

IMPLEMENTASI BUSSINES INTELEGENT MENGGUNAKAN SOFTWARE GOOGLE DATA STUDIO (LOOKER STUDIO)

Iskandar, Chyntia Maulidiawati, Muhammad Zuliyanto, Muhammad Arifin

Sistem Informasi, Universitas Muria Kudus

Jl. Lkr.Utara, Kayuapu Kulon, Gondangmanis, Kec. Bae, Kudus

202153076@std.umk.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong perlunya pengelolaan data yang lebih efektif, terutama dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Business Intelligence (BI) hadir sebagai solusi strategis dengan mengintegrasikan berbagai sumber data ke dalam satu platform yang mudah dipahami. Salah satu alat yang digunakan dalam implementasi BI adalah Google Data Studio (Looker Studio). Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Google Data Studio dalam pengelolaan data agar menghasilkan visualisasi yang interaktif, informatif, dan mudah dipahami. Proses implementasi mencakup pengumpulan data, pengolahan, serta penyajian data dalam bentuk grafik, tabel, dan diagram yang memungkinkan identifikasi tren, pola, dan performa secara efektif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Google Data Studio mampu meningkatkan efisiensi pengolahan data, mempermudah interpretasi informasi, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat. Selain itu, kolaborasi real-time yang didukung oleh platform ini memungkinkan pengguna dari berbagai tim untuk bekerja secara bersamaan, meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional. Dengan fitur-fitur unggulannya, Google Data Studio terbukti sebagai alat visualisasi data yang efektif untuk kebutuhan analisis data skala kecil hingga menengah. Pengujian menunjukkan bahwa implementasi Google Data Studio menghasilkan visualisasi yang mempermudah identifikasi tren dengan akurasi 90%, mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat hingga 25%.

Kata kunci: Business Intelligence, Google Data Studio, Visualisasi Data, Looker Studio.

1. PENDAHULUAN

Cara Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di lingkungan akademik. Salah satu tantangan yang dihadapi institusi pendidikan adalah pengelolaan data dalam jumlah besar untuk mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan akurat. Sebagai contoh, sebuah penelitian pada tahun 2021 mengembangkan Sistem Informasi Pengajuan Beasiswa berbasis web untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi proses pengajuan beasiswa [1]. Business Intelligence (BI) menawarkan solusi untuk mengatasi tantangan ini. Dengan memanfaatkan teknologi seperti data warehouse dan alat analisis seperti RapidMiner, BI dapat membantu menghasilkan informasi berkualitas tinggi yang mendukung pengambilan keputusan. Metode seperti Online Analytical Processing (OLAP) memungkinkan analisis data yang mendalam, sedangkan algoritma data mining, seperti tree decision, digunakan untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasi data berdasarkan kriteria yang ditentukan.

BI dirancang untuk mengoptimalkan analisis data dari berbagai sumber, memberikan pandangan yang komprehensif terhadap operasional, serta membantu dalam perencanaan dan manajemen strategis[2]. hal ini juga diharapkan dapat menjadi model bagi institusi pendidikan lainnya dalam mengelola data secara efektif. google Data Studio (Looker Studio) memungkinkan pengguna untuk mengintegrasikan berbagai sumber data, mulai dari Google Analytics, Google Sheets, hingga database pihak ketiga. Alat ini dirancang untuk membantu organisasi dalam

menyajikan data dengan cara yang lebih mudah dipahami dan actionable. Keunggulan seperti aksesibilitas berbasis cloud, kemampuan kolaborasi, dan antarmuka yang ramah pengguna menjadikan Google Data Studio sebagai salah satu alat yang populer untuk keperluan visualisasi data.

Visualisasi data menawarkan cara yang lebih mudah untuk memahami hubungan antar data dibandingkan penyajian data dalam bentuk tabel. Google Data Studio menjadi salah satu platform yang efektif untuk memvisualisasikan data secara online, memanfaatkan berbagai format visual seperti grafik garis, pie chart, dan lainnya. Dengan kemampuan integrasi yang luas, platform ini memungkinkan penyajian data yang menarik dan mudah diakses[3]. Studi ini berangkat dari kebutuhan untuk memahami dan memanfaatkan alat BI dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Implementasi Google Data Studio (Looker Studio) menjadi fokus utama, dengan harapan alat ini dapat membantu berbagai jenis organisasi, baik skala kecil maupun besar, dalam mengoptimalkan pengolahan data mereka. Dengan pendekatan ini, organisasi dapat meningkatkan efisiensi operasional, memperbaiki strategi pemasaran, serta mengidentifikasi peluang bisnis baru yang sebelumnya mungkin terlewatkan.

