



Rancang Bangun Dashboard Analisis Penjualan Berbasis Business Intelligence Menggunakan Microsoft Power BI pada Perusahaan Daur Ulang

Fitrah Gisma Ripan¹, Farizi Ilham^{2*}, Mochamad Apri Ardiansyah³, Wildan Az Zikri Taufik⁴

^{1,2,3,4} Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
Email: ¹fitrahgisma@gmail.com, ^{2*}dosen02954@unpam.ac.id, ³apriardiansyah110@gmail.com,
⁴Wildanazzikri030@gmail.com

Abstrak—Perusahaan daur ulang mengolah limbah plastik menjadi bahan mentah seperti biji plastik yang siap digunakan kembali oleh industri. Namun, pencatatan data penjualan dan produksi masih dilakukan secara manual atau menggunakan excel sederhana, sehingga menyulitkan analisis data, pemantauan kinerja, serta penyusunan laporan yang cepat dan akurat bagi manajemen. Tujuan kerja praktek ini adalah merancang dashboard analisis penjualan berbasis Business Intelligence menggunakan Microsoft Power BI untuk memvisualisasikan data secara interaktif dan informatif. Metode yang digunakan adalah SDLC model waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan dashboard, pengolahan data, implementasi, serta pengujian. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka dengan melibatkan pihak terkait. Ruang lingkup proyek mencakup beberapa fitur utama, yaitu: (1) integrasi multi-sumber data; (2) visualisasi interaktif berupa grafik (3) filter dinamis berdasarkan waktu, produk, dan pelanggan; (4) fitur drill-down untuk melihat detail data; (5) tampilan Key Performance Indicators (KPI) seperti total penjualan, jumlah transaksi, dan rata-rata penjualan; (6) forecasting sederhana untuk prediksi tren penjualan; (7) ekspor dashboard ke PDF. Hasil yang diharapkan adalah meningkatkan efisiensi analisis, mempercepat pengambilan keputusan, serta menyediakan informasi yang akurat, relevan, dan mudah dipahami.

Kata Kunci: Business Intelligence, Dashboard, Penjualan, Power BI, Daur Ulang Plastik.

Abstract—A recycling company processes plastic waste into raw materials such as plastic pellets ready for industrial reuse. However, sales and production data recording is still done manually or using a simple Excel tool, making it difficult to analyze data, monitor performance, and prepare fast and accurate reports for management. The objective of this internship is to design a Business Intelligence-based sales analysis dashboard using Microsoft Power BI to visualize data interactively and informatively. The method used is the waterfall SDLC model, which includes needs analysis, dashboard design, data processing, implementation, and testing. Data collection was conducted through interviews, observations, and literature review, involving relevant parties. The project scope includes several key features: (1) multi-source data integration; (2) interactive visualization in the form of graphs; (3) dynamic filters based on time, product, and customer; (4) a drill-down feature for viewing detailed data; (5) displaying Key Performance Indicators (KPIs) such as total sales, number of transactions, and average sales; (6) simple forecasting to predict sales trends; and (7) exporting the dashboard to PDF. The expected results are increased analytical efficiency, accelerated decision-making, and the provision of accurate, relevant, and easy-to-understand information.

Keywords: Business Intelligence, Dashboard, Sales, Power BI, Plastic Recycling.

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan data sebagai instrumen informasi strategis kini menjadi kebutuhan utama bagi perusahaan dalam mengoptimalkan operasional bisnis serta merumuskan kebijakan. Business Intelligence (BI) hadir sebagai salah satu inovasi teknologi yang secara luas diadopsi untuk memfasilitasi manajemen dan analisis data. Melalui mekanisme pemrosesan dan representasi visual, BI mengonversi sekumpulan data mentah menjadi format informasi yang sistematis, aplikatif, serta komunikatif. Implementasi sistem ini memberikan peluang bagi korporasi untuk mengawasi dinamika perkembangan usaha secara komprehensif sekaligus mengekstrak temuan krusial demi memacu efisiensi kerja.

