



ANALISIS DATA SUPERSTORE UNTUK MENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN STRATEGIS DENGAN PEMANFAATAN DASHBOARD INTERAKTIF

Superstore Data Analysis to Support Strategic Decision Making with Interactive Dashboard Utilization

Isnaeni Ni'amillah^{1*}

David Setiadi²

Dwi Yuniarto³

^{*1,2,3}Universitas Sebelas April,
Sumedang, Jawa Barat,
Indonesia

*email:
isnaeniamlh2@gmail.com

Abstrak

Untuk membantu pengambilan keputusan strategis berbasis data, penelitian ini menganalisis data penjualan Superstore dari 2014 hingga 2017. Pengaruh diskon terhadap penjualan, wilayah potensial, produk unggulan, dan fluktuasi penjualan musiman adalah masalah utama. Pembersihan data, analisis mendalam, dan visualisasi melalui dashboard interaktif adalah solusi yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penjualan mencapai puncaknya pada Kuartal 4, terutama pada November 2017. Wilayah West, khususnya California, mencatatkan penjualan tertinggi, sementara sub-kategori *Phones (Technology)* dan *Chairs (Furniture)* menjadi produk unggulan. Diskon terbukti memiliki korelasi positif terhadap peningkatan volume penjualan, dengan segmen pelanggan *Consumer* menjadi kontributor utama transaksi. *Standard Class* adalah mode pengiriman paling populer di kalangan pelanggan. Penelitian ini merekomendasikan strategi promosi diskon, manajemen stok untuk produk unggulan, dan optimasi mode pengiriman. Dashboard interaktif berfungsi sebagai alat eksplorasi yang efektif, membantu bisnis menemukan peluang baru dan meningkatkan profitabilitas.

Kata Kunci:

Analisis Data
Dashboard
Looker Studio

Keywords:

Data Analysis
Dashboard
Looker Studio

Abstract

To aid data-driven strategic decision-making, this study analyzed Superstore's sales data from 2014 to 2017. The influence of discounts on sales, potential regions, featured products, and seasonal sales fluctuations were the key issues. Data cleaning, in-depth analysis, and visualization through interactive dashboards were the solutions used. The results showed that sales peaked in Quarter 4, especially in November 2017. The West region, particularly California, recorded the highest sales, while the *Phones (Technology)* and *Chairs (Furniture)* sub-categories were the leading products. Discounts proved to have a positive correlation to increased sales volume, with the *Consumer* customer segment being the main contributor to transactions. *Standard Class* is the most popular delivery mode among customers. This research recommends discount promotion strategies, stock management for featured products, and delivery mode optimization. Interactive dashboards serve as an effective exploration tool, helping businesses discover new opportunities and increase profitability.

PENDAHULUAN

Data sekarang menjadi salah satu aset paling penting bagi perusahaan dalam berbagai industri di era digital. Perusahaan dapat menemukan peluang, meningkatkan kinerja operasi, dan memperoleh keunggulan kompetitif dengan memanfaatkan data yang tepat (Ariani et al., 2024). Namun, banyak bisnis menghadapi kesulitan untuk mengolah dan menganalisis

data secara efektif, yang menyebabkan keputusan strategis seringkali tidak didasarkan pada wawasan yang relevan. Situasi ini menunjukkan bahwa menggunakan metode analisis data yang terstruktur untuk membantu pengambilan keputusan yang berbasis informasi sangat penting (Nurohim et al., 2024).

Superstore sebagai salah satu model bisnis ritel menghasilkan data dalam jumlah besar dari berbagai aspek operasional, seperti penjualan, diskon,

segmentasi pelanggan, dan pengiriman (Hendrawan & Setyantoro, 2022). Namun, meskipun data ini penuh dengan informasi berharga, perusahaan sulit menemukan pola atau tren penting yang relevan dengan rencana bisnis mereka.