Selain itu, visualisasi data dengan Google Data Studio juga memberikan transparansi lebih kepada mereka yang dapat memantau perkembangan secara real-time, memahami kekuatan dan kelemahan dalam meningkatkan kolaborasi yang lebih efektif[4]. Melalui pembahasan ini, penelitian akan menyoroti pentingnya Business Intelligence dalam mendukung

keberlanjutan bisnis di era digital, sekaligus mengeksplorasi bagaimana Google Data Studio dapat diimplementasikan untuk mencapai tujuan tersebut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka adalah suatu metode analisis yang sistematis dan komprehensif untuk mengidentifikasi, menilai dan mengintegrasikan pengetahuan yang sudah ada terkait topik penelitian.

2.1. Implementasi

Implementasi adalah serangkaian kegiatan yang dirancang dan dilaksanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Dalam konteks implementasi bisnis intelijen, kegiatan yang dilakukan bertujuan untuk mengoptimalkan pengambilan keputusan melalui analisis data yang mendalam. Tujuan utama dari implementasi ini adalah meningkatkan efisiensi operasional, mendukung strategi bisnis, dan memberikan wawasan berbasis data yang relevan bagi pengambilan keputusan organisasi [5]. Secara umum, implementasi kebijakan bertujuan untuk mewujudkan sasaran yang telah dirumuskan sebelumnya melalui pelaksanaan program-program yang dirancang agar kebijakan tersebut dapat terlaksana dengan efektif

2.2. Business Intelligence (BI)

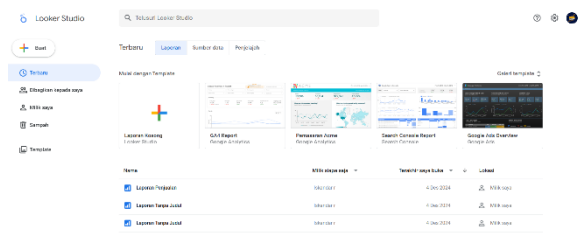
Adalah suatu konsep dan teknologi yang bertujuan untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisis, dan menyajikan informasi bisnis guna membantu pengambilan keputusan strategis. BI memungkinkan perusahaan mengonversi data mentah menjadi informasi yang bermakna dan dapat ditindaklanjuti [6]. BI mencakup proses pengumpulan data dari berbagai sumber, integrasi data, dan analisis data melalui berbagai teknik, termasuk analisis prediktif dan penggalian wawasan bisnis. Konsep ini digunakan secara luas dalam berbagai sektor industri untuk meningkatkan kinerja, produktivitas, dan pengambilan keputusan berbasis data.

2.3. Software

Perangkat lunak (*software*) adalah sekumpulan instruksi atau program dalam komputer yang, ketika dijalankan oleh pengguna, akan memberikan fungsi dan kinerja sesuai dengan kebutuhan pengguna. Perangkat lunak berfungsi untuk mengarahkan komputer agar dapat beroperasi secara optimal, sesuai dengan perintah dan keinginan pengguna [7].

2.4. Google Data Studio

Google Data Studio memungkinkan pengguna untuk mengonversi data mentah dari berbagai sumber menjadi visualisasi yang lebih informatif, seperti grafik, tabel, diagram batang, dan peta. Visualisasi ini mempermudah pengguna dalam mengenali pola, tren, dan keterkaitan antar data [4].



