



# ANALISIS BUSINESS INTELLIGENCE DATA PENJUALAN MENGGUNAKAN TABLEAU PADA E-COMMERCE

Lailatul Maghfiroh

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Panca Sakti Bekasi

Email: [lailamaghfiroh017@gmail.com](mailto:lailamaghfiroh017@gmail.com)

## ABSTRAK

Pemanfaatan data penjualan secara optimal diperlukan agar data transaksi tidak hanya menjadi arsip, tetapi dapat diubah menjadi informasi yang mendukung pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan Business Intelligence (BI) dan visualisasi data penjualan menggunakan Tableau pada data retail/e-commerce. Data penelitian berupa Retail Sales Dataset dari Kaggle dengan 2.000 baris dan 11 atribut. Setelah proses data cleaning, tiga baris yang memiliki nilai kosong pada Quantity, Price per Unit, dan Total Sales secara bersamaan dikeluarkan, sedangkan 10 baris dengan Age kosong dipertahankan sebagai kelompok Unknown sehingga diperoleh 1.997 data bersih. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan tahapan pengumpulan data, data cleaning, pembentukan dimensi analisis, agregasi, visualisasi Tableau, penyusunan dashboard interaktif, dan validasi silang dengan Microsoft Excel. Hasil penelitian menunjukkan Total Sales sebesar 911.720, Total Transaction 1.997, dan Total Quantity 5.018 unit. Electronics menjadi kategori dengan Total Sales tertinggi sebesar 313.810 atau 34,42%, diikuti Clothing 311.070 atau 34,12% dan Beauty 286.840 atau 31,46%. Periode malam menyumbang 52,20% penjualan. Komposisi pelanggan perempuan sebesar 51,05% dan laki-laki 48,95%, sedangkan kelompok usia 46-55 tahun dan 26-35 tahun memberikan kontribusi terbesar. Tren penjualan meningkat mulai September dan berada pada tingkat tinggi hingga Desember. Dashboard yang dihasilkan menyajikan informasi penjualan secara ringkas dan interaktif sehingga dapat digunakan sebagai informasi pendukung untuk perencanaan stok, promosi, segmentasi pelanggan, dan evaluasi operasional.

**Kata kunci:** Business Intelligence; Tableau; visualisasi data; data penjualan; e-commerce; sistem informasi.

## Article History

Received: September 2026

Reviewed: September 2026

Published: September 2026

Plagiarism Checker No  
237.u873247.fh8374

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under  
a [Creative Commons  
Attribution-NonCommercial  
4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



### ABSTRACT

Sales data needs to be utilized effectively so that transaction records can be transformed into information for decision support. This study analyzes the implementation of Business Intelligence (BI) and sales data visualization using Tableau on retail/e-commerce sales data. The dataset is the Retail Sales Dataset obtained from Kaggle, consisting of 2,000 rows and 11 attributes. After data cleaning, three rows with simultaneous missing Quantity, Price per Unit, and Total Sales values were removed, while 10 rows with missing Age values were retained as Unknown, resulting in 1,997 clean records. A descriptive quantitative approach was applied through data collection, cleaning, analytical dimension preparation, aggregation, Tableau visualization, interactive dashboard development, and cross-validation using Microsoft Excel. The results show Total Sales of 911,720, 1,997 transactions, and 5,018 units. Electronics recorded the highest sales contribution at 313,810 or 34.42%, followed by Clothing at 311,070 or 34.12% and Beauty at 286,840 or 31.46%. Night transactions contributed 52.20% of sales. Female customers contributed 51.05% and male customers 48.95%, while the 46-55 and 26-35 age groups contributed the largest sales. Sales increased from September and remained relatively high through December. The resulting dashboard presents sales information in a concise and interactive form and can support inventory planning, promotion, customer segmentation, and operational evaluation.

**Keywords:** *Business Intelligence; Tableau; data visualization; sales data; e-commerce; information systems.*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi menghasilkan volume data yang semakin besar dalam aktivitas bisnis, termasuk transaksi penjualan. Data penjualan merupakan salah satu sumber informasi yang dapat digunakan untuk memahami kondisi bisnis dan membantu proses pengambilan keputusan. Namun, data transaksi yang hanya disimpan sebagai arsip belum memberikan manfaat maksimal karena informasi mengenai tren penjualan, kategori produk, dan performa penjualan tidak langsung terlihat.

