

RANCANG BANGUN DASHBOARD INTERAKTIF UNTUK ANALISIS PENJUALAN MENGGUNAKAN LOOKER STUDIO

Rahma Syifa Byduri¹⁾, Tumini²⁾, Chientya Annisa Rahman Putri³⁾

¹⁾Program Studi Teknik Informatika, Universitas Panca Sakti Bekasi
E-mail: byduri16@gmail.com

²⁾Program Studi Sistem Informasi, Universitas Panca Sakti Bekasi
E-mail: kemuningijo@gmail.com

³⁾Program Studi Pendidikan Ekonomi, Universitas Panca Sakti Bekasi
E-mail: chientyaannisarahman@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan dashboard interaktif berbasis Looker Studio untuk analisis penjualan pada Klinik Daisy Bright Skin menggunakan pendekatan Business Intelligence. Dataset berisi 1.862 transaksi periode 2023–2024 diproses melalui pipeline *ETL* dengan pembersihan dan normalisasi menggunakan Python di Google Colab, lalu dimuat ke Google Sheets sebagai sumber data dinamis untuk Looker Studio. Dashboard menyajikan metrik kunci berupa total penjualan, profit, jumlah transaksi, produk unggulan, segmentasi pelanggan menurut gender dan domisili, kanal penjualan, serta tren waktu melalui komponen *scorecard*, *bar chart*, *pie/donut chart*, dan *time series chart* dengan filter interaktif. Hasil menunjukkan dominasi layanan Treatment terhadap pendapatan (93,1%), dominasi kanal offline (96,4%), konsentrasi pelanggan perempuan (94,6%) dengan mayoritas berdomisili di Kota Bekasi (71,8%), serta Botox 100 sebagai kontributor pendapatan tertinggi. Integrasi otomatis memungkinkan pembaruan visual secara *real-time* sehingga memfasilitasi eksplorasi data dan pengambilan keputusan operasional dan pemasaran yang lebih responsif. Temuan ini menegaskan bahwa Looker Studio merupakan solusi *BI low-code* efektif bagi UMKM sektor kecantikan untuk meningkatkan pemantauan performa dan merumuskan strategi berbasis data.

Kata kunci : Dashboard interaktif, Analisis penjualan, Looker Studio

1. PENDAHULUAN

Industri kecantikan dalam beberapa tahun terakhir mengalami pertumbuhan yang pesat, sehingga persaingan antar klinik semakin ketat. Klinik Daisy Bright Skin sebagai salah satu penyedia layanan kecantikan menghadapi tantangan dalam memahami perilaku pembelian pelanggan dan mengoptimalkan strategi bisnis. Selama ini, data transaksi pelanggan hanya disimpan dalam bentuk spreadsheet statis dan dianalisis secara manual, sehingga menyulitkan manajemen untuk memperoleh insight yang mendalam maupun melakukan evaluasi secara *real-time*. Kondisi ini berdampak pada keterlambatan pengambilan keputusan serta kurang maksimalnya strategi pemasaran yang dijalankan.

Permasalahan utama yang dihadapi klinik adalah kurangnya pemanfaatan data transaksi pelanggan secara optimal, keterbatasan dalam mengolah data secara cepat, serta ketiadaan sistem visualisasi interaktif yang mampu menyajikan informasi penjualan secara dinamis. Analisis yang hanya mengandalkan tabel statis tidak cukup untuk mengidentifikasi pola pembelian, tren musiman, maupun segmentasi pelanggan yang dapat mendukung strategi peningkatan layanan.

Penelitian ini dibatasi pada analisis data transaksi pelanggan di Klinik Daisy Bright Skin dengan periode waktu 2023–2024. Fokus penelitian diarahkan pada

pemanfaatan Looker Studio sebagai alat utama untuk merancang dashboard interaktif, tanpa membandingkannya dengan platform analitik lain. Data yang digunakan terbatas pada data pembelian pelanggan, sehingga aspek lain seperti keuangan atau operasional klinik secara keseluruhan tidak dibahas.

Metodologi yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif deskriptif dengan konsep Business Intelligence (BI). Proses penelitian dilakukan melalui tahapan *ETL* (Extract, Transform, Load) menggunakan Python di Google Colab untuk membersihkan dan menormalisasi data transaksi, kemudian memuat hasilnya ke Google Sheets yang terhubung dengan Looker Studio. Dashboard yang dibangun menampilkan metrik utama seperti total penjualan, profit, produk terlaris, segmentasi pelanggan berdasarkan gender dan domisili, serta tren pembelian berdasarkan waktu.