Gambar 1. Web looker studio

2.5. Visualisasi Data

Visualisasi data merupakan metode untuk menyampaikan informasi dalam bentuk grafik, diagram, peta, atau tabel agar lebih mudah dipahami. Dengan visualisasi yang efektif, pengguna dapat dengan cepat mengenali pola, tren, dan wawasan yang tersembunyi dalam data [8].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan prosedur terstruktur yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi yang akurat dan terpercaya guna menjawab pertanyaan penelitian. Metode ini menjadi sarana penting bagi peneliti dalam mencapai tujuan penelitian. Secara umum, metode penelitian dapat diartikan sebagai pendekatan ilmiah untuk memperoleh data dengan tujuan dan manfaat tertentu [9]. Berikut adalah beberapa metode yang akan digunakan pada penelitian ini :

3.1. Library Research

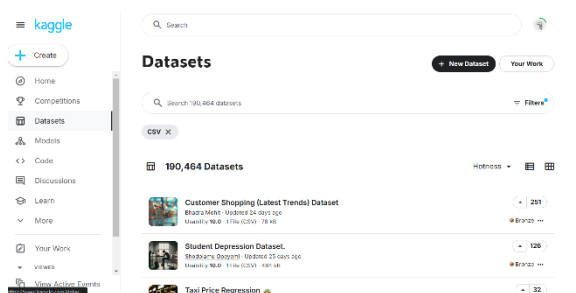
Studi pustaka / *Library research* adalah metode penelitian yang melibatkan pengkajian sistematis dan komprehensif berbagai literatur untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang teori dan konsep terkait [10]. Metode ini bertujuan untuk mendapatkan landasan teoritis yang menyeluruh dan mendalam. Penelitian dilakukan dengan meninjau berbagai literatur yang relevan untuk mendukung pengembangan dan implementasi aplikasi, sehingga memastikan bahwa setiap aspek aplikasi didasarkan pada prinsip-prinsip yang telah teruji.

3.2. Analisis Studi Kasus

Adalah jenis penelitian yang melibatkan penyelidikan mendalam terhadap fenomena tertentu (kasus) dalam konteks dan periode waktu tertentu, seperti program, acara, proses, institusi, atau kelompok sosial. Peneliti mengumpulkan informasi secara rinci dan komprehensif dengan memanfaatkan beragam metode pengumpulan data selama jangka waktu tertentu [11]. Pendekatan ini memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mendalami dinamika dan tantangan yang dihadapi oleh UMKM, sekaligus menilai sejauh mana aplikasi tersebut efektif dalam meningkatkan efisiensi dan penjualan.

3.3. Pengunduhan Dataset dari Kaggle

Pengumpulan data dari platform seperti Kaggle memungkinkan peneliti untuk mengakses berbagai dataset yang relevan dan siap digunakan untuk analisis. Kaggle menyediakan banyak pilihan dataset yang dapat diunduh dalam berbagai format, seperti CSV, Excel, atau JSON, yang mencakup beragam topik dari berbagai industri. Salah satu contoh dataset yang diambil untuk penelitian ini adalah dataset *Warmindo*, yang menyediakan data terkait dengan transaksi atau aktivitas yang terjadi di warung makan. Dataset ini mencakup informasi mengenai produk yang terjual, jumlah transaksi, waktu transaksi, dan data terkait lainnya yang sangat berguna untuk menganalisis tren penjualan, preferensi konsumen, serta pola konsumsi yang ada.



Gambar 2. Web kaggle

Setelah dataset diunduh dalam format CSV atau Excel, langkah berikutnya adalah mengimpor data ke dalam Google Data Studio (*Looker Studio*) untuk dianalisis lebih lanjut. Dengan menggunakan Google Data Studio, peneliti dapat memanfaatkan berbagai alat visualisasi untuk menggali wawasan dari data tersebut, seperti membuat grafik untuk melihat tren penjualan, menganalisis produk yang paling sering terjual, dan mengidentifikasi pola-pola penting lainnya yang dapat memberikan insight berharga bagi bisnis atau manajer operasional.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan *Business Intelligence* (BI) menggunakan Google Data Studio (*Looker Studio*) untuk mengelola, menganalisis, dan memvisualisasikan data secara efektif. Hasil dari implementasi ini meliputi visualisasi tren penjualan, analisis produk terfavorit, dan identifikasi jenis pesanan. Setiap visualisasi memberikan wawasan yang mendalam untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Berikut hasil dan tahapan implementasi yang dilakukan:

