

# Perancangan *Business Intelligence* untuk Meningkatkan Penjualan di Java Jones Clothing

Gozi Shidiq Munawir\*, Agus Nana Supena, Djamaludin

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

goz.shidiq@gmail.com, agusanasupena225@gmail.com, djamaludin@unisba.ac.id

**Abstract.** This study aims to develop a Business Intelligence (BI) system tailored to Java Jones Clothing to optimize sales strategies and enhance decision-making processes. By leveraging data from 2019 to 2023, the BI system integrates a Marketing Mix analysis framework (Product, Price, Place, Promotion) to offer comprehensive insights. Using Google Cloud Platform (GCP) services like BigQuery, Appsheet, and Looker Studio, data is processed through Extract, Transform, Load (ETL) methods, forming a robust data warehouse. The resulting dashboards present detailed analyses that aid in evaluating market conditions and refining promotional and pricing strategies. This approach ensures real-time control, streamlined data management, and supports effective sales strategy evaluation and implementation. The study concludes that a well-implemented BI system can significantly elevate business performance by providing actionable insights derived from comprehensive data analysis.

**Keywords:** *Business Intelligence, Marketing Mix, Java Jones Clothing.*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem *Business Intelligence* (BI) yang disesuaikan untuk Java Jones Clothing guna mengoptimalkan strategi penjualan dan meningkatkan proses pengambilan keputusan. Dengan memanfaatkan data dari tahun 2019 hingga 2023, sistem BI ini mengintegrasikan kerangka analisis *Marketing Mix* (Produk, Harga, Tempat, Promosi) untuk memberikan wawasan yang komprehensif. Menggunakan layanan *Google Cloud Platform* (GCP) seperti *BigQuery*, dan *Looker Studio*, data diproses melalui metode *Extract, Transform, Load* (ETL) untuk membentuk data warehouse yang kuat. Dashboard yang dihasilkan menyajikan analisis mendalam yang mendukung evaluasi kondisi pasar serta penyempurnaan strategi promosi dan harga. Pendekatan ini memastikan kontrol secara *real-time*, pengelolaan data yang efisien, serta mendukung evaluasi dan implementasi strategi penjualan yang efektif. Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi sistem BI yang baik dapat secara signifikan meningkatkan kinerja bisnis dengan menyediakan wawasan yang dapat ditindaklanjuti berdasarkan analisis data yang menyeluruh.

**Kata Kunci:** *Kecerdasan Bisnis, Bauran Pemasaran, Strategi Penjualan Pakaian Java Jones.*

## A. Pendahuluan

Era digitalisasi saat ini telah mengubah ekosistem masyarakat secara signifikan dan dinamis. Perubahan ini dipicu oleh arus informasi yang semakin cepat di berbagai sektor. Tingginya volume dan kecepatan penyebaran informasi menuntut pengelolaan yang optimal melalui sistem yang tepat. Sistem yang ideal harus mampu memastikan bahwa aliran informasi tetap sesuai dengan kebutuhan. Dengan demikian, percepatan sistem informasi yang sebelumnya masih mengandalkan metode konvensional dapat beralih menuju digitalisasi yang lebih efisien.

Salah satu solusi dalam pengelolaan informasi yang masif adalah penerapan *Business Intelligence* (BI). Konsep BI pertama kali diperkenalkan oleh H.P. Luhn (1958), yang mendefinisikan bisnis sebagai aktivitas terarah sesuai kebutuhan organisasi, sementara kecerdasan diartikan sebagai kemampuan memahami hubungan sebab-akibat. BI memungkinkan perusahaan menganalisis fenomena bisnis, mengidentifikasi pola, dan mengubahnya menjadi keuntungan strategis guna mencapai tujuan organisasi (Grossman & Rinderle-Ma, 2015).