Secara garis besar, solusi yang ditawarkan berupa perancangan dashboard interaktif yang mampu menyajikan data penjualan secara visual, dinamis, dan *real-time*. Dengan adanya dashboard ini, manajemen klinik dapat lebih mudah mengeksplorasi data, memantau performa penjualan, serta merumuskan strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi contoh penerapan teknologi Business Intelligence berbasis Looker Studio yang efektif bagi UMKM di sektor kecantikan.

2. LANDASAN TEORI

Looker Studio merupakan platform visualisasi data berbasis web yang dikembangkan oleh Google untuk mengubah data mentah menjadi laporan dan dashboard interaktif. Melalui koneksi ke berbagai sumber data, Looker Studio memudahkan pengguna dalam mengelola data secara visual sehingga lebih mudah dipahami (Ainun Jariyah dkk., 2023). Google (2021) juga menegaskan bahwa Looker Studio mendukung integrasi data lintas platform dengan berbagai opsi visualisasi seperti scorecard, bar chart, pie chart, tabel, dan time series chart (Google Cloud, 2025a; 2025b; 2025c; 2025d).

Konsep Business Intelligence (BI) menjadi dasar penelitian ini. BI merupakan gabungan proses, teknologi, dan praktik yang dirancang untuk mengumpulkan, mengolah, serta menyajikan data bisnis agar dapat diubah menjadi informasi strategis. Penerapan BI yang efektif terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan daya saing organisasi (Hermanto dkk., 2023).

Visualisasi data sendiri merupakan metode penyajian informasi dalam bentuk grafis atau interaktif untuk mempermudah pemahaman pola dan tren. Hafidz Isa & Ridho (2023) menekankan bahwa visualisasi interaktif dapat meningkatkan kualitas publikasi data dan mendukung pengambilan keputusan.

Dalam penelitian ini, proses analisis data dilakukan menggunakan Google Colab sebagai lingkungan pemrograman berbasis cloud yang mendukung eksekusi Python tanpa instalasi lokal (Kristanto, 2025). Bahasa pemrograman Python dipilih karena fleksibilitasnya serta dukungan pustaka analisis data yang luas (Maulana, 2024). Salah satu pustaka utama adalah Pandas, yang dirancang untuk manipulasi data dalam bentuk tabel atau dataframe (McKinney, 2022).

Metodologi yang digunakan adalah ETL (Extract, Transform, Load), yaitu proses pengambilan data dari berbagai sumber, pembersihan dan transformasi, lalu pemuatan ke sistem tujuan. Proses ETL penting untuk memastikan data yang dianalisis valid dan terstruktur (Wijaya & Pudjoatmodjo, 2022). Dataset yang sudah bersih kemudian disimpan di Google Drive untuk memudahkan integrasi dengan Looker Studio (Safitri & Nasution, 2023).

Selain itu, penelitian ini juga menyinggung konsep e-commerce sebagai salah satu kanal penjualan yang relevan. Sadali & Abadi (2023) menjelaskan bahwa e-commerce memanfaatkan teknologi digital untuk memperluas pasar dan meningkatkan efisiensi operasional.

3. RANCANGAN SISTEM DAN APLIKASI

Rancangan sistem pada penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah dashboard interaktif yang mampu menyajikan data penjualan Klinik Daisy Bright Skin secara real-time dan dinamis. Sistem dirancang dengan pendekatan Business Intelligence (BI) menggunakan metode ETL (Extract, Transform, Load), Python di Google Colab untuk pembersihan data, Google Sheets sebagai media penyimpanan, serta Looker Studio sebagai platform visualisasi.

3.1 Tahapan Analisis

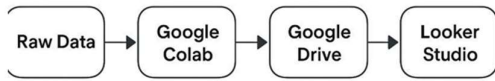
Tahapan analisis dari penelitian ini dijabarkan sebagai berikut.