Pemahaman bisnis, pembersihan, analisis, pengumpulan *insight*, dan pembuatan visualisasi data menggunakan dashboard interaktif adalah bagian dari pendekatan terstruktur yang digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini berkonsentrasi pada pertanyaan strategis tentang kinerja penjualan, preferensi pelanggan, dan dampak diskon terhadap profitabilitas. Ini memanfaatkan alat seperti SQL untuk analisis data dan Looker Studio untuk visualisasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengumpulkan data *Superstore* secara menyeluruh dan menghasilkan wawasan strategis yang dapat membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk membuat dashboard interaktif yang akan membantu pemangku kepentingan memahami data dan menerapkan strategi yang lebih baik (Ariani et al., 2024).

Diharapkan hasil penelitian ini akan meningkatkan pemahaman kita tentang pola penjualan, perilaku pelanggan, dan faktor-faktor yang mempengaruhi profitabilitas. Dashboard interaktif yang dibuat juga dapat membantu bisnis mengelola data dan membuat keputusan strategis yang berbasis data.

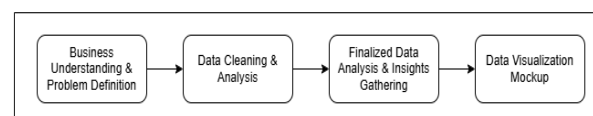
METODE PENELITIAN

Dataset sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui Kaggle dan memiliki 9994 baris data dan 21 kolom. *Dataset* ini berisi informasi tentang penjualan dan keuntungan *superstore*, serta data penting lainnya seperti penjualan, diskon, produk, tanggal pesanan, dan mode pengiriman. Data diambil dari Januari 2014 hingga Desember 2017. Pola penjualan, strategi harga, dan segmen pasar pelanggan digambarkan dalam *dataset* ini.

Dataset ini awalnya diperoleh dari Kaggle dan mencakup informasi tentang kinerja *Superstore* selama masa itu. Selama proses analisis, data dibersihkan dengan menemukan dan menghapus *outlier* yang dapat mengganggu hasil analisis. Setelah pembersihan dan normalisasi selesai, *dataset* ini siap untuk analisis tambahan yang bertujuan untuk menemukan pola-pola penjualan dan memberikan rekomendasi strategis berdasarkan hasil analisis.

1. Excel: digunakan untuk *pre-processing* dan analisis awal sebelum diproses lebih lanjut.
2. BigQuery: digunakan untuk membersihkan (pembersihan) dan menganalisis lebih banyak data, dengan kemampuan SQL untuk menjalankan *query* yang efisien.
3. Looker Studio: Ini menganalisis dan menampilkan data melalui dashboard interaktif yang memudahkan pemangku kepentingan melihat dan memahami hasil analisis secara *real-time* (Ariani et al., 2024).

Analisis yang digunakan termasuk analisis deskriptif untuk mendapatkan pemahaman tentang tren penjualan, analisis korelasi untuk mengetahui bagaimana variabel berhubungan satu sama lain, segmentasi pelanggan untuk membedakan kelompok pasar yang berbeda, dan analisis deret waktu untuk mengetahui tren penjualan yang berkembang dari waktu ke waktu. Untuk memastikan bahwa hasil analisis tetap valid dan dapat diandalkan, proses validasi termasuk pembersihan data, deteksi *outlier*, dan verifikasi konsistensi data.



Gambar 1. Tahapan Analisis

Penelitian ini dilakukan melalui lima tahapan analisis utama, yaitu:

1. Business Understanding & Problem Definition

Langkah ini mencakup analisis awal untuk memahami masalah yang ingin diselesaikan oleh

perusahaan. Prosesnya mencakup mengumpulkan ide untuk memecah akar masalah dengan menggunakan pendekatan seperti *Issue Tree*, *RCA*, atau *5 Whys*. Selain itu, daftar pertanyaan bisnis dibahas dan yang paling relevan dipilih untuk dijawab. Dataset didefinisikan sebelum digunakan. Ini melibatkan menentukan ukuran sampel, wilayah, perusahaan, atau tanggal. Selain itu, diskusi dilakukan untuk menetapkan hipotesis awal serta metrik yang akan digunakan dalam analisis.