Business Intelligence (BI) merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengakses, mengolah, dan menganalisis data sehingga menghasilkan informasi yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Dalam penelitian ini, BI diterapkan melalui alur pengumpulan dataset,



pembersihan data, pembentukan dimensi analisis, agregasi ukuran penjualan, hingga penyajian informasi melalui dashboard. Tableau digunakan sebagai perangkat utama visualisasi karena dapat menyajikan data melalui berbagai bentuk grafik dan dashboard interaktif.

Penelitian terdahulu yang dirangkum dalam skripsi menunjukkan bahwa Tableau telah digunakan untuk visualisasi dan analisis penjualan pada berbagai objek. Elvina Indah Rizki dkk. (2025) dan Sagaro dkk. (2024) menghasilkan dashboard Tableau yang membantu analisis penjualan. Aprilia, Sari, dan Voutama (2025) menggunakan Tableau untuk menganalisis tren penjualan skincare dan makeup, sedangkan Erika (2025) serta Anjara (2025) menggunakan dataset Kaggle untuk analisis visualisasi penjualan. Penelitian ini menggunakan Retail Sales Dataset dari Kaggle dan berfokus pada penerapan Business Intelligence untuk analisis penjualan retail secara interaktif.

### 1.1 Identifikasi Masalah

- Data penjualan belum dimanfaatkan secara optimal untuk menghasilkan informasi yang berguna.
- Belum tersedia visualisasi yang memudahkan pembacaan dan pemahaman data penjualan.
- Informasi mengenai tren penjualan dan performa produk sulit diperoleh secara cepat.
- Pengambilan keputusan belum sepenuhnya didukung oleh informasi hasil analisis data.

### 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan: (1) menerapkan konsep Business Intelligence pada analisis data penjualan retail; (2) menghasilkan visualisasi data penjualan menggunakan Tableau; dan (3) menghasilkan informasi yang dapat digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan.

### 1.3 Batasan Penelitian

Penelitian berfokus pada analisis data penjualan retail menggunakan Retail Sales Dataset dari Kaggle. Pengolahan dilakukan menggunakan konsep Business Intelligence dan visualisasi menggunakan Tableau. Penelitian tidak membahas implementasi sistem transaksi e-commerce secara penuh, melainkan analisis dan visualisasi data.

### 1.4 Landasan Konseptual

Business Intelligence dalam penelitian ini dipahami sebagai sekumpulan aplikasi, infrastruktur, tools, dan praktik untuk mengakses serta menganalisis informasi (Turban et al., 2011). Visualisasi data digunakan untuk membantu pengguna memahami isi data secara efektif (Few, 2009). Data penjualan dipandang sebagai informasi transaksi yang dapat digunakan untuk mendukung pengelolaan dan evaluasi aktivitas bisnis (Romney & Steinbart, 2018).



### 1.5 Ringkasan Penelitian Terdahulu

| Peneliti            | Fokus                                              | Metode/Tools                   | Relevansi                        |
|---------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Rizki dkk. (2025)   | Visualisasi data penjualan dan keputusan strategis | Tableau                        | Menghasilkan dashboard penjualan |
| Aprilia dkk. (2025) | Tren penjualan skincare & makeup                   | Analisis & Tableau             | Visualisasi tren per periode     |
| Erika (2025)        | Shopping trends toko                               | Business Intelligence/Tableau  | Dashboard tren belanja           |
| Sagaro dkk. (2024)  | Visualisasi penjualan PT XYZ                       | Prototyping & ETL              | Dashboard interaktif             |
| Anjara (2025)       | Visualisasi penjualan UMKM                         | Deskriptif kuantitatif/Tableau | Tren dan produk terlaris         |

Sumber: diadaptasi dari kajian penelitian terdahulu pada skripsi.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Pendekatan ini digunakan untuk memberikan gambaran sistematis dan terukur mengenai performa penjualan tanpa melakukan pengujian hipotesis statistik inferensial atau menguji pengaruh antarvariabel. Kerangka Business Intelligence digunakan untuk mengubah data mentah menjadi informasi terstruktur melalui proses pengolahan, analisis, dan visualisasi.