- a. Studi Litelatur : Mengkaji teori Business Intelligence, visualisasi data, ETL, Looker Studio, dan praktik dashboard untuk analisis penjualan serta meninjau penelitian terdahulu sebagai pembandingan dan acuan metodologi.
- b. Identifikasi Kebutuhan : Melakukan observasi lapangan dan wawancara informal dengan manajemen dan staf Klinik Daisy Bright Skin untuk menentukan metrik, fitur, dan kebutuhan informasi dashboard.
- c. Pengumpulan Data : Mengumpulkan data primer berupa file Excel transaksi periode Januari 2023–Desember 2024 serta data profil klinik melalui Google Form dan wawancara.
- d. Pemeriksaan Data Awal : Melakukan pengecekan kelengkapan dan konsistensi data untuk mendeteksi missing value, duplikasi, format tanggal yang tidak standar, dan outlier.
- e. Extract : Memuat dataset mentah ke lingkungan Google Colab atau Google Drive untuk proses selanjutnya.
- f. Transform: Melakukan pembersihan data, normalisasi, kategorisasi produk (Treatment vs Skincare), koreksi format, dan pembuatan kolom turunan (bulan, tahun, kanal_kategori) menggunakan Python dan Pandas.
- g. Load: Menyimpan dataset final yang telah dibersihkan ke Google Sheets sebagai sumber data dinamis untuk Looker Studio.
- h. Perancangan Dashboard : Mendesain layout dan komponen visual (scorecard, time series, bar chart, pie/donut chart, tabel) serta menentukan filter interaktif (date range, produk, channel, domisili).
- i. Implementasi Dashboard : Menghubungkan Google Sheets ke Looker Studio dan membangun komponen visual sesuai desain untuk mendukung eksplorasi data.
- j. Pengujian dan Validasi : Memverifikasi konsistensi nilai antara sumber data dan dashboard, menguji fungsionalitas filter dan mekanisme refresh, serta melakukan user acceptance test bersama manajemen.
- k. Analisis dan Interpretasi : Mengeksplorasi hasil visualisasi untuk mengidentifikasi pola penjualan, produk unggulan, kontribusi kanal, tren waktu, dan segmentasi demografis.
- l. Evaluasi dan Rekomendasi : Menilai efektivitas

dashboard dalam pengambilan keputusan dan menyusun rekomendasi teknis serta strategis untuk manajemen.

- m. Dokumentasi dan Pelaporan : Menyusun dokumentasi alur ETL, kode Python, struktur Google Sheets, konfigurasi Looker Studio, panduan penggunaan, laporan hasil, kesimpulan, dan saran.

3.2 Alur Proses Sistem



Gambar 3.1 Alur proses Sistem

Secara garis besar, arsitektur sistem terdiri dari empat lapisan utama:

Tanggal	Produk	Kategori	Sal Penjual	Total Profit	Revenue	Channel	Daerah	Gender
2023-01-02 00:00:00	Facial Aone	Treatment	230000	92000	230000	Offline	Kota Bekasi	Wanita
2023-01-02 00:00:00	Peeling Aone	Treatment	230000	92000	230000	Offline	Kab. Bekasi	Laki-laki
2023-01-02 00:00:00	Shooting Cream	Skincare	20000	8000	20000	Shopee	Jakarta	Wanita

Gambar 3.2 Data Raw

Sumber Data: File Excel transaksi penjualan periode Januari 2023–Desember 2024.

```

from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')

file_path = '/content/drive/My Drive/Skripsi/dbs_lookers_fix.xlsx'

import pandas as pd

# load data dari Sheet1
file_path = '/content/drive/My Drive/Skripsi/dbs_lookers_fix.xlsx'
df = pd.read_excel(file_path, sheet_name='Sheet1')

# Konversi tanggal
df['Tanggal'] = pd.to_datetime(df['Tanggal'], errors='coerce')

# Hapus duplikat
df.drop_duplicates(inplace=True)

# Filter transaksi valid
df = df[df['total Penjualan'] > 0]

# Normalisasi nama produk (opsional)
df['Produk'] = df['Produk'].str.strip().str.title()

# Simpan hasil ke Drive
df.to_csv('/content/drive/My Drive/Skripsi/data_bersih.csv', index=False)

# Preview
df.head()
    
```

Gambar 3.3 Proses ETL

Proses ETL: Data diekstraksi, dibersihkan, dan dinormalisasi menggunakan Python dengan pustaka Pandas di Google Colab