Java Jones Clothing, sebuah perusahaan di industri pakaian, menghadapi kesulitan dalam mengontrol dan mengevaluasi strategi pemasaran karena keterbatasan sistem informasi yang tersedia. Saat ini, data penjualan hanya dikumpulkan dalam bentuk laporan bulanan tanpa analisis yang mendalam, sehingga perusahaan tidak dapat memahami faktor yang mempengaruhi fluktuasi pendapatan secara akurat. Dapat dirumuskan masalah yang dialami Java Jones Clothing sebagai berikut:

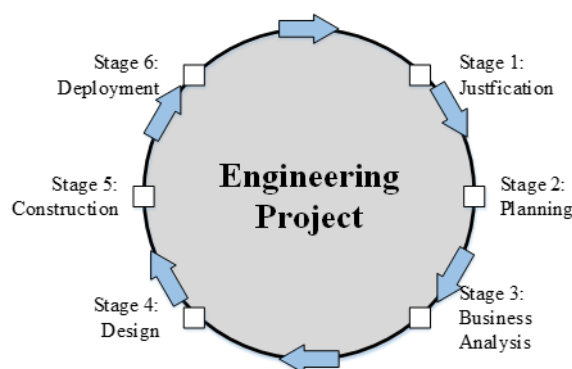
1. Bagaimana mengembangkan Business Intelligence untuk membantu perusahaan dalam pengendalian dan pelacakan terhadap penjualan yang sedang dijalankan.
2. Bagaimana Business Intelligence yang dikembangkan dapat membantu evaluasi terhadap strategi penjualan. Untuk mengatasi tantangan ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem *Business Intelligence* (BI) yang terintegrasi dengan analisis Marketing Mix guna meningkatkan efektivitas strategi pemasaran.

Penyelesaian masalah yang muncul akibat fenomena yang terjadi, diperlukan perancangan alat yang mampu memetakan informasi heterogen serta memberikan sudut pandang baru dalam memahami data. Salah satu infrastruktur yang dikembangkan oleh Larissa dan Atre (2003) adalah *Business Intelligence Roadmap Development* (BIRD). Dalam penelitian ini, penerapan BIRD bertujuan untuk:

1. Mengembangkan sebuah sistem berupa Business Intelligence yang memungkinkan pengendalian dan pelacakan penjualan secara real-time.
2. Mengaplikasikan Business Intelligence yang telah dikembangkan untuk menganalisis dan membantu penentuan strategi penjualan dengan efektif.

## B. Metode

Penelitian ini menerapkan konsep perancangan *Business Intelligence* yang dikembangkan oleh Larissa dan Atre (2003), yaitu *Business Intelligence Roadmap Development* (BIRD). BIRD merupakan kerangka kerja yang dirancang untuk membangun BI secara menyeluruh dalam proses bisnis. Pendekatan ini berfokus pada aspek *engineering*, sehingga meminimalkan keterlibatan faktor eksternal perusahaan. Implementasi BIRD terdiri dari enam tahapan utama, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Alur *Business Intelligence Roadmap Development*

Sumber: Larissa dan Atre (2003)

Penerapan BIRD dimulai dengan tahap *Justification* yang bertujuan untuk memahami kondisi awal perusahaan serta mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi. Analisis dilakukan dengan mengamati alur bisnis, struktur organisasi, serta sistem yang digunakan dalam pengelolaan data dan pengambilan keputusan. Hasil dari tahap ini adalah perumusan permasalahan utama serta justifikasi perlunya penerapan *Business Intelligence* (BI).

Kemudian tahap *Planning* dilakukan pemetaan infrastruktur perusahaan, baik secara teknis maupun non-teknis, untuk menentukan kebutuhan dalam pengembangan BI. Selain itu, tahapan ini juga mencakup perencanaan proyek, seperti penentuan metode pengumpulan data, pemilihan teknologi yang digunakan, serta penyusunan jadwal implementasi agar BI dapat diterapkan secara optimal.

Tahap *Business Analysis* berfokus pada identifikasi kebutuhan bisnis melalui analisis proses kerja, data yang tersedia, serta alat yang diperlukan dalam pengolahan informasi. Pendekatan yang digunakan meliputi *Business Process Model Notation* (BPMN) untuk menggambarkan alur bisnis dan *Data Flow Diagram* (DFD) guna memahami aliran informasi dalam perusahaan. Hasil dari tahap ini adalah pemetaan kebutuhan sistem dan desain awal BI.