### 2.1 Sumber dan Karakteristik Data

Data merupakan data sekunder berupa Retail Sales Dataset yang diperoleh dari Kaggle. Dataset awal terdiri atas 2.000 baris transaksi dan 11 atribut, yaitu Transaction ID, Sale Date, Sale Time, Customer ID, Gender, Age, Product Category, Quantity, Price per Unit, COGS (Cost of Goods Sold), dan Total Sales.

| Tahap                       | Jumlah Baris | Keterangan                                                        |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------|
| Data mentah                 | 2.000        | Dataset awal dari Kaggle                                          |
| Baris tidak dapat digunakan | 3            | Quantity, Price per Unit, dan Total Sales kosong secara bersamaan |
| Age kosong                  | 10           | Dipertahankan sebagai Age Group Unknown                           |
| Data bersih                 | 1.997        | Digunakan untuk seluruh analisis dashboard                        |

Sumber: hasil pengolahan data pada penelitian.



## 2.2 Tahapan Pengolahan Data

| Tahap               | Aktivitas                                                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Pengumpulan data | Mengunduh Retail Sales Dataset berformat CSV dari Kaggle.                                                       |
| 2. Data cleaning    | Memeriksa missing value, duplikasi, dan konsistensi tipe data menggunakan Microsoft Excel 2021.                 |
| 3. Transformasi     | Membentuk dimensi waktu seperti Year, Quarter, Month, serta Age Group.                                          |
| 4. Analisis         | Menghitung ukuran penjualan dan mengelompokkan data berdasarkan kategori, waktu, gender, dan usia.              |
| 5. Visualisasi      | Membuat worksheet berupa scorecard, bar chart, line chart, pie/donut chart, dan stacked bar chart pada Tableau. |
| 6. Dashboard        | Menggabungkan worksheet dan mengaktifkan filter interaktif.                                                     |
| 7. Insight          | Menginterpretasikan pola visual menjadi informasi bisnis.                                                       |
| 8. Validasi         | Membandingkan hasil agregasi Tableau dengan perhitungan manual dan Pivot Table Excel.                           |

## 2.3 Instrumen dan Perangkat

Perangkat lunak yang digunakan meliputi Microsoft Excel 2021 untuk data cleaning dan perhitungan/Pivot Table, Tableau Public Desktop sebagai perangkat utama Business Intelligence dan visualisasi, Google Chrome untuk akses Kaggle dan Tableau Public Server, serta Microsoft Word untuk dokumentasi. Penelitian dilakukan dalam rentang Maret-Juli 2026 secara mandiri/laboratorium.

## 2.4 Indikator Dashboard

| Indikator         | Fungsi Analisis                           | Visualisasi |
|-------------------|-------------------------------------------|-------------|
| Total Sales       | Akumulasi nilai penjualan                 | Scorecard   |
| Total Transaction | Jumlah transaksi                          | Scorecard   |
| Total Quantity    | Jumlah unit terjual                       | Scorecard   |
| Sales by Category | Distribusi penjualan berdasarkan kategori | Bar chart   |
| Sales Trend       | Fluktuasi penjualan berdasarkan waktu     | Line chart  |



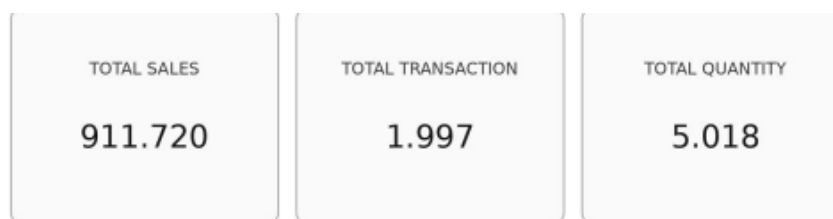
|                    |                                       |                      |
|--------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Sales by Gender    | Proporsi penjualan berdasarkan gender | Pie/Donut chart      |
| Sales by Age Group | Segmentasi penjualan berdasarkan usia | Stacked bar chart    |
| Top Category       | Kategori dengan Total Sales tertinggi | Highlight/Rank chart |