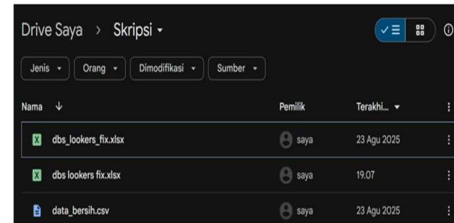
```

Jumlah baris awal: 1866
Transaksi tidak valid: 4
Baris kosong: 0
Jumlah baris akhir: 1862
Persentase data yang dibersihkan: 0.21 %
Jumlah baris yang akan disimpan: 1862
    
```

Gambar 3.4 Hasil Dari ETL

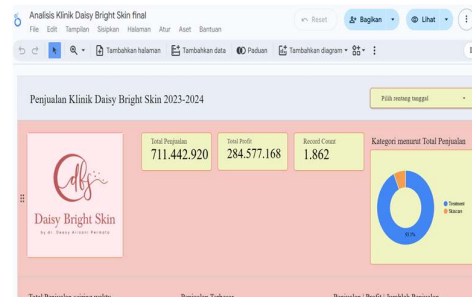
Dataset awal terdiri dari 1.866 baris transaksi, di mana sebanyak 4 baris dihapus karena memiliki nilai penjualan kurang dari atau sama dengan nol sehingga tidak memenuhi kriteria validitas. Tidak ditemukan baris

kosong pada kolom utama (Tanggal, Produk, Total Penjualan), sehingga jumlah akhir data yang dinyatakan valid dan siap dianalisis adalah 1.862 baris. Persentase data yang dibersihkan hanya sebesar 0,21%, menunjukkan bahwa mayoritas data telah terekam dengan baik sejak awal. Seluruh baris valid disimpan sebagai dataset final untuk keperluan visualisasi dan analisis lanjutan.



Gambar 3.5 Hasil Dataset

Penyimpanan Data: Dataset hasil transformasi disimpan di Google Drive dalam bentuk Google Sheet untuk memudahkan integrasi.



Gambar 3.6 Visualisasi data

Looker Studio digunakan untuk membangun dashboard interaktif dengan berbagai komponen visual.

3.3 Rancangan Dashboard

Dashboard dirancang dengan beberapa komponen visual utama:

- Scorecard: Menampilkan ringkasan metrik kunci (total penjualan, profit, jumlah transaksi).
- Bar Chart: Menunjukkan produk terlaris dan distribusi penjualan per wilayah.
- Pie/Donut Chart: Menampilkan distribusi pelanggan berdasarkan gender dan kanal penjualan.
- Time Series Chart: Menyajikan tren penjualan bulanan dan harian.

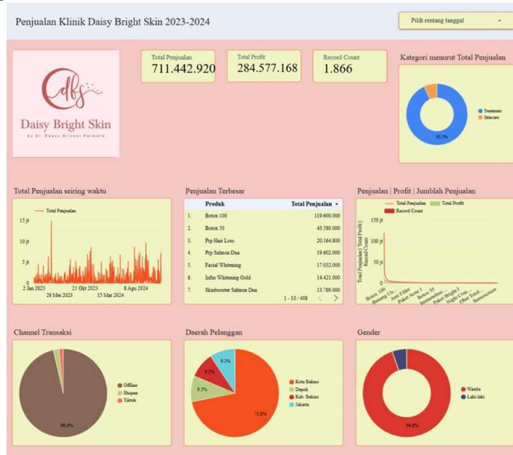
3.4 Spesifikasi Data

Dataset yang digunakan terdiri dari 1.862 baris transaksi dengan atribut utama:

- Tanggal transaksi
- Nama produk/layanan
- Kategori (Treatment/Skincare)

- d. Total penjualan
- e. Profit
- f. Kanal penjualan (Offline, Shopee, TikTok)
- g. Gender pelanggan
- h. Domisili pelanggan

3.5 Implementasi Sistem



Gambar 3.2 Hasil Dashboard

Hasil implementasi menunjukkan bahwa dashboard mampu menyajikan data secara interaktif dengan filter berdasarkan periode, kategori produk, kanal penjualan, dan domisili pelanggan. Dengan rancangan ini, manajemen klinik dapat melakukan eksplorasi data secara mandiri, mengidentifikasi pola pembelian, serta merumuskan strategi pemasaran berbasis data.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Implementasi

Sistem dashboard interaktif berhasil dibangun dengan menerapkan proses ETL (Extract, Transform, Load) menggunakan Python di Google Colab, penyimpanan data di Google Sheets, dan visualisasi di Looker Studio. Dataset transaksi pelanggan Klinik Daisy Bright Skin periode Januari 2023–Desember 2024 sebanyak 1.862 baris data valid digunakan sebagai sumber utama.

