjutnya dianalisis. Gambar 3 merupakan tampilan *dashboard* visualisasi dari data yang ada.



Gambar 3. Tampilan *dashboard* visualisasi data

Dari *dashboard* di atas, dapat dianalisis lebih lanjut lagi, untuk mendapatkan *insight*, dan juga mengetahui permasalahan yang ada berdasarkan data sehingga peneliti dapat memberikan rekomendasi atas permasalahan yang ada. Gambar 4 adalah beberapa detail dari visualisasi grafik dari dataset *Global Superstore* di perusahaan teknologi.



Gambar 4. Grafik dari jumlah transaksi per bulan

Dari grafik diatas didapatkan *insight* yang menunjukkan total angka transaksi dari bulan Januari ke Desember mengalami kenaikan yang konsisten, tetapi terdapat *fluktuasi* pada bulan Juni ke Agustus.



Gambar 5. Grafik dari jumlah profit per bulan

Grafik pada Gambar 5 menunjukkan bahwa profit juga mengalami kenaikan yang konsisten dari bulan Januari ke Desember sama seperti jumlah transaksi, yang artinya profit berbanding lurus dengan total transaksi yang ada. Juga terdapat *fluktuasi* dan penurunan yang tajam pada bulan Juli.



Gambar 6. Grafik dari persentase biaya pengiriman per bulan

Grafik pada Gambar 6 menunjukkan tren yang mengalami kenaikan di bulan tertentu, dengan nilai tertinggi terjadi di bulan November sebesar 12,89% dan Bulan Desember 12,54%. Bulan dengan persentase terendah adalah bulan Februari dengan nilai 4,12% dan Januari sebesar 4,87%, yang terindikasi bahwa setiap awal tahun biaya pengiriman relatif rendah.



Gambar 7. Grafik dari jumlah profit dan biaya pengiriman per wilayah

Perbandingan antara tren profit dan biaya pengiriman menunjukkan bahwa *Central North America* menjadi wilayah yang memiliki profit paling tinggi dibandingkan dengan wilayah lain, walaupun

memiliki biaya pengiriman yang relatif tinggi. Wilayah *North Asia* dan *Central Asia* juga menunjukkan profit yang relatif tinggi dengan biaya pengiriman yang wajar secara proporsional.



Gambar 8. Grafik dari efek pemberian diskon pada profit bulanan

Tren dari grafik diskon adalah biaya dari diskon perlu ditinjau lebih lanjut. Dari Q3 (Kuartal ke 3) hingga akhir tahun, sebagian besar diskon yang diberikan gagal mendukung profitabilitas.

Berikut adalah rekomendasi yang dapat kami berikan dari permasalahan yang ada pada dataset di atas:

1. *Shipping Cost*
 - a. Mengurangi biaya pengiriman yang tinggi untuk wilayah dengan profit yang rendah.
 - b. Memprioritaskan wilayah dengan transaksi pembelian yang tinggi atau jumlah pembelian yang tinggi
2. Marketing
 - a. Mengevaluasi sistem diskon untuk memastikan itu tidak berdampak pada *profit margins*.
 - b. Melakukan segmentasi dan mengimplementasikan program pemasaran yang menarik.
 - c. Mengevaluasi *ROI* dari diskon.

Penyebaran hasil visualisasi data agar bisa diakses secara luas, salah satu cara yang efektif adalah dengan *deploy* ke website menggunakan *GitHub Pages*. *GitHub Pages* memungkinkan Anda meng-host halaman web statis langsung dari repositori GitHub Anda. Prosesnya sebagai berikut:

1. **Buat repositori GitHub** yang berisi file proyek Anda, termasuk file HTML, CSS, JavaScript, dan file visualisasi data lainnya.
2. **Push file ke GitHub** agar tersimpan di repositori.
3. Aktifkan *GitHub Pages* melalui menu **Settings** di repositori Anda. Pilih sumber *branch* (biasanya main atau master) dan folder (root atau /docs) tempat file HTML Anda berada.
4. GitHub akan membuat halaman web dari file tersebut, dan Anda dapat mengaksesnya melalui URL seperti <https://username.github.io/repository-name>.

Dengan menggunakan *GitHub Pages*, visualisasi data Anda dapat diakses oleh siapa saja secara online, memberikan kemudahan bagi pemangku kepentingan untuk mengeksplorasi dan memahami data kapan saja dan di mana saja.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penurunan keuntungan pada bulan Juli disebabkan oleh penurunan penjualan akibat strategi diskon yang tidak selaras. Selain itu, dari perspektif biaya pengiriman, ditemukan bahwa beberapa negara memiliki biaya pengiriman yang lebih tinggi dibandingkan keuntungan yang dihasilkan. Temuan ini menyoroti pentingnya penyesuaian strategi diskon untuk meningkatkan penjualan secara efektif, serta optimalisasi logistik untuk meminimalkan biaya pengiriman, terutama di wilayah dengan kontribusi profit yang rendah.

Sebagai langkah pengembangan lebih lanjut, perusahaan dapat memanfaatkan teknologi analitik yang lebih canggih, seperti *machine learning*, untuk menganalisis pola penjualan dan perilaku konsumen guna merancang strategi diskon yang lebih presisi. Selain itu, penerapan sistem manajemen logistik berbasis kecerdasan buatan dapat membantu dalam merancang rute pengiriman yang lebih efisien dan meminimalkan biaya transportasi. Dengan strategi yang tepat, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan profitabilitas secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apoorva. (2024). Global Super Store Dataset. Kaggle. Diakses pada 25 Desember 2024, dari <https://www.kaggle.com/datasets/apoorvaappz/global-super-store-dataset/data>
- Aryanti, D., & Setiawan, J. (2019). Visualisasi Data Penjualan dan Produksi PT Nitto Alam Indonesia Periode 2014-2018. *Ultima InfoSys*, 9(2), 86–91. <https://doi.org/10.31937/si.v9i2.991>
- Dwiputra Wijaya, A., & Gantini, T. (2019). Analisis Forecasting dengan Implementasi Dashboard Business Intelligence Untuk Data Penjualan Pada PT. "X." Prof. Drg. Surya Sumantri, 1(65), 1.
- Evrta, T. (2023). Perancangan Dashboard Untuk Manajemen Penjualan Produk Pada PT. Nutragen Global Esana, 10(2), 538–550.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2024). MSIB. Pusat Informasi Kampus Merdeka. Diakses pada 25 Desember 2024, dari <https://pusatinformasi.kampusmerdeka.kemdikbud.go.id/hc/id/categories/6153606311577-MSIB>
- Kevin, F. (2023). PERANCANGAN DASHBOARD LAPORAN PENJUALAN PADA TOKO HBI. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, 11(1). <https://doi.org/10.24912/jiksi.v11i1.24147>
- Larosa, E., Utami, P., & Septiyanti, R. (2024). Implementasi Business Intelligence Dashboard untuk Visualisasi Repair & Maintenance pada PT . XYZ Menggunakan SQL Server Reporting Services, 8, 10545–10557.
- Nurrahmi, H., & Susanto, A. (2018). Perancangan Sistem Informasi Dashboard Penjualan dan Sales Report. *Sainstech: Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Sains Dan Teknologi*, 28(2). <https://doi.org/10.37277/stch.v28i2.240>
- Perancangan, A. D. A. N. (2021). Dashboard Information System Untuk Monitoring Tugas Akhir, 6(1), 29–34.
- Widyan, I. R. (2017). Platform Visualisasi Data Untuk Pemerintah Amsterdam Sebagai Solusi Pembersihan Kota Secara Efektif. *Tugas Akhir*, 62p.