## 2.5 Validasi Hasil

Validasi dilakukan terhadap Total Sales, Total Transaction, Total Quantity, dan Total Sales per kategori. Nilai yang dihasilkan Tableau dibandingkan dengan perhitungan manual pada Microsoft Excel. Hasil validasi menunjukkan seluruh nilai agregat yang diperiksa konsisten dan tidak ditemukan selisih pada proses agregasi.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Ringkasan KPI Penjualan



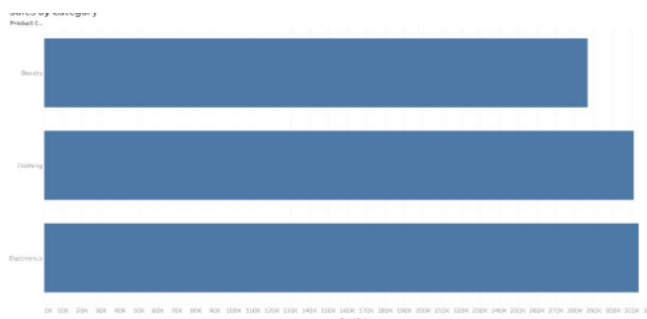
Gambar 4.1 Ringkasan Key Performance Indicator (KPI) Penjualan

Gambar 1. Ringkasan KPI penjualan pada dashboard Tableau

| Indikator         | Nilai   | Keterangan                |
|-------------------|---------|---------------------------|
| Total Sales       | 911.720 | Akumulasi nilai penjualan |
| Total Transaction | 1.997   | Jumlah transaksi          |
| Total Quantity    | 5.018   | Jumlah unit produk        |

Dashboard mencatat Total Sales sebesar 911.720 dari 1.997 transaksi dengan Total Quantity 5.018 unit. Rasio kuantitas terhadap transaksi menghasilkan rata-rata sekitar 2,51 unit per transaksi, sedangkan rata-rata nilai penjualan sekitar 456,54 per transaksi. Ketiga KPI tersebut menjadi indikator dasar untuk membaca kondisi penjualan secara keseluruhan.

### 3.2 Penjualan Berdasarkan Kategori Produk



Gambar 4.5 Visualisasi Sales by Category

Gambar 2. Visualisasi Sales by Category

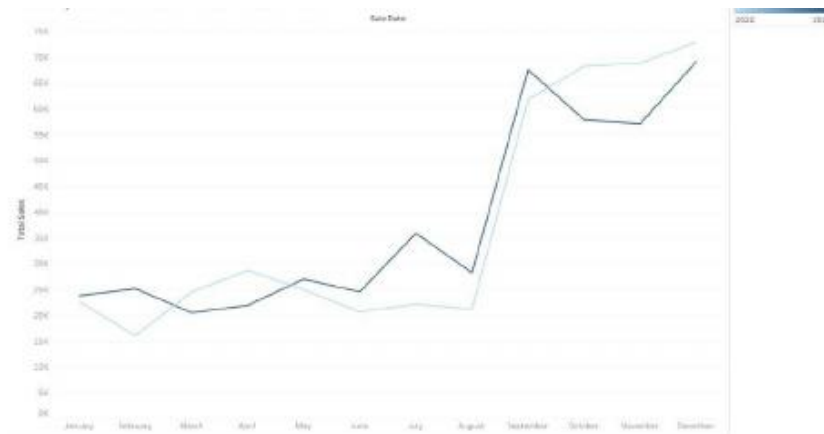
| Peringkat | Kategori    | Total Sales | Kontribusi |
|-----------|-------------|-------------|------------|
| 1         | Electronics | 313.810     | 34,42%     |
| 2         | Clothing    | 311.070     | 34,12%     |
| 3         | Beauty      | 286.840     | 31,46%     |

Electronics memiliki Total Sales tertinggi sebesar 313.810 atau 34,42%. Clothing berada sangat dekat dengan nilai 311.070 atau 34,12%, sedangkan Beauty sebesar 286.840 atau 31,46%. Selisih Electronics dan Clothing hanya 2.740. Dari karakteristik unit ekonomi, Clothing memiliki jumlah transaksi dan kuantitas lebih tinggi, sedangkan Electronics memiliki rata-rata nilai transaksi lebih tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa nilai penjualan tidak hanya ditentukan oleh frekuensi transaksi, tetapi juga oleh karakteristik nilai transaksi per pembelian.