Kemudian tahap *Design* dilakukan perancangan *database* dan *metadata repository* untuk menyimpan serta mengelola data secara terstruktur. Model yang digunakan adalah *Entity Relationship Diagram* (ERD) dengan notasi *Crow's Foot*, yang memungkinkan perancangan skema data yang efisien. Selain itu, perancangan autentikasi pengguna dan struktur antarmuka sistem juga disusun dalam tahap ini.

*Construction* melibatkan implementasi sistem BI berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Data dari sumber yang telah disiapkan diproses menggunakan teknik *Extract, Transform, Load* (ETL) untuk menghasilkan metadata yang akan digunakan dalam analisis lebih lanjut. Proses ini mencakup pengolahan data menggunakan *Google BigQuery*, pembangunan dashboard interaktif dengan *Google Looker Studio*, serta pengintegrasian sistem melalui *Google Cloud Platform* (GCP).

Tahap akhir dari implementasi BI adalah *Deployment*, yaitu penerapan sistem dan dilakukan evaluasi untuk menguji kinerja *Business Intelligence* yang telah dirancang.

## C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### *Stage 1: Justification*

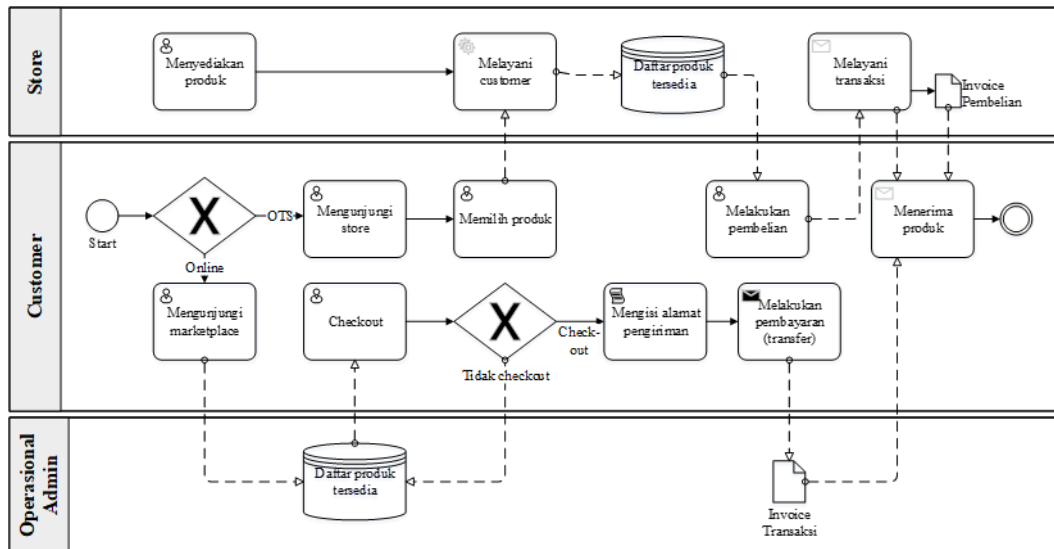
Sepanjang 2019-2023 Java Jones telah menjual  $\pm 57,8$  ribu produknya dengan total transaksi sebanyak  $\pm 25$  ribu transaksi dan pendapat total sebesar  $\pm$  Rp.7,08 Miliar.

### *Stage 2: Planning*

Secara umum, perusahaan dibagi menjadi empat divisi utama, yaitu Keuangan, Pemasaran, Penelitian & Pengembangan, dan Sumber Daya Manusia. Data-data penjualan, took, dan pegawai digunakan sebagai infrastruktur teknis serta bentuk proses bisnis penjualan sebagai infrastruktur non-teknis.