2. Data Cleaning & Analysis

Sebelum analisis dimulai, data disiapkan dan dibersihkan pada tahap ini untuk memastikan kualitasnya. Data bersih termasuk menghapus kolom yang tidak relevan, memperbaiki format tanggal, menangani nilai yang hilang, dan menemukan dan menghapus data duplikat atau outlier. Analisis awal dimulai setelah dataset dibersihkan untuk memberikan gambaran umum.

3. Finalized Data Analysis & Insights Gathering

Untuk menjawab pertanyaan bisnis, analisis mendalam dilakukan dengan menggunakan SQL. *Insight* dikumpulkan dari hasil analisis untuk menemukan solusi untuk masalah bisnis. Proses ini memastikan bahwa semua pertanyaan bisnis dijawab secara menyeluruh, bersama dengan hasil akhir analisis.

4. Data Visualization Mockup

Fokus langkah ini adalah membuat visualisasi yang mendukung cerita analisis. Tujuannya adalah untuk meningkatkan pemahaman yang diperoleh dengan membuat mockup visualisasi menggunakan Looker Studio (Akbar & Octaviany, 2021)(Hidayat & Dila, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas temuan dari setiap tahapan penelitian dan membahas masalah bisnis yang telah ditimbulkan. Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang dinamika penjualan dari tahun 2014 hingga 2017, setiap langkah digunakan, mulai dari pemahaman masalah bisnis, pembersihan dan analisis

data, hingga pembuatan visualisasi dan penggalian *insight*. Dalam proses ini, analisis menyeluruh dilakukan untuk menjawab pertanyaan bisnis penting seperti tren kinerja penjualan, lokasi dengan penjualan tertinggi, dan korelasi antara diskon dan penjualan. Tahapan yang akan dibahas meliputi:

1. Business Understanding & Problem Definition

Pada tahap ini, kami melakukan *brainstorming* untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah bisnis yang ada. Berdasarkan data yang tersedia, kami mengamati tren penjualan yang cukup stabil sepanjang tahun, dengan peningkatan signifikan pada Kuartal 4 (Q4) dan penurunan pada Kuartal I (Q1). Masalah utama yang diidentifikasi adalah bagaimana menjaga pertumbuhan penjualan tetap tinggi pada Q4 dan mengurangi penurunan rata-rata 23% di Q1, dengan tujuan mencapai pergeseran 4% dari tahun ke tahun untuk mencapai penurunan hanya 19%.

Setelah mengidentifikasi akar masalah, langkah selanjutnya adalah mendiskusikan pertanyaan bisnis yang perlu dianalisis. Berikut adalah daftar pertanyaan bisnis yang dipilih untuk dianalisis:

- Bagaimana kinerja penjualan selama periode 2014 hingga 2017?
- Lokasi mana yang menghasilkan total penjualan tertinggi?
- Kategori produk mana yang paling laris dan menguntungkan?
- Apa korelasi antara penjualan dan produk yang memiliki diskon?
- Segmentasi pelanggan mana yang membuat transaksi pembelian terbanyak?
- Mode pengiriman apa yang paling banyak dipilih oleh pelanggan?

Di sini, kami memastikan dataset yang digunakan mencakup semua informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan bisnis yang telah dipilih. Data yang digunakan adalah *dataset Superstore* yang mencakup informasi penting seperti penjualan, diskon, produk, tanggal pesanan, tanggal pengiriman, dan lain-

lain, dengan periode dari Januari 2014 hingga Desember 2017.