Proses pembersihan data (data cleaning) menghapus 4 transaksi tidak valid dan menstandarkan format tanggal serta kategori produk. Hasil akhir berupa dataset terstruktur yang siap divisualisasikan. Dashboard yang dihasilkan memuat beberapa komponen utama:



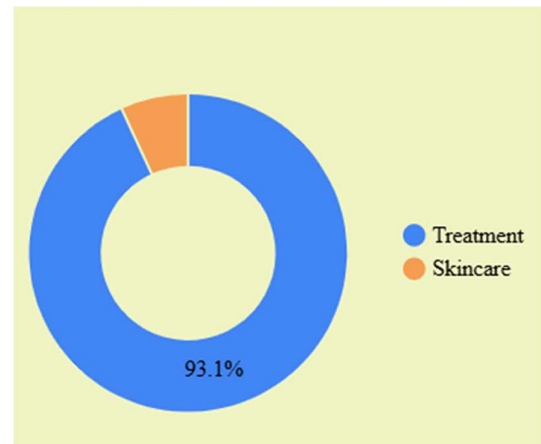
Gambar 4.1 Tampilan Scorecard Penjualan

Scorecard: menampilkan total penjualan Rp.711.442.920, total profit Rp.284.577.168, dan jumlah transaksi 1.862.

Produk	Total Penjualan
1. Botox 100	119.600.000
2. Botox 50	43.580.000
3. Prp Hair Loss	20.164.800
4. Prp Salmon Dna	19.602.000
5. Facial Whitening	17.032.000
6. Infus Whitening Gold	14.421.000
7. Skinbooster Salmon Dna	13.789.000

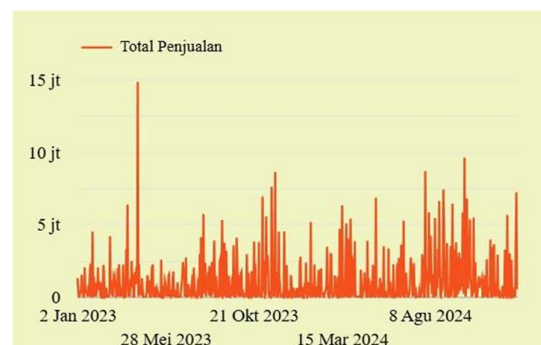
Gambar 4.2 Diagram Batang Produk Terlaris

Bar Chart: menunjukkan produk terlaris, dengan Botox 100 sebagai penyumbang penjualan terbesar (Rp.119.600.000). Kategori Produk Layanan Treatment menjadi kontributor utama pendapatan (93,1%), dengan produk unggulan seperti Botox 100, Botox 50, dan PRP Hair Loss. Produk Skincare hanya menyumbang 6,9%, namun tetap strategis untuk retensi pelanggan.



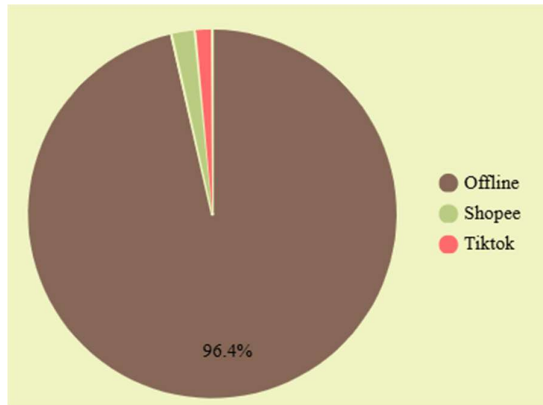
Gambar 4.3 Diagram Donat Distribusi Kategori

Pie/Donut Chart: menggambarkan distribusi kategori produk, dengan Treatment mendominasi 93,1% penjualan, sedangkan Skincare hanya 6,9%.