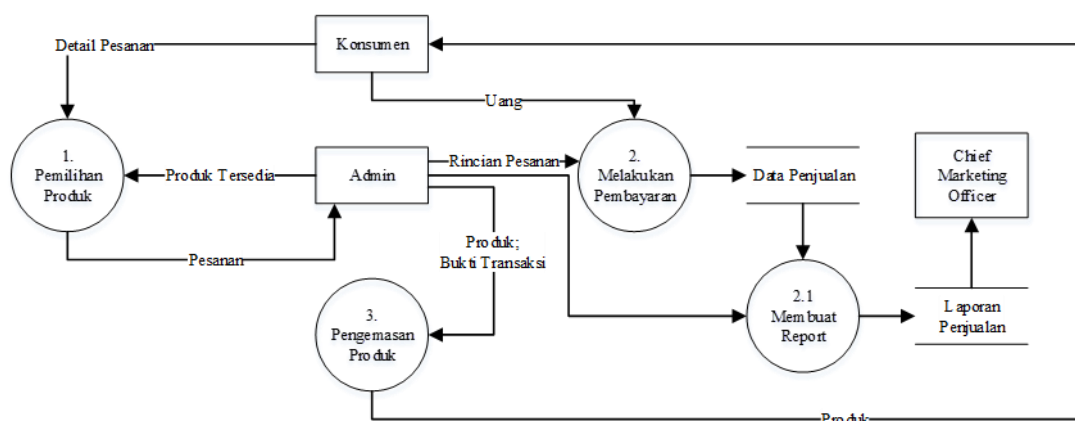
**Stage 3: Business Analysis**

Java Jones memiliki proses bisnis penjualan dan aliran data penjualan yang ditampilkan pada Gambar 2 dan Gambar 3.



**Gambar 2.** Proses Bisnis Penjualan

Sumber: Java Jones Clothing



**Gambar 3.** Aliran Data Penjualan

Sumber: Java Jones Clothing

**Stage 4: Design**

Tahap database design mencakup penyusunan struktur penyimpanan data yang akan digunakan, sedangkan *meta data repository design* berfokus pada perancangan aktivitas yang terjadi dalam penyimpanan data yang dimiliki (Larissa & Atre, 2003).