PT Wahana Anugerah Energi, sebuah entitas usaha yang berfokus pada sektor manajemen serta pemrosesan kembali limbah, memproduksi data operasional dalam volume tinggi yang mencakup catatan transaksi niaga beserta arus logistik barang masuk dan keluar. Kendati demikian, tata kelola basis data pada instansi tersebut masih mengandalkan perangkat lunak Microsoft Excel



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 1 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 25-31

melalui prosedur semi-manual. Retrospeksi metode ini memicu simplifikasi masalah baru, seperti tingginya probabilitas kekeliruan input, keterlambatan pelaporan periodik, inkonsistensi kalkulasi persediaan gudang, serta hambatan dalam mengevaluasi data secara instan dan presisi. Akibatnya, fungsi supervisi internal dan formulasi kebijakan strategis organisasi menjadi terhambat.

Guna mengeliminasi kendala operasional tersebut, eksistensi sebuah infrastruktur sistem yang mampu mengintegrasikan visualisasi data secara interaktif dan aktual mutlak diperlukan. Langkah solutif yang relevan untuk diintegrasikan adalah pembuatan perangkat pemantau analisis niaga yang mengacu pada konsep BI dengan memanfaatkan aplikasi Microsoft Power BI. Perangkat lunak ini bertindak sebagai media visualisasi data yang memiliki kapabilitas untuk menyatukan beragam klaster sumber data, melakukan pemrosesan data, hingga memproyeksikannya dalam wujud panel kendali interaktif yang adaptif bagi pengambil keputusan.

Adopsi panel kendali analisis niaga ini mempermudah manajemen dalam mengobservasi indikator kinerja utama, seperti akumulasi transaksi, volume sirkulasi barang masuk dan keluar, identifikasi mitra dagang paling aktif, kecenderungan pasar, hingga estimasi perniagaan masa depan berbasis data historis. Komponen ini juga didukung oleh elemen penyaring interaktif berbasis kategori komoditas dan rentang waktu yang memberikan fleksibilitas bagi pengguna untuk menelaah data secara spesifik. Berdasarkan urgensi fenomena di atas, studi ini ditujukan untuk memformulasikan sekaligus menerapkan panel kendali analisis penjualan berbasis BI dengan Microsoft Power BI pada PT Wahana Anugerah Energi. Hasil dari pengembangan sistem ini diproyeksikan mampu memperkuat kapabilitas organisasi dalam mengelola data, memangkas durasi evaluasi performa dagang, serta menstimulus keputusan manajerial yang akurat dan efisien.

2. METODE

2.1 Metode Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Wawancara
Wawancara dilakukan dengan pihak perusahaan yang terlibat dalam pengelolaan data penjualan dan monitoring transaksi. Melalui wawancara, diperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem, kendala yang dihadapi perusahaan, serta informasi yang dibutuhkan dalam proses analisis penjualan
- b. Observasi
Observasi dilaksanakan secara langsung pada lini tata kelola data transaksi di PT Wahana Anugerah Energi. Aktivitas ini diterapkan untuk memetakan mekanisme kerja sistem yang aktif, mengidentifikasi alur pendokumentasian aktivitas dagang, serta membedah kendala teknis yang muncul dalam pemrosesan data penjualan tersebut.
- c. Deskriptif
Menjelaskan alur dan kebutuhan sistem yang dirancang.
- d. Studi Pustaka
Studi pustaka dilakukan dengan mendalami beragam literatur ilmiah, seperti jurnal, buku teks, dan artikel riset yang mengulas tema Business Intelligence, panel kendali (dashboard), visualisasi data, Microsoft Power BI, serta evaluasi performa niaga. Pendekatan ini ditujukan untuk mengokohkan kerangka konseptual sekaligus memberikan justifikasi ilmiah yang kuat dalam mengawal seluruh rangkaian penelitian

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Riset ini mengadopsi metode Prototype sebagai kerangka kerja dalam merancang dan membangun infrastruktur sistem. Pemilihan model ini didasarkan pada fleksibilitasnya yang mendukung fase konstruksi teknologi secara bertahap dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Melalui pendekatan tersebut, pemangku kepentingan memiliki ruang untuk menguji serta menilai cetak biru sistem sebelum purwarupa diterapkan secara menyeluruh dalam lingkungan operasional. Tahapan metode Prototype terdiri dari:

- a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Kebutuhan tersebut meliputi kebutuhan data penjualan, kebutuhan visualisasi dashboard, kebutuhan laporan, serta fitur analisis yang dibutuhkan perusahaan.