Pada tahap ini, kami mendiskusikan metrik yang akan digunakan untuk menganalisis pertanyaan bisnis yang telah ditentukan. Metrik ini dirancang untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai performa penjualan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Beberapa metrik yang dipilih untuk analisis adalah:

- Produk Kategori dan Sub-Kategori: Menganalisis kategori produk dan sub-kategori yang memiliki penjualan tertinggi dan paling menguntungkan.
- Mode Pengiriman: Menganalisis mode pengiriman yang paling sering digunakan oleh pelanggan dan bagaimana pengaruhnya terhadap penjualan.
- Segmentasi Pelanggan: Menganalisis segmentasi pelanggan berdasarkan berbagai faktor seperti frekuensi pembelian dan total transaksi.
- Wilayah dan Negara: Menganalisis wilayah dan negara mana yang menghasilkan penjualan tertinggi.
- Penjualan dari 2014 hingga 2017: Menganalisis tren penjualan tahunan dan kuartalan untuk mengidentifikasi pola musiman atau periode penurunan.
- Produk yang Diskon vs Penjualan: Menganalisis korelasi antara produk yang diberikan diskon dan volume penjualan mereka.

2. Data Cleaning & Analysis

Data Cleaning adalah proses memperbaiki atau menghapus kesalahan, ketidakkonsistenan dan ketidakakuratan dalam kumpulan data. Pada tahapan ini dimulai dengan memahami setiap isi data kemudian mengecek duplikat data dan data *missing value*. Sehingga ada 1 kolom yang dihapus yaitu kolom “country” karena datanya sama semua jadi lebih baik dihapus saja. Lalu menghapus “data yang tidak mungkin” seperti pesanan yang dibuat pada tanggal 31 feb/penjualan yang bernilai negatif/dll/. Kita juga menambahkan 1 kolom untuk *primary key* yang hilang dengan menggabungkan kolom Order ID + Cust ID +

Product ID. Dan membuat kolom Ship Time dengan menghitung tanggal antara Order Date dan Ship Date.

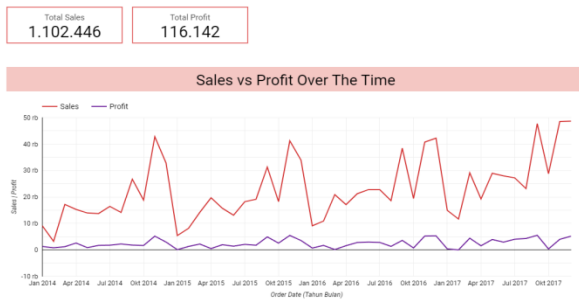
Selanjutnya melakukan *breakdown outlier* dengan mencari *outlier* pada kolom Sales terlebih dahulu kemudian kolom Quantity yang menghasilkan *outlier* sebanyak 805 data (8,05%) dan sisa data sebesar 9189 data.

Exploratory Data Analysis (EDA) yang dilakukan untuk memahami penjualan (*sales*) dan keuntungan (*profit*) selama periode dari tahun 2014 hingga 2017. Tujuan dari EDA ini adalah untuk menganalisis data penjualan dan keuntungan dalam periode tersebut untuk menemukan pola, tren dan hubungan yang dapat memberikan wawasan berharga tentang kinerja bisnis (Wibowo et al., 2022). Hasilnya untuk rata-rata tren penjualan (*sales*) pada tahun 2014-2015 sebelum dilakukan *data cleaning* yaitu -39.89% setelah dibersihkan menjadi -18.72%, tahun 2015-2016 sebelum dilakukan *data cleaning* yaitu -17.57% setelah dibersihkan menjadi -23.70%, tahun 2016-2017 sebelum dilakukan *data cleaning* yaitu -28.78% setelah dibersihkan menjadi -27.66%.

3. Finalized Data Analysis & Insights Gathering

Pada tahap ini, dilakukan analisis data secara mendalam untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan bisnis yang telah dirumuskan. Setiap pertanyaan dijawab berdasarkan data yang telah dibersihkan dan dianalisis sebelumnya. Selain itu, setiap jawaban didukung oleh visualisasi yang relevan untuk mempermudah interpretasi. Berdasarkan analisis tersebut, *insights* yang diperoleh digunakan untuk memberikan rekomendasi strategis yang dapat diimplementasikan dalam pengambilan keputusan bisnis.

- Bagaimana kinerja penjualan selama periode 2014 hingga 2017?