**Stage 5: Construction**

Tahap ini dibagi menjadi tiga proses utama, yaitu: merancang alat untuk memasukkan data, membangun model untuk pengelolaan informasi, dan mengembangkan teknik analisis terhadap informasi yang diperoleh (*Meta Data Repository Development*) (Larissa & Atre, 2003). Pembuatan *meta data repository* dapat dilihat pada Gambar 4 dan aplikasi *dashboard report* dapat dilihat pada Gambar 5.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	2019	Ovi H Ghifary	Perempuan oviighifary@gmail.com	London	Cream	86600	1/1/2019	3	Makassar	Sulawesi Selatan	259800	Shopee	6190,301055	6200
2	2019	Pradita Mayori	Laki-laki praditamayori@gmail.com	Ale	Blue	110260	1/1/2019	1	Balikpapan	Kalimantan Timur	110260	Lazada	2831,083003	2800
3	2019	Sianee Oviyev Falah	Perempuan sianeeoviyevalah@gmail.com	Yuta	Blue	99000	1/1/2019	2	Balikpapan	Kalimantan Timur	198000	Shopee	1054,725291	1100
4	2019	Ti Azzura	Perempuan tiazzura@gmail.com	Kiani	Perman Blu	195000	1/1/2019	4	Yogyakarta	DI Yogyakarta	780000	Lazada	8000	8000
5	2019	Kayna Dewanti	Perempuan kaynadewanti@gmail.com	Humas Sh	Black	195000	1/1/2019	3	Semarang	Jawa Tengah	585000	Lazada	8000	8000
6	2019	Bonang Kasyfina	Laki-laki bonangkasyfina@gmail.com	Tame	Washed Blu	110260	1/1/2019	4	Palembang	Sumatera Selatan	441040	Shopee	6427,789216	6400
7	2019	Kausar Kurniawan	Perempuan kausarkurniawan@gmail.com	Lionel	Black	86600	1/1/2019	4	Jakarta	DKI Jakarta	346400	Lazada	4430,446742	4400
8	2019	Bony Rempis	Laki-laki bonyrempis@gmail.com	Yuta	Blue	99000	1/1/2019	3	Yogyakarta	DI Yogyakarta	297000	Shopee	8000	8000
9	2019	Sendy Anantia	Perempuan sendyanantia@gmail.com	Carter	Dark Grey	175000	1/1/2019	4	Medan	Sumatera Utara	700000	Shopee	8000	8000
10	2019	Jannah Melinda	Perempuan jannahmelinda@gmail.com	London	Cream	86600	1/1/2019	3	Medan	Sumatera Utara	259000	Tik tok	5014,809451	5000
11	2019	Lavina Lalo	Perempuan lavinalalo@gmail.com	Jesie	Green Bott	86600	1/1/2019	2	Balikpapan	Kalimantan Timur	173200	Shopee	4964,330531	5000
12	2019	Anandita Prima	Perempuan ananditaprima@gmail.com	Loyal	Green Bott	86600	1/1/2019	1	Yogyakarta	DI Yogyakarta	86600	Lazada	1162,243809	1200
13	2019	Karina Imran	Perempuan karinaimran@gmail.com	Gael	Black/Wal	110260	1/1/2019	3	Balikpapan	Kalimantan Timur	330780	Shopee	4977,030019	5000
14	2019	Desi Sidharta	Perempuan desisidharta@gmail.com	Rhea	Black	140000	1/2/2019	4	Makassar	Sulawesi Selatan	560000	Shopee	7676,16438	7700
15	2019	Daniel Haddad	Laki-laki danishaddad@gmail.com	Yuta	Grey	99000	1/2/2019	2	Palembang	Sumatera Selatan	199000	Shopee	4087,048994	4100
16	2019	Jannah Naramanda	Perempuan jannahnaramanda@gmail.com	Nolan	Mancha	166500	1/2/2019	4	Medan	Sumatera Utara	666000	Shopee	8000	8000
17	2019	Nella Nurani	Perempuan nellanurani@gmail.com	London	Cream	86600	1/2/2019	2	Jakarta	DKI Jakarta	173200	Lazada	3160,484802	3200
18	2019	Nur Rahman	Laki-laki nurrahman@gmail.com	Los	Cream	175000	1/2/2019	3	Bandung	Jawa Barat	525000	Tokopedia	8000	8000
19	2019	Eva Kresno	Perempuan evakresno@gmail.com	Lionel	Black	86600	1/2/2019	1	Balikpapan	Kalimantan Timur	86600	Shopee	646,9694745	600
20	2019	Muharik Agustina	Laki-laki muharikagustina@gmail.com	Labuan	Steel Blue	86600	1/2/2019	4	Depesdar	Bali	346400	Shopee	6597,155722	6600
21	2019	Alvina Karika	Perempuan alvinkarika@gmail.com	Labuan	Steel Blue	86600	1/2/2019	3	Makassar	Sulawesi Selatan	259800	Shopee	2437,02161	2400
22	2019	Opa Salam	Laki-laki opasalam@gmail.com	Tee Human	Steel Grey	110260	1/2/2019	3	Suarabaya	Jawa Timur	330780	Tokopedia	8000	8000
23	2019	Ryan Febrianto	Laki-laki ryanfebrianto@gmail.com	Loyal	Green Bott	86600	1/2/2019	2	Medan	Sumatera Utara	173200	Lazada	5111,672559	5100
24	2019	Desi Sidharta	Perempuan desisidharta@gmail.com	Leo	Steel Grey	86600	1/2/2019	4	Balikpapan	Kalimantan Timur	346400	Shopee	6614,55649	6600
25	2019	Fajar Suyo	Laki-laki fajarsuyo@gmail.com	London	Cream	86600	1/2/2019	2	Yogyakarta	DI Yogyakarta	173200	Lazada	4043,063237	4000
26	2019	Bella Santoso	Perempuan bellasantoso@gmail.com	Yama	Avocado	148000	1/2/2019	3	Bandung	Jawa Barat	444000	Lazada	2448,162527	2400
27	2019	Daya Yasin	Perempuan dayayasin@gmail.com	Kind	Off White	112000	1/2/2019	2	Jakarta	DKI Jakarta	234000	Lazada	3688,236303	3700
28	2019	Hana Jordani	Perempuan hanajordani@gmail.com	Humas Sh	Black	195000	1/2/2019	2	Jakarta	DKI Jakarta	390000	Shopee	3103,79439	3100
29	2019	Paranitha Husnah	Perempuan paranithahusnah@gmail.com	London	Cream	86600	1/2/2019	2	Yogyakarta	DI Yogyakarta	173200	Tokopedia	4496,583471	4500
30	2019	Syahril Primavera	Laki-laki syahrilprimavera@gmail.com	Lionel	Black	86600	1/2/2019	4	Bandung	Jawa Barat	346400	Lazada	8000	8000
31	2019	Shintya Sakinah	Perempuan shintyasakinah@gmail.com	Arlo	White	140000	1/3/2019	1	Medan	Sumatera Utara	140000	Tik tok	2938,700908	3000
32	2019	Bonang Kasyfina	Laki-laki bonangkasyfina@gmail.com	Lionel	Black	86600	1/3/2019	3	Makassar	Sulawesi Selatan	259800	Shopee	3921,83247	3900
33	2019	Raisa Eva Susanto	Perempuan raisaevasusanto@gmail.com	Cloudy	Black/Wal	110260	1/3/2019	4	Palembang	Sumatera Selatan	441040	Lazada	3178,622762	3200
34	2019	Hanika Damayanti	Perempuan hanikadamayanti@gmail.com	Kaid	Off White	112000	1/3/2019	4	Palembang	Sumatera Selatan	448000	Tik tok	6969,43919	7000
35	2019	Meliana Rizkiyah Ananda	Laki-laki melianarizkiyah@gmail.com	Arlo	Off White	140000	1/3/2019	3	Viccomarca	PM Viccomarca	900000	Shopee	3018,164714	3000