### 3.3 Analisis Gender dan Kategori

Kontribusi penjualan berdasarkan gender terdiri dari 51,05% pelanggan perempuan dan 48,95% pelanggan laki-laki. Pada tingkat kategori, pelanggan perempuan memberikan kontribusi lebih besar pada Beauty (149.470) dan Clothing (162.460), sedangkan Electronics sedikit lebih tinggi pada pelanggan laki-laki (160.340 dibandingkan 153.470). Komposisi yang relatif seimbang menunjukkan bahwa segmentasi gender lebih tepat dibaca bersama dimensi kategori dan usia.

### 3.4 Tren Penjualan Bulanan 2022-2023



Gambar 4.6 Tren Penjualan Bulanan Retail Periode 2022–2023

Tren Penjualan Bulanan Retail Periode 2022–2023

Gambar 3. Tren penjualan bulanan retail periode 2022-2023

| Bulan    | 2022   | 2023   |
|----------|--------|--------|
| Januari  | 22.635 | 23.790 |
| Februari | 16.110 | 25.170 |
| Maret    | 24.505 | 20.530 |
| April    | 28.705 | 21.925 |
| Mei      | 24.980 | 27.010 |
| Juni     | 20.700 | 24.555 |



|           |        |        |
|-----------|--------|--------|
| Juli      | 22.195 | 35.925 |
| Agustus   | 21.195 | 28.270 |
| September | 61.770 | 67.560 |
| Oktober   | 68.235 | 57.880 |
| November  | 68.915 | 57.135 |
| Desember  | 72.880 | 69.145 |

Visualisasi memperlihatkan pola yang berbeda antara Januari-Agustus dan September-Desember. Pada delapan bulan pertama, penjualan berada pada kisaran rendah hingga menengah. Mulai September terjadi kenaikan tajam dan tingkat penjualan tetap tinggi hingga Desember. Q4 menjadi periode dengan nilai tertinggi pada kedua tahun, yaitu 210.030 pada 2022 dan 184.160 pada 2023. Namun, pertumbuhan year-over-year tidak selalu positif; pada Oktober, November, dan Desember 2023 terjadi penurunan dibandingkan 2022. Karena penelitian bersifat deskriptif, penyebab pola tersebut tidak ditetapkan dan memerlukan data tambahan seperti promosi, musim, atau kondisi pasar.

### 3.5 Analisis Berdasarkan Waktu Transaksi

| Periode | Total Sales | Kontribusi |
|---------|-------------|------------|
| Pagi    | 259.900     | 28,51%     |
| Siang   | 47.025      | 5,16%      |
| Sore    | 128.855     | 14,13%     |
| Malam   | 475.940     | 52,20%     |

Periode malam memberikan kontribusi terbesar, yaitu 52,20%, sedangkan siang merupakan kontribusi terendah sebesar 5,16%. Analisis silang kategori dan waktu juga menunjukkan Electronics × Malam menghasilkan Total Sales 174.865, tertinggi pada kombinasi kategori dan periode waktu. Temuan ini dapat menjadi informasi untuk penjadwalan operasional dan promosi, tetapi keputusan akhir tetap perlu mempertimbangkan kondisi operasional aktual.

### 3.6 Segmentasi Berdasarkan Kelompok Usia

kombinasikan dengan dimensi lain, seperti usia dan kategori produk, agar keputusan pemasaran menjadi lebih tepat sebagaimana telah ditunjukkan pada silang kategori-gender di Tabel 4.2a.