Gambar II. Sales vs Profit over the time

Insight:

Tren pada sales hampir setiap tahunnya mempunyai pola yang relatif sama, yaitu pada Q4 mengalami kenaikan sedangkan pada Q1 mengalami penurunan.

Sales tertinggi terdapat pada bulan November 2017 sebesar 48.520.

Recommendation:

Gencar melakukan promosi atau meningkatkan strategi pemasaran pada produk-produk yang memiliki tingkat sales tinggi seperti produk kategori *Office Supplies* dan *Technology*.

- b. Lokasi mana yang menghasilkan total penjualan tertinggi?

Sales and Total Order by The State and Region		
State	Sales	Total Order
1. California	235.060,49	989
2. New York	122.778,6	530
3. Texas	95.263,48	474
4. Pennsylvania	61.507,81	281
5. Washington	53.490,58	239
6. Illinois	52.577,12	266
7. Ohio	46.111,43	226
8. Florida	39.954,12	194
9. Michigan	35.332,54	114
10. Virginia	25.909,54	111

Gambar III. Sales and Total Order by the State

Sales and Total Order by The State and Region		
Region	Sales	Total Order
1. West	363.287,8	1.549
2. East	307.428,21	1.341
3. Central	253.513,76	1.131
4. South	178.216,29	793

Gambar IV. Sales and Total Order by the Region

Insight:

Wilayah West menjadi wilayah yang memiliki sales paling tinggi sehingga wilayah yang paling menguntungkan.

Hal ini juga menyebabkan pada wilayah West, California merupakan state yang memiliki sales tertinggi sebesar 235.060 dan jumlah pemesanan terbanyak sebesar 989.

Recommendation:

Memasifkan penjualan pada state dengan akumulasi sales dan order terbanyak/potensial seperti pada Michigan, Central dan Virginia, South.

- c. Kategori produk mana yang paling laris dan menguntungkan?

Sales and Total Quantity by Sub-Category			
Category	Sub-Category	Sales	Quantity
1. Technology	Phones	182.540,76	2.580
2. Furniture	Chairs	153.773,44	1.568
3. Office Supplies	Storage	138.264,11	2.639
4. Technology	Accessories	105.501,58	2.543
5. Furniture	Furnishings	78.740,71	3.329
6. Furniture	Tables	78.582,94	668
7. Office Supplies	Paper	75.227,41	4.933
8. Office Supplies	Binders	70.974,68	5.352
9. Office Supplies	Appliances	59.948	1.498

Gambar V. Sales and Total Quality by Sub-Category

Insight:

2 Sub-Category dengan total sales tertinggi berada pada *Phones-Technology* dan *Chairs-Furniture* sedangkan *Binders* dan *Paper (Office Supplies)* menjadi 2 sub-category dengan total barang yang telah terjual terbanyak.

Recommendation:

Memastikan bahwa stok produk terutama pada kategori yang selalu laris terjual selalu tersedia dengan baik, seperti pada produk *Office Supply*.

- d. Apa korelasi antara penjualan dan produk yang memiliki diskon?



Gambar VI. Sales vs Profit has a Discount

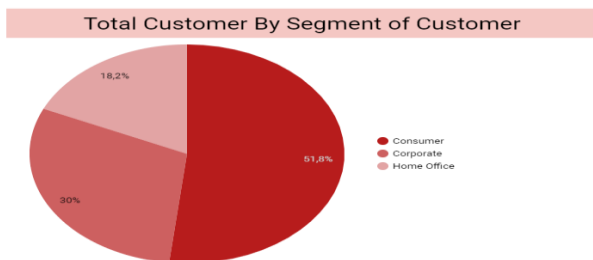
Insight:

Dilihat dari setiap bulannya, produk yang memiliki diskon cenderung berpengaruh terhadap tingkat naik turunnya sales.

Recommendation:

Membuat promosi dengan membuat paket *bundling* pada dengan mengkombinasikan sub-category yang laris dan sub-category yang kurang laris baik berada pada satu category maupun menggabungkan beberapa category.

- e. Segmentasi pelanggan mana yang membuat transaksi pembelian terbanyak?