4.1. Tahapan Implementasi

Tahapan implementasi ini mencakup serangkaian langkah yang dimulai dari persiapan data hingga pembuatan visualisasi yang informatif. Setiap langkah dilakukan secara sistematis untuk memastikan bahwa data yang diolah dapat menghasilkan visualisasi yang akurat dan mendukung pengambilan

keputusan berbasis data. Berikut adalah tahapan implementasi yang dilakukan:

a. Persiapan Data

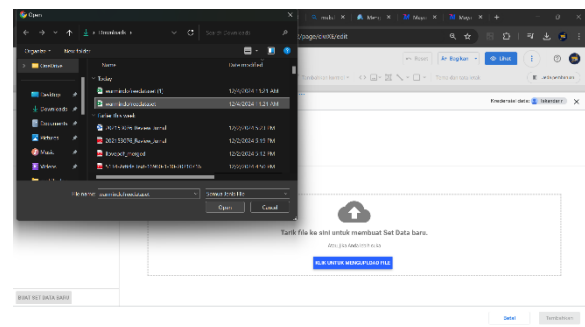
Dataset yang digunakan berupa data penjualan yang diunggah dalam format CSV. Data ini dipersiapkan agar dapat digunakan di Google Data Studio dengan memastikan setiap kolom sesuai dengan kebutuhan analisis.

 A screenshot of a CSV file named 'penjualan warmindo'. The table has columns: invoice_id, tanggal, transaksi, customer_id, nama_produk, jenis_produk, kategori_produk, quantity, harga_satuan, jenis_pembayaran, jenis_pesanan, and nilai_penjualan. The data shows various transactions over time, including items like 'Income Ayam Spesial', 'Income Raso Soto Padang', and 'Income Raso Soto Buntut'.

Gambar 3. Data set warmindo

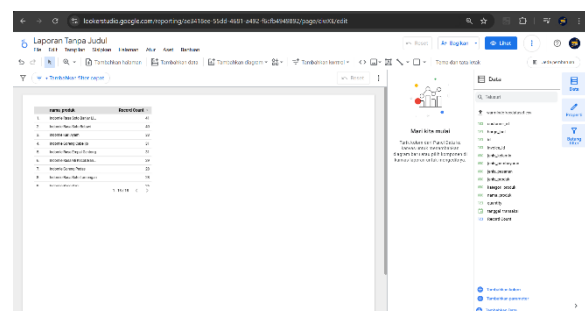
b. Pengunggahan dan Integrasi Data

Pengunggahan dan integrasi data merupakan langkah penting dalam memulai analisis menggunakan Google Data Studio. Proses ini dimulai dengan mengunggah file yang berisi data yang akan dianalisis melalui fitur "Upload File" yang disediakan, seperti gambar 4.



Gambar 4. Upload data set

Setelah file berhasil diunggah, pengguna kemudian perlu memilih sumber data yang relevan dengan tujuan analisis yang ingin dilakukan. Langkah berikutnya adalah menyesuaikan dimensi dan metrik yang ada pada data, sesuai dengan kebutuhan analisis yang spesifik, seperti gambar 5.

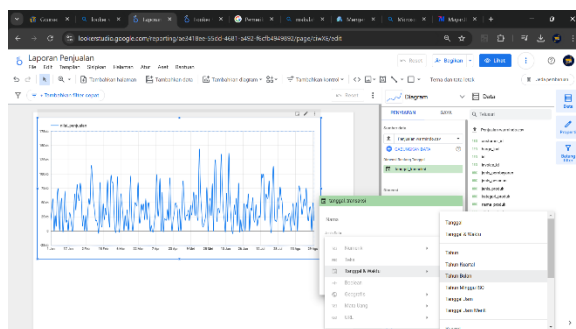


Gambar 5. Tampilan data berhasil ditambahkan

Proses penyesuaian ini sangat penting karena dimensi dan metrik yang dipilih akan mempengaruhi bagaimana data disajikan dan dianalisis dalam laporan atau dashboard yang dibuat. Dengan memastikan bahwa data telah terintegrasi dengan benar dan disesuaikan dengan tujuan analisis, pengguna dapat memaksimalkan potensi dari Google Data Studio untuk menghasilkan wawasan yang lebih akurat dan bermanfaat.