#### b. Penjualan Berdasarkan Kelompok Usia





Gambar 4. Total Sales berdasarkan kelompok usia

| Kelompok Usia | Total Sales | Kontribusi |
|---------------|-------------|------------|
| 18-25         | 168.960     | 18,53%     |
| 26-35         | 196.870     | 21,59%     |
| 36-45         | 183.665     | 20,14%     |
| 46-55         | 200.305     | 21,97%     |
| 56-64         | 158.430     | 17,38%     |
| Unknown       | 3.490       | 0,38%      |

Kelompok usia 46-55 tahun memberikan Total Sales tertinggi sebesar 200.305 atau 21,97%, disusul kelompok 26-35 tahun sebesar 196.870 atau 21,59%. Kelompok 36-45 tahun menyumbang 20,14%, 18-25 sebesar 18,53%, 56-64 sebesar 17,38%, dan Unknown sebesar 0,38%. Pada analisis silang usia dan gender, kelompok 26-35 dan 46-55 menunjukkan kontribusi perempuan yang lebih tinggi, sedangkan kelompok 18-25 dan 56-64 menunjukkan kontribusi laki-laki yang lebih tinggi.

### 3.7 Pembahasan dan Implikasi Bisnis

Penerapan BI berhasil mengubah data transaksi yang semula berbentuk tabel menjadi informasi ringkas melalui agregasi dan visualisasi. Dashboard memungkinkan pengguna melihat nilai penjualan, jumlah transaksi, kuantitas, kategori, tren waktu, gender, dan usia dalam satu tampilan. Hal tersebut sejalan dengan konsep BI yang menekankan akses dan analisis informasi untuk mendukung keputusan (Turban et al., 2011). Pemilihan jenis visual juga disesuaikan dengan karakteristik data, seperti bar chart untuk kategori, line chart untuk tren, pie/donut untuk gender, dan stacked bar untuk usia-gender, sesuai prinsip visualisasi yang dibahas Few (2009).

Dari sisi pengambilan keputusan, hasil dashboard dapat menjadi informasi pendukung untuk menjaga ketersediaan Electronics dan Clothing, menyiapkan persediaan dan kapasitas operasional menjelang periode September-Desember, serta menyusun segmentasi pelanggan berdasarkan kombinasi usia, gender, dan kategori. Namun, hasil penelitian tidak menyimpulkan penyebab kenaikan penjualan dan tidak melakukan forecasting. Keputusan bisnis tetap perlu mempertimbangkan margin, biaya operasional, stok aktual, promosi, dan kondisi pasar yang tidak dianalisis dalam penelitian ini.

### 3.8 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian memiliki kesamaan dengan penelitian Rizki dkk. (2025) dan Sagaro dkk. (2024) dalam penggunaan Tableau untuk menghasilkan dashboard penjualan. Kesamaan lain terlihat dengan Erika (2025) dan Anjara (2025) dalam pemanfaatan dataset Kaggle. Perbedaan penelitian ini terletak pada fokus integrasi konsep Business Intelligence dengan analisis Retail Sales Dataset melalui beberapa dimensi sekaligus, yaitu kategori, waktu, gender, dan kelompok usia.



### 3.9 Verifikasi Pencapaian Tujuan Penelitian

| Tujuan                            | Bukti Hasil                                                                     | Status   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Menerapkan BI pada data penjualan | Alur data cleaning, transformasi, agregasi, visualisasi, dashboard, dan insight | Tercapai |
| Menghasilkan visualisasi Tableau  | Dashboard KPI, kategori, tren, gender, usia, dan Top Category                   | Tercapai |
| Mendukung pengambilan keputusan   | Informasi untuk stok, promosi, segmentasi, dan operasional                      | Tercapai |

Verifikasi pada skripsi menunjukkan seluruh tujuan penelitian dinyatakan tercapai. Validasi silang juga memperlihatkan bahwa nilai Tableau untuk Total Sales, Total Transaction, Total Quantity, serta penjualan per kategori sesuai dengan perhitungan manual Excel.

### 3.10 Keterbatasan Penelitian

Penelitian menggunakan dataset sekunder sehingga tidak menguji dashboard secara langsung pada lingkungan operasional perusahaan e-commerce tertentu. Analisis bersifat deskriptif dan belum mencakup forecasting, profit margin, maupun variabel eksternal seperti promosi dan kondisi pasar. Selain itu, terdapat data Age yang kosong dan dipertahankan sebagai Unknown. Keterbatasan tersebut perlu diperhatikan ketika hasil dashboard digunakan untuk keputusan yang lebih luas.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian menunjukkan bahwa Business Intelligence menggunakan Tableau dapat diterapkan untuk mengolah Retail Sales Dataset menjadi informasi penjualan yang lebih terstruktur dan mudah dipahami. Dari 2.000 data awal, 1.997 data bersih digunakan dalam analisis. Dashboard menghasilkan Total Sales 911.720, Total Transaction 1.997, dan Total Quantity 5.018 unit. Electronics menjadi kategori dengan Total Sales tertinggi sebesar 313.810 atau 34,42%, sedangkan Clothing sebesar 311.070 atau 34,12% dan Beauty sebesar 286.840 atau 31,46%.