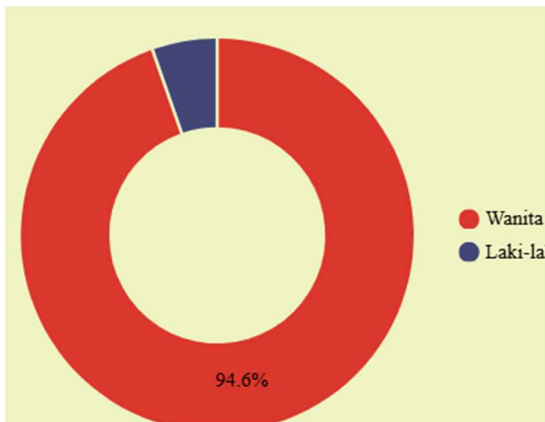
Gambar 4.4 Grafik Time Series

Time Series Chart: menampilkan tren penjualan bulanan, dengan puncak penjualan terjadi pada April 2023 sebesar Rp.35.598.500. Tren Waktu Analisis time series menunjukkan adanya pola musiman, dengan lonjakan signifikan pada April 2023 (Rp. 35,5 juta) dan puncak harian pada 12 April 2023 (Rp. 14,8 juta). Hal ini diduga dipengaruhi promosi musiman dan jadwal treatment premium.



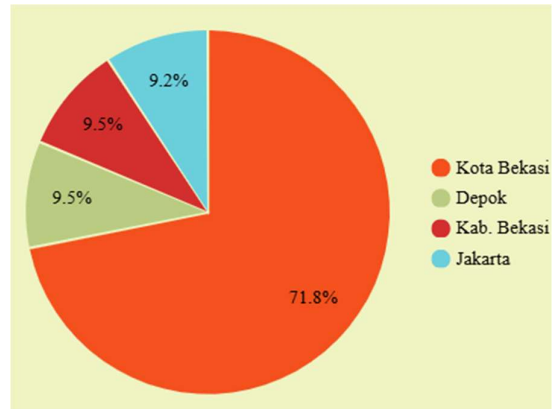
Gambar 4.5 penjualan berdasarkan Channel

Kanal Penjualan Kanal offline mendominasi dengan 96,4% transaksi, sedangkan kanal digital masih rendah (Shopee 2,1% dan TikTok 1,5%). Hal ini menunjukkan peluang besar untuk memperkuat strategi pemasaran digital.



Gambar 4.6 Penjualan berdasarkan gender

Berdasarkan gender, Pelanggan wanita mendominasi dengan 94.6% dari total transaksi, menegaskan bahwa layanan klinik sangat relevan dengan kebutuhan dan preferensi perempuan. 2. Proporsi laki-laki yang hanya 5.4% menunjukkan bahwa segmen pria masih belum tergarap secara optimal, namun bisa menjadi peluang untuk pengembangan layanan khusus pria seperti perawatan kulit, hair loss treatment, atau anti-aging.



Gambar 4.7 Domisili pelanggan

Berdasarkan domisili, 71,8% pelanggan berasal dari Kota Bekasi, diikuti Depok, Jakarta, dan Kabupaten Bekasi. Hal ini menegaskan basis pelanggan lokal yang kuat sekaligus membuka peluang ekspansi ke wilayah sekitar.

4.2 Pembahasan

Hasil implementasi dashboard interaktif membuktikan bahwa Looker Studio mampu menyajikan data penjualan secara visual, dinamis, dan mudah dieksplorasi. Dashboard ini tidak hanya menampilkan ringkasan performa bisnis, tetapi juga memberikan insight strategis, seperti identifikasi produk unggulan, pola musiman, serta peluang pengembangan kanal digital.

Dari sisi manajerial, dashboard ini mendukung pengambilan keputusan berbasis data secara lebih cepat dan akurat. Klinik dapat memantau performa penjualan secara real-time, merancang strategi promosi yang lebih tepat sasaran, serta mengoptimalkan pelayanan sesuai kebutuhan pelanggan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dashboard interaktif untuk analisis penjualan Klinik Daisy Bright Skin dirancang dengan menerapkan proses ETL menggunakan Python di Google Colab untuk membersihkan dan menormalisasi data transaksi (2023–2024), memuat hasilnya ke Google Sheets, lalu membangun dashboard di Looker Studio yang memadukan scorecard, bar chart, pie/donut chart, dan time series chart lengkap dengan filter interaktif, sehingga manajemen dapat memantau performa penjualan secara real-time dan mengambil keputusan berbasis data.