Gambar 4. Meta Data Repository



Gambar 5. Aplikasi Dashboard Report

### Stage 6: Deployment

Tahap *Deployment* adalah penerapan infrastruktur Business Intelligence yang telah dirancang untuk memahami kondisi pasar saat ini dan mendukung penyusunan strategi pemasaran di masa mendatang. Proses penerapan ini dipetakan menjadi 4 langkah kegiatan utama, sesuai dengan pendekatan pasar melalui *Marketing Mix*.

#### 1. Product

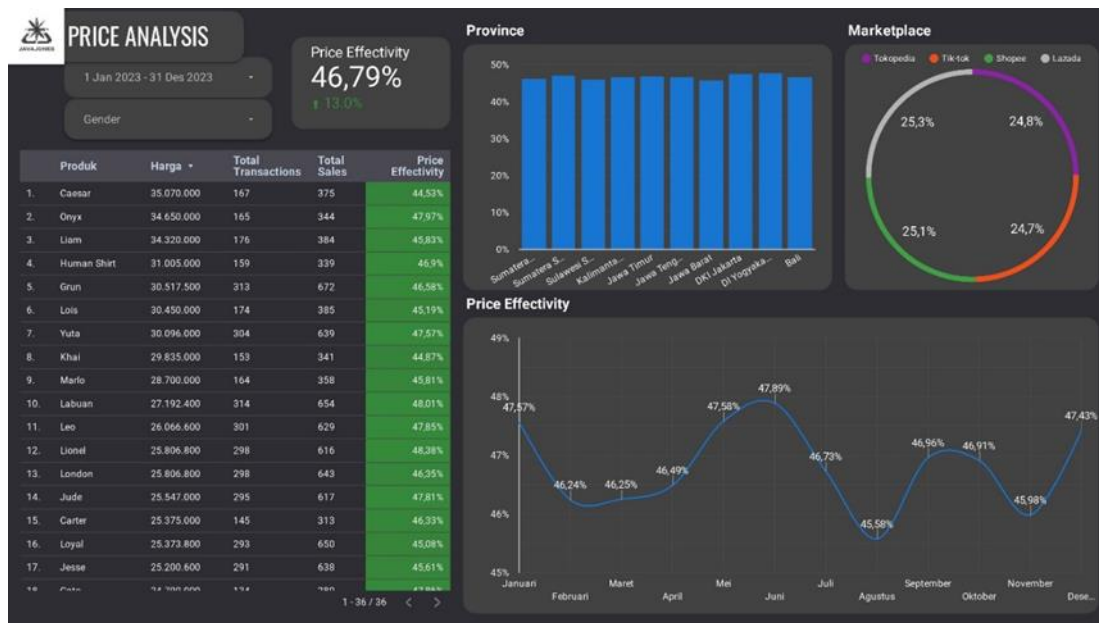
Hasil pada fase ini menunjukkan Caesar, Liam dan Onyx sebagai produk dengan performa terbaik dalam efektivitas dan efisiensi penjualan. Warna netral seperti *Black*, *Green Bottle*, dan *Steel Grey* mendominasi, mencerminkan preferensi konsumen terhadap gaya klasik. Namun, terdapat kesenjangan antara efektivitas dan margin keuntungan beberapa produk. *Dashboard Product Analysis* ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Dashboard Product Analysis