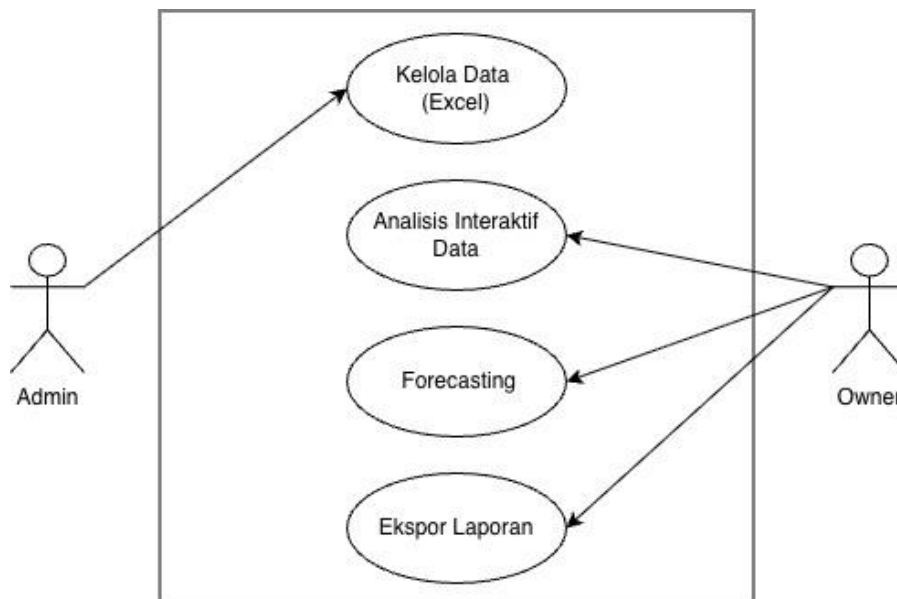
- b. Perancangan Prototype
Tahap ini dilakukan dengan membuat rancangan dashboard menggunakan Microsoft Power BI berdasarkan kebutuhan pengguna. Rancangan meliputi tampilan visualisasi data, filter dashboard, grafik analisis, serta indikator performa utama.
- c. Evaluasi Prototype
Prototype dashboard yang telah dibuat kemudian dievaluasi oleh pengguna untuk memastikan kesesuaian tampilan dan fitur dashboard dengan kebutuhan perusahaan.
- d. Implementasi Sistem
Setelah prototype disetujui, sistem diimplementasikan menggunakan Microsoft Power BI dengan mengintegrasikan data dari Microsoft Excel ke dalam dashboard interaktif.
- e. Pengujian Sistem
Tahap pengujian diterapkan guna memvalidasi fungsionalitas seluruh elemen pada panel kendali agar dapat beroperasi secara optimal sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna.

2.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) untuk menggambarkan proses dan alur kerja sistem dashboard analisis penjualan.

- a. Use Case Diagram

Berdasarkan pandangan Oliver Kautz, Bernhard Rumpe, dan Louis Wachtmeister (2022), implementasi Use Case Diagram ditujukan untuk memproyeksikan pola interaksi antara pengguna dan fungsionalitas sistem dalam merealisasikan sasaran spesifik. Visualisasi ini mempermudah identifikasi prasyarat kebutuhan sistem melalui perspektif pemakai sekaligus memperjelas korelasi struktural antara aktor eksternal dengan ekosistem perangkat lunak tersebut.



Gambar 1. Use Case Diagram

- b. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antar tabel pada sistem dashboard analisis penjualan. Tabel utama yang digunakan meliputi tabel item, seller, buyer, item in, dan item out.