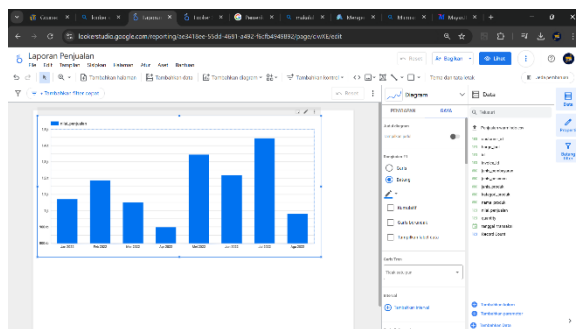
c. Pembuatan Visualisasi Data

Pembuatan visualisasi data merupakan tahap lanjutan setelah data siap, yang berfungsi untuk menganalisis data secara lebih mendalam dan memberikan wawasan yang lebih mudah dipahami. Proses ini dimulai dengan pembuatan diagram rangkaian waktu untuk menggambarkan tren penjualan. Berikut adalah tampilan proses pembuatan diagram rangkaian waktu yang digunakan untuk memantau fluktuasi penjualan dalam periode tertentu



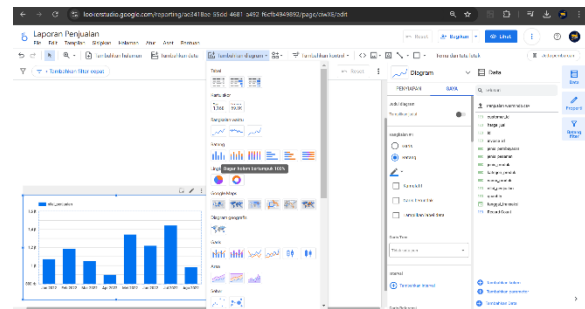
Gambar 6. Proses pembuatan diagram tren penjualan

Setelah diagram rangkaian waktu selesai, hasil akhirnya akan memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana penjualan berkembang dari waktu ke waktu seperti pada gambar 7.



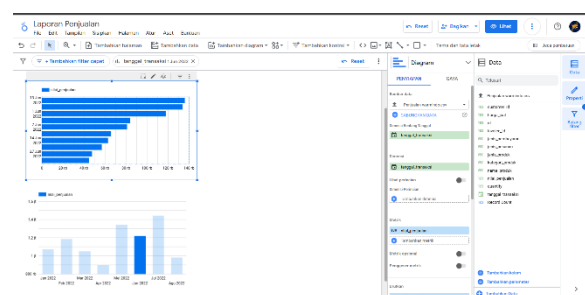
Gambar 7. Gambar diagram tren penjualan 2022

Selanjutnya, pengguna dapat membuat diagram batang untuk menampilkan produk-produk terfavorit berdasarkan volume penjualan. Proses pembuatan diagram batang ini melibatkan pemilihan produk dan pengaturan sumbu yang tepat untuk menggambarkan data secara efektif.



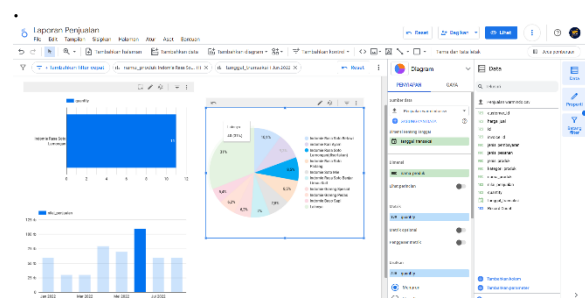
Gambar 8. Pembuatan diagram produk terfavorit

Tampilan akhir dari diagram batang ini akan memberikan informasi visual yang mudah dipahami mengenai produk yang paling banyak diminati oleh konsumen / produk terfavorit seperti gambar 9.