2. Price

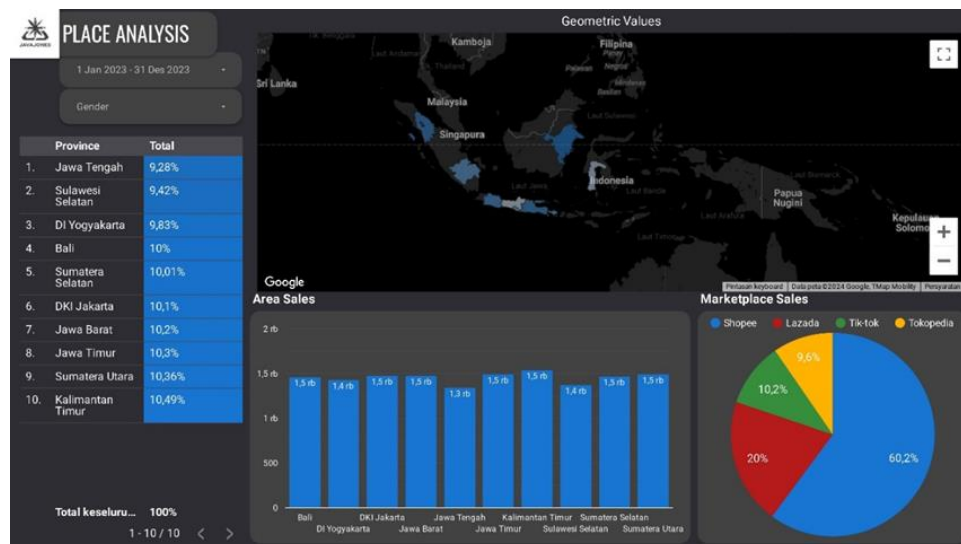
Pada analisis harga terdapat 3 dimensi yang digunakan yaitu efektivitas harga, jumlah transaksi dan total penjualan. Hasil analisis menunjukkan produk dengan harga Rp. 175.000 hingga Rp. Rp. 210.000 memiliki efektivitas yang stabil dengan sebagian produk menunjukkan efektivitas diatas 45%. Hal ini mengindikasikan bahwa konsumen cukup responsif terhadap rentang harga ini, yang menunjukkan batas harga optimal. *Dashboard Price Analysis* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Dashboard Price Analysis

3. Place

Analisis Place menunjukkan bahwa wilayah utama penjualan adalah DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Jawa Timur, yang mencerminkan konsentrasi populasi dan daya beli yang tinggi di wilayah ini. *Dashboard Place Analysis* dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Dashboard Place Analysis

#### 4. Promotion

Promosi mencakup penjualan, iklan, pemasaran langsung, dan hubungan masyarakat. Promotion Analysis menunjukkan *Return On Ad Spend* (ROAS) tertinggi pada Shopee dan Lazada, dengan Shopee memiliki biaya iklan terbesar namun *Return Of Interest* (ROI) yang optimal, menandakan strategi promosi yang efektif. Perbedaan efektivitas antar marketplace menunjukkan peluang efisiensi biaya atau penyesuaian strategi. Dashboard Promotion Analysis ditampilkan pada Gambar 9.