Gambar VII. Total Customer by Segment of Customer

Insight:

Segmen *Consumer* adalah segmentasi pelanggan dengan transaksi pembelian paling tinggi, disusul segmen *Corporate* dan *Home Officer*.

Recommendation:

Strategi pemasaran dapat lebih fokus untuk mempertahankan pelanggan pada segmen *Consumer* seperti memberikan apresiasi kepada pelanggan loyal berupa poin membership, *voucher* belanja, ataupun undian berhadiah jika melakukan pembelian dengan jumlah transaksi tertentu.

- f. Shipping Mode apa yang paling banyak dipilih oleh pelanggan?

Total Customer by Ship Mode And Region					
Region	Ship Mode / Total Customer				Total keseluruhan
	Standard Class	Second Class	First Class	Same Day	
West	549	252	212	80	679
East	503	212	195	67	661
Central	479	190	155	60	615
South	355	140	113	37	500
Total keseluruhan	770	539	482	216	791

Gambar VIII. Total Customer by Ship Mode and Region

Insight:

Dari keempat *state* tersebut, *Standard Class* menjadi mode pengiriman yang paling sering digunakan oleh pelanggan dimana sudah

digunakan 770 pelanggan dalam rentang 2014-2017.

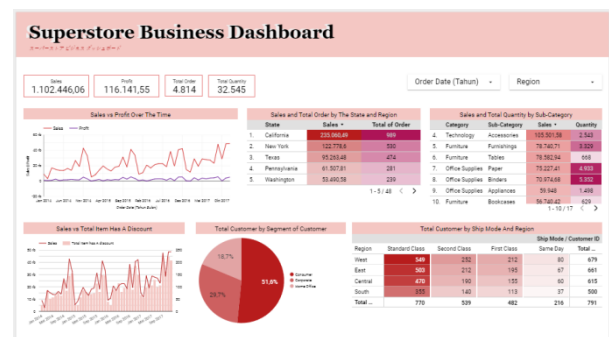
Recommendation:

Memberi potongan biaya dalam ongkos pengiriman ataupun gratis ongkos pengiriman untuk mode pengiriman yang paling sering digunakan oleh pelanggan.

Membuat penanganan khusus untuk mode pengiriman selain *Standard Class* sehingga dapat menarik rasa penasaran pelanggan untuk mencobanya.

4. Data Visualization Mockup

Pada tahap ini, dashboard yang menyajikan hasil analisis secara visual dan interaktif dibuat menggunakan Looker Studio. Dashboard dirancang untuk memberikan gambaran data menyeluruh sambil memprioritaskan kemudahan interpretasi pengguna. Grafik tren, diagram distribusi, peta interaktif, dan tabel adalah bagian dari visualisasi yang dirancang untuk menjawab pertanyaan bisnis yang telah ditentukan sebelumnya.



Gambar IX. Dashboard Superstore Bisnis menggunakan Looker Studio

Dashboard ini tidak hanya dibuat untuk menjawab pertanyaan bisnis utama, tetapi juga untuk berfungsi sebagai alat eksplorasi data yang membantu pemangku kepentingan memahami pola, tren, dan peluang dalam *dataset*. Setiap komponen visualisasi terhubung ke analisis sebelumnya untuk memastikan bahwa data dan kisah yang disampaikan selaras.

KESIMPULAN

Untuk membantu proses pengambilan keputusan strategis, penelitian ini menganalisis data penjualan Superstore dari 2014 hingga 2017. Penelitian ini berhasil memberikan informasi penting tentang tren penjualan, wilayah potensial, produk unggulan, efek diskon, segmentasi pelanggan, dan preferensi mode pengiriman dengan menggunakan metode pembersihan data, analisis, dan visualisasi yang digunakan pada dashboard interaktif. Hasilnya menunjukkan bahwa strategi promosi dan manajemen stok yang tepat dapat meningkatkan profitabilitas dan bahwa pendekatan berbasis data membantu menemukan peluang pengembangan pasar. Dashboard interaktif berkembang menjadi alat yang berguna untuk membantu keputusan berbasis data di masa depan.