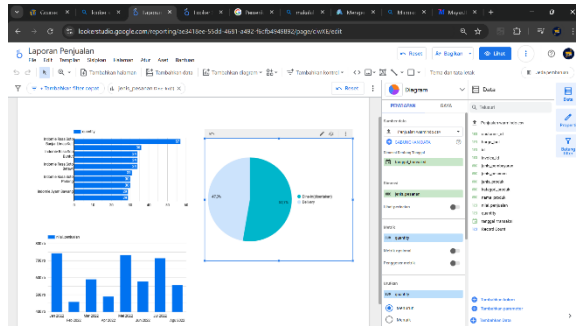
Gambar 9. Diagram tren penjualan & produk terfavorit

Terakhir, diagram lingkaran dapat digunakan untuk menggambarkan distribusi jenis pesanan, seperti pesanan online atau pesanan langsung. Proses pembuatan diagram lingkaran melibatkan pemilihan kategori pesanan dan proporsi masing-masing kategori



Gambar 10. Pembuatan diagram lingkaran jenis pesanan

Diagram ini akan menunjukkan bagaimana jenis pesanan terbagi secara visual, memberikan wawasan tentang preferensi konsumen dalam memilih metode pemesanan.



Gambar 11. Hasil akhir diagram tren penjualan, produk terfavorit & jenis pesanan

Dengan menggunakan berbagai jenis visualisasi ini, pengguna dapat lebih mudah memahami performa dan preferensi konsumen dalam berbagai aspek seperti contoh pada gambar 11.

4.2. Hasil Visualisasi

Hasil dari implementasi Google Data Studio (Looker Studio) menghasilkan berbagai visualisasi data yang memberikan wawasan mendalam terkait performa penjualan, preferensi konsumen, dan distribusi jenis pesanan. Visualisasi ini tidak hanya memudahkan dalam memahami data, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan strategis yang lebih akurat. Berikut adalah hasil visualisasi yang diperoleh:

a. Tren Penjualan

Pola menunjukkan bulan tertentu dengan lonjakan signifikan yang kemungkinan dipengaruhi oleh musim liburan, serta bulan dengan penurunan akibat faktor eksternal seperti kebijakan pembatasan pandemi. Visualisasi tren penjualan memperlihatkan pola perubahan penjualan bulanan, yang membantu organisasi memantau performa dan menyusun strategi peningkatan.

b. Analisis Produk Terfavorit

Diagram batang memberikan informasi terkait produk yang paling diminati konsumen. Produk yang sering diminati konsumen cenderung memiliki tingkat ketersediaan yang stabil dan promosi yang aktif, memberikan wawasan penting bagi strategi pemasaran untuk mendukung pengambilan keputusan dalam manajemen inventaris dan promosi.

c. Jenis Pesanan

Diagram lingkaran memperlihatkan distribusi pesanan *delivery* dan *dine-in*. Pesanan *delivery* mendominasi di area urban, sementara *dine-in* lebih banyak terjadi di lokasi pinggiran dengan daya tarik kuliner lokal. Hal memberikan masukan untuk optimalisasi layanan berdasarkan preferensi pelanggan.

4.3. Keunggulan dan Kendala

Dalam implementasinya, Google Data Studio (Looker Studio) memiliki sejumlah keunggulan yang

mendukung proses analisis dan visualisasi data. Namun, terdapat pula beberapa kendala yang perlu diperhatikan, terutama dalam konteks penggunaan skala besar atau kebutuhan analitik lanjutan. Berikut adalah ringkasan keunggulan dan kendala yang ditemukan selama implementasi:

a. Keunggulan

- Mendukung integrasi data dari berbagai sumber dengan antarmuka yang sederhana.
- Visualisasi data yang interaktif mempermudah eksplorasi informasi.
- Kolaborasi secara real-time meningkatkan efisiensi kerja tim.

b. Kendala

Berdasarkan hasil penelitian ada beberapa kendala antara lain:

- Tidak optimal untuk dataset berskala besar.
- Keterbatasan dalam fitur analitik lanjutan seperti prediksi berbasis *machine learning*.
- Kendala utama yang ditemukan adalah integrasi data besar yang memerlukan waktu lama dan ketelitian tinggi untuk memastikan konsistensi data.