Gambar 7. Dashboard Promotion Analysis

#### D. Kesimpulan

Penerapan infrastruktur Business Intelligence (BI) untuk mendukung kegiatan penjualan dan memahami fenomena pasar menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Infrastruktur BI mampu melakukan fungsi pengendalian pada transaksi, termasuk penambahan, pembaruan, dan penghapusan data, serta pengelolaan informasi dalam volume besar dan format multidimensi. Infrastruktur BI juga mampu melakukan fungsi pelacakan dalam evaluasi melalui proses extract, transform, load (ETL) serta pengelolaan informasi dalam volume besar dan format multidimensi.
2. Penggunaan BI memberikan manfaat tambahan dengan memperluas wawasan subjek dalam melakukan analisis kondisi dan menyediakan perspektif lebih luas untuk menyusun strategi

yang lebih baik dalam meningkatkan penjualan perusahaan. Integrasi BI dengan Marketing Mix (Product, Price, Place, dan Promotion) memberikan fasilitas untuk melakukan simulasi strategi yang efektif, karena pemetaan dalam Marketing Mix dapat mengoptimalkan fungsi-fungsi BI secara menyeluruh.

### **Ucapan Terimakasih**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, khususnya kepada Bapak Dr. Agus Nana Supena, S.SI., M.T., IPM. selaku Pembimbing 1 dan Bapak Djamaludin, S.T., MAB selaku Pembimbing 2, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikiran dalam memberikan bimbingan serta arahan selama proses penyusunan penelitian ini. Selain itu, penulis juga menyampaikan apresiasi kepada Java Jones Clothing atas izin dan dukungannya dalam pelaksanaan penelitian ini.

### **Daftar Pustaka**

- Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS quarterly*.
- Grossman, W., & Rinderle-Ma, S. (2015). *Fundamentals of Business Intelligence*. New York: Springer Heidelberg.
- Hasim, L. (2019). Penerapan Business Intelligence pada Manajemen Dashboard Report Perusahaan Asuransi. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 123-136.
- Iyer, L. S., & Power, D. J. (Eds.). (2015). *Reshaping Society Through Analytics, Collaboration, and Decision Support: Role of Business Intelligence and Social Media*. Springer International Publishing.
- Larissa, M. T., & Atre, S. (2003). *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle or Decision Support Applications*. Boston: Addison Wesley.
- Nugroho, A. S. (2008). *Definisi Business Intelligence*.
- Setiawan, P. L. (2015). Rancang Bangun Aplikasi Business Intelligence Berbasiskan Arsitektur Aplikasi Akuntansi Accurate. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, 1(2), 133-141.
- Vercellis, C. (2009). *Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making*. Milan: John Wiley & Sons Ltd.
- Whitten, J. L., & Bentley, L. D. (2007). *System Analysis and Designs Methods*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Zhou, G. (2022). *Data Mining for Co-location Patterns - Principles and Applications*. CRC Press.
- Alif Aulia Rahmansyah, Djamaludin. Perancangan Business Intelligence untuk Menganalisa Strategi Pemasaran PT. XYZ. *Jurnal Riset Teknik Industri*. 2023 Dec 19;147–56.
- Sodikin VAZ, Reni Amaranti, Djamaludin. Perancangan Sistem Informasi Manajemen Gudang PT. X. *Jurnal Riset Teknik Industri*. 2021 Oct 25;1(1):58–67.
- Muksith A, Rukmana O. Perancangan Sistem Informasi Kesiswaan di MI Terpadu X. *Jurnal Riset Teknik Industri*. 2022 Feb 11;1(2):164–71