REFERENSI

- Akbar, R., & Octaviany, M. (2021). Perancangan Visualisasi Dashboard dan Clustering dengan Menerapkan Business Intelligence pada Dinas DPMPSTP Kabupaten Dharmasraya. *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, 7(3), 340–350.
- Andriani, I., Firdaus, D., & Sidik, R. P. (2023). Visualisasi Data Lokasi Rawan Bencana Di Jawa Barat Menggunakan Google Data Studio. *Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS*, 5(01), 69–77.
- Ansher, J., & Rachmawati, E. P. (2024). Visualisasi Data Operasi SAR BASARNAS Di Indonesia Menggunakan Google Looker Studio. *Indonesian Journal of Computer Science (IJCS)*, 13(1), 3056–3068.
- Ariani, A. F., Aulia, K., & Arafat, L. O. A. (2024). Pengembangan Dashboard Interaktif Menggunakan Looker Studio Untuk Visualisasi Dan Prediksi Harga Komoditas Cabe Di Jawa Timur. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(4), 8067–8074.
- Asrurin, W., & Jupriyadi. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penerima Bantuan Dana Covid-19 Berbasis Dashboard (Studi Kasus: Kantor Desa Rangai). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(4), 37–42.
- Ernawan. (2024). Pemanfaatan Management Dashboard Dalam Pengambilan Keputusan Strategis Pada Perusahaan Bisnis Konstruksi (Studi Kasus PT . XYZ). *Jurnal Mirai Management*, 9(2), 124–139.
- Hendrawan, S. A., & Setyantoro, D. (2022). Pemanfaatan Dashboard Business Intelligence untuk Laporan Penjualan pada Superstore. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika (TEKINFO)*, 23(1), 46–52.
- Hidayat, A., & Dila, A. S. (2023). Data Visualization With Bi Tools (Studi Kasus Pada Perusahaan Pt. Liputan Enam Dot Com). *Jurnal Teknik Informatika (JUTEKIN)*, 11(2).
- Kevin, F. (2023). Perancangan Dashboard Laporan Penjualan Pada Toko HBI. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 11(1).
- Mukti, A., & Fahrudin, T. M. (2024). Optimalisasi Hasil Pembelajaran Dalam Studi Independen Batch 6 Melalui Capstone Project Menggunakan Google Big Query Dan Looker Studio. *Jurnal Pengabdian Masyarakat JPM SENSASI*, 4(2), 15–21.
- Nurohim, G. S., Fauzi, A., Akbar, M. F., & Wati, F. F. (2024). Perancangan Dashboard Untuk Manajemen Penjualan Produk Pada Perusahaan XYZ Dalam Pengambilan Keputusan Bisnis. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA)*, 04(01), 34–41.
- Purnadi, H. (2021). Pemanfaatan Google Spreadsheet Dan Google Data Studio Sebagai Dashboard Suhu Dan Kelembaban Di Laboratorium. *Jurnal Insan Metrologi*, 1(1), 28–33. <https://doi.org/10.55101/ppsdk.v1i1.639>
- Triguna, J., & Mulyana, B. (2023). Perancangan Dashboard Perfoma Sales di CV Mirko Sejahtera Abadi. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 11(2).
- Tumini, T., & Subekti, E. S. (2023). Implementasi Business Intelligence Untuk Menganalisis Data Proses Manufaktur Menggunakan Google Data Studio. *JUITIK Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Komunikasi*, 3(3), 143–151.
- Wibowo, A. H., Faisah, K., & Devianto, Y. (2022). Analisa Dan Visualisasi Data Penjualan Menggunakan Exploratory Data Analysis Pada PT. Telkominfra. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 9(3), 2292–2304.
- Wicaksono, E. P., & Paniran. (2024). Visualisasi Data Opini Publik Menggunakan Looker Studio (Studi Kasus Pemilihan Umum Presiden Indonesia 2024). *Jurnal Ilmiah Informatika*, 12(02), 89–95.