Analisis waktu menunjukkan periode malam memiliki kontribusi penjualan terbesar sebesar 52,20%. Tren bulanan menunjukkan kenaikan mulai September hingga Desember, dengan Q4 menjadi periode bernilai tertinggi pada kedua tahun pengamatan. Dari sisi pelanggan, kontribusi gender relatif seimbang, yaitu 51,05% perempuan dan 48,95% laki-laki. Kelompok usia 46-55 dan 26-35 tahun memberikan kontribusi terbesar. Hasil tersebut dapat digunakan sebagai informasi pendukung dalam perencanaan stok, promosi, segmentasi pelanggan, dan pengelolaan operasional.

Secara keseluruhan, dashboard BI memberikan cara yang lebih ringkas untuk membaca data transaksi dibandingkan pemeriksaan data satu per satu. Meskipun demikian, karena penelitian



bersifat deskriptif, dashboard tidak dimaksudkan sebagai satu-satunya dasar keputusan. Pengembangan berikutnya dapat menggunakan periode data yang lebih panjang, menambahkan action filter, parameter waktu, forecasting, analisis profit margin menggunakan COGS, dan meningkatkan kelengkapan data usia.

## 5. SARAN

- Memanfaatkan dashboard sebagai alat pemantauan berkala terhadap nilai penjualan, transaksi, kuantitas, kategori, waktu, gender, dan usia.
- Menyiapkan persediaan, anggaran promosi, dan kapasitas operasional menjelang periode penjualan tinggi, terutama mulai September hingga Desember.
- Melakukan segmentasi pelanggan dengan menggabungkan usia, gender, dan kategori agar informasi lebih spesifik.
- Pada penelitian selanjutnya, menambahkan data periode yang lebih panjang, fitur interaktif, forecasting, dan analisis profit margin menggunakan COGS.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anjara, F. (2025). Analisis Visualisasi Data untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Bisnis pada UMKM Sajisaja Menggunakan Tableau. *Ekopedia: Jurnal Ilmiah Ekonomi*, 1(3), 1532-1539. <https://doi.org/10.63822/c07wwq45>
- Aprilia, W., Sari, M., & Voutama, A. (2025). Visualisasi Data untuk Analisis Tren Penjualan Skincare dan Makeup Menggunakan Tableau. *INTERNAL (Information System Journal)*, 8(1), 47-54.
- Erika, W. (2025). Data Visualization Shopping Trends XYZ Store Using Tableau. *Journal of Information Technology, Computer Science and Electrical Engineering*, 2(3), 154-158.
- Few, S. (2009). *Now You See It: Simple Visualization Techniques for Quantitative Analysis*. Analytics Press.
- Rizki, E. I., Safitri, A. A., Servanda Yustian, & Sudinugraha Tri. (2025). Analisis dan Visualisasi Data Penjualan Menggunakan Tableau untuk Mendukung Keputusan Strategis (Studi Kasus: PT Aspirasi Hidup Indonesia Tbk). *JSIG*, 3(2). <https://ojs.unigal.ac.id/index.php/jsig/index>
- Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2018). *Accounting Information Systems*. Pearson.
- Sagaro, A., Sutrisno, T., & Lewenusa, I. (2024). Visualisasi Data Penjualan PT XYZ dengan Tableau. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 7(6).
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tableau. (2023). *What Is Tableau?* Tableau Software.
- Terry, G. R. (2016). *Principles of Management*. Richard D. Irwin.
- Turban, E., Sharda, R., Delen, D., Aronson, J. E., King, D., & Liang, T.-P. (2011). *Business Intelligence and Analytics: Systems for Decision Support* (9th ed.). Pearson.