4.4. Evaluasi

Proses implementasi ini membuktikan bahwa Google Data Studio adalah alat visualisasi data yang efektif untuk kebutuhan analisis skala kecil hingga menengah. Dengan visualisasi yang dihasilkan, organisasi dapat memperoleh wawasan mendalam, meningkatkan efisiensi operasional, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dan berbasis data.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi *Business Intelligence* (BI) menggunakan Google Data Studio (*Looker Studio*) merupakan solusi yang efektif untuk mengelola, menganalisis, dan memvisualisasikan data dari berbagai sumber. Platform ini memberikan kemudahan dalam menyajikan data dalam bentuk yang interaktif, informatif, dan mudah dipahami, sehingga mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang lebih cepat dan akurat. Visualisasi yang dihasilkan, seperti tren penjualan, analisis produk terfavorit, dan jenis pesanan, membuktikan kemampuan Google Data Studio dalam membantu organisasi mengenali pola, tren, serta peluang bisnis yang sebelumnya sulit diidentifikasi. Fitur-fitur unggulan seperti integrasi multi-sumber data, kemampuan kolaborasi secara real-time, dan antarmuka yang ramah pengguna membuat platform ini sangat relevan untuk kebutuhan analisis skala kecil hingga menengah. Meskipun terdapat keterbatasan, seperti kurang optimal untuk data berskala besar dan tidak mendukung fitur analitik lanjutan, Google Data Studio tetap menjadi pilihan yang ideal untuk organisasi yang menginginkan solusi visualisasi data yang sederhana namun efektif.

Implementasi ini diharapkan dapat membantu organisasi meningkatkan efisiensi operasional, memperkuat strategi pemasaran, serta mendukung inovasi dalam pengambilan keputusan yang berbasis data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. A. Ulandari and Z. Fatah, "Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu Sistem Informasi Pengajuan Beasiswa Berbasis Web Pada Bagian Kesejahteraan Rakyat Bondowoso," vol. 2, pp. 367–373, 2024.
- [2] M. Iqbal, M. Puspita, D. Anggraini, Y. A. Hikma, R. T. Astuti, and V. Paramarta, "Optimalisasi Manajemen Kesehatan: Tinjauan Komprehensif Implementasi Business Intelligence Di Rumah Sakit Umum," *J. Kesehat. Republik Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–7, 2024.
- [3] N. Azis, A. J. Wahidin, P. A. Cakranegara, A. Muditomo, and E. Efendi, "Visualization Of Tourist Visit Time Series Data Using Google Data Studio," *J. Mantik*, vol. 6, no. 2, pp. 2153–2159, 2022, [Online]. Available: <http://www.iocscience.org/ejournal/index.php/mantik/article/view/2731>
- [4] D. Nugroho and E. Purwati, "Pemanfaatan Google Data Studio Untuk Visualisasi Nilai E-Raport SMAN 1 Gamping," *J. Pengabd. Sos.*, vol. 1, no. 9, pp. 1079–1084, 2024, doi: 10.59837/6ry4xp55.
- [5] D. Harmita and H. N. Aly, "Implementasi Pengembangan dan Tujuan Kurikulum ,," *J. Multiling.*, vol. 3, no. 1, pp. 114–119, 2023.
- [6] Tumini Tumini and Endang Sri Subekti, "Implementasi Business Intelligence Untuk Menganalisis Data Proses Manufaktur Menggunakan Google Data Studio," *J. Ilm. Tek. Inform. dan Komun.*, vol. 3, no. 3, pp. 143–151, 2023, doi: 10.55606/juitik.v3i3.625.
- [7] W. Gede Endra Bratha, "Literature Review Komponen Sistem Informasi Manajemen: Software, Database Dan Brainware," *J. Ekon. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 344–360, 2022, doi: 10.31933/jemsi.v3i3.824.
- [8] E. P. Wicaksono, "Visualisasi Data Opini Publik Menggunakan Looker Studio (Studi Kasus Pemilihan Umum Presiden Indonesia 2024)," no. 62, 2024.
- [9] A. Z. dan D. Yusri, "Metode Penelitian," *J. Ilmu Pendidik.*, vol. 7, no. 2, pp. 809–820, 2020.
- [10] M. N. Adlini, A. H. Dinda, S. Yulinda, O. Chotimah, and S. J. Merliyana, "Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka," *Edumaspul J. Pendidik.*, vol. 6, no. 1, pp. 974–980, 2022, doi: 10.33487/edumaspul.v6i1.3394.
- [11] D. Assyakurrohim, D. Ikhrum, R. A. Sirodj, and M. W. Afgani, "Case Study Method in Qualitative Research," *J. Pendidik. Sains dan Komput.*, vol. 3, no. 01, pp. 1–9, 2022.