5.2 Saran

Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut melalui integrasi data otomatis dengan menghubungkan aplikasi

kasir atau platform e-commerce langsung ke Google Sheets menggunakan API atau Google Apps Script sehingga pembaruan data berlangsung real-time tanpa input manual. Selain itu, diperlukan optimalisasi kanal digital mengingat kontribusi penjualan online melalui Shopee dan TikTok masih rendah; klinik disarankan memperkuat strategi pemasaran digital dengan promosi khusus, bundling produk, serta kampanye media sosial yang lebih agresif. Di sisi lain, pengembangan segmentasi pelanggan juga penting dilakukan dengan menambahkan variabel seperti usia, frekuensi kunjungan, dan preferensi layanan agar strategi pemasaran dapat lebih personal, tepat sasaran, dan mampu meningkatkan loyalitas pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainun Jariyah, A., dkk. (2023). Pemanfaatan Looker Studio untuk visualisasi kinerja program studi. *Jurnal Koloni*. e-ISSN 2828-6863.
- Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165–1188.
- Google. (2021). Looker Studio: Data visualization and reporting. Diakses dari <https://datastudio.google.com>
- Google Cloud. (2025a). Scorecard reference. Retrieved from <https://cloud.google.com/looker/docs/studio/scorecard-reference>
- Google Cloud. (2025b). Bar chart options. Retrieved from <https://cloud.google.com/looker/docs/bar-chart-options>
- Google Cloud. (2025c). Pie chart reference. Retrieved from <https://cloud.google.com/looker/docs/studio/pie-chart-reference>
- Google Cloud. (2025d). Table reference in Looker Studio. Retrieved from <https://cloud.google.com/looker/docs/studio/table-reference>
- Hafidz Isa, N. L., & Ridho, F. (2023). Implementasi dan evaluasi visualisasi data interaktif pada publikasi LBDSE. *Prosiding STIS*.
- Hermanto, E. A., dkk. (2023). Analisis perbandingan penerapan Business Intelligence di Indonesia menggunakan metode systematic literature review. *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*.
- Ichsan, M. C. (2024). Dashboard penyajian data kualitas perguruan tinggi untuk pemangku kepentingan di LLDIKTI Wilayah VII Jawa Timur [Laporan kerja praktik, Universitas Dinamika]. Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Dinamika.
- Kahn, J., & Khan, M. (2019). The Role of Interactive Dashboards in Business Decision Making. *International Journal of Business Analytics*, 6(2), 45–58.
- Kristanto, D. (2025). Google Colab: Pengertian, manfaat, fungsi. *ION Network Blog*.
- Maulana, M. H. (2024). Python bahasa pemrograman yang ramah bagi pemula. *JISCO: Journal of Information System and Computing*.
- Marwati, S., Permatasari, H., & Irawan, R. D. (2024). Analisis dan visualisasi data dashboard analytic customer dalam membeli service kelas berbasis web. *Jurnal SAINTIKOM*, 23(2). <https://doi.org/10.53513/jis.v23i2.10074>
- McKinney, W. (2022). Python for data analysis: Data wrangling with Pandas, NumPy, and Jupyter. O'Reilly Media. ISBN 978-1491957660.
- Sadali, A., & Abadi, M. T. (2023). Buku ajar e-commerce. Ruang Aksara Media. ISBN 978-623-8403-58-5.
- Safitri, K., & Nasution, I. P. (2023). Analisis penggunaan aplikasi Google Drive sebagai media penyimpanan data. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi (JSIT)*.
- Savitri, N. P. A., Sandhiyasa, I. W., Fitryani, N. L. P., Sudipa, I. N., & Utami, N. M. S. (2025). Design of Real-Time Project Monitoring Dashboard Using Kimball's Data Warehouse Approach and Looker Studio. *International Journal of Information Systems and Technology*, 5(1), 55–63.
- Wijaya, R., & Pudjoatmodjo, B. (2022). Penerapan ETL dalam data warehouse. *JANAPATI: Jurnal Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*.
- Wixom, B. H., & Watson, H. J. (2010). The BI-Based Organization. *International Journal of Business Intelligence Research*, 1(1), 13–28.