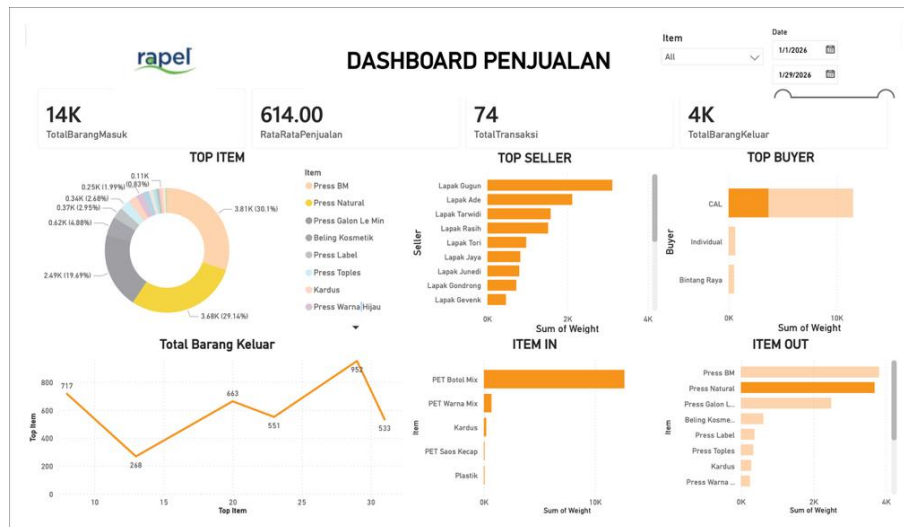
- b. Tabel Seller
- c. Tabel Buyer
- d. Tabel Item In
- e. Tabel Item Out

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Dashboard Analisis Penjualan

Implementasi sistem dilakukan menggunakan Microsoft Power BI sebagai media visualisasi data dan Microsoft Excel sebagai sumber data utama. Dashboard yang dibangun dirancang untuk membantu perusahaan dalam memantau data penjualan, barang masuk, dan barang keluar secara interaktif dan real-time. Dashboard analisis penjualan menampilkan beberapa komponen utama yang digunakan untuk mendukung proses monitoring dan analisis data.

- a. Key Performance Indicator (KPI)
KPI digunakan untuk menampilkan informasi penting perusahaan secara ringkas, seperti total barang masuk, total transaksi, rata-rata penjualan, dan total barang keluar.
- b. Filter Dashboard
Diintegrasikan dengan fitur penyaring dinamis yang mengacu pada jenis komoditas serta lini masa transaksi. Fasilitas tersebut memberikan keleluasaan bagi pemakai untuk mengeksplorasi dan membedah data secara lebih mendalam, terarah, dan fleksibel.
- c. Visualisasi Top Seller dan Top Buyer
Visualisasi top seller digunakan untuk menampilkan supplier dengan jumlah transaksi terbesar, sedangkan top buyer digunakan untuk menampilkan pelanggan dengan jumlah transaksi terbesar.
- d. Grafik Penjualan
Grafik penjualan digunakan untuk menampilkan perkembangan transaksi penjualan berdasarkan periode waktu tertentu.
- e. Visualisasi Item In dan Item Out
Visualisasi ini digunakan untuk membandingkan jumlah barang masuk dan barang keluar berdasarkan kategori item.



Gambar 4. Dashboard Penjualan

3.2 Implementasi Forecasting Penjualan

Sistem dashboard dilengkapi dengan fitur forecasting yang digunakan untuk memprediksi penjualan berdasarkan data historis transaksi. Forecasting dilakukan menggunakan fitur analisis bawaan Microsoft Power BI. Fitur forecasting membantu perusahaan dalam:

- a. memperkirakan tren penjualan di masa mendatang,



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 1 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 25-31

- b. mendukung perencanaan stok barang,
- c. membantu pengambilan keputusan bisnis,
- d. mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan stok.

3.3 Analisis Hasil Implementasi Sistem

Berdasarkan hasil implementasi yang telah dilakukan, dashboard analisis penjualan mampu membantu perusahaan dalam proses monitoring data secara lebih efektif dibandingkan metode sebelumnya yang masih dilakukan secara semi-manual. Penerapan Business Intelligence menggunakan Microsoft Power BI memberikan beberapa manfaat, antara lain:

- a. mempercepat proses pengolahan data,
- b. meningkatkan akurasi informasi,
- c. mempermudah proses analisis penjualan,
- d. menyajikan data secara real-time,
- e. membantu pengambilan keputusan berbasis data.

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem diterapkan guna memvalidasi fungsionalitas seluruh elemen pada panel kendali agar dapat beroperasi secara optimal sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna. Prosedur pengujian tersebut difokuskan pada sejumlah fitur krusial, antara lain:

- a. proses import data Excel,
- b. filter item,
- c. filter tanggal,
- d. visualisasi dashboard,
- e. forecasting penjualan,
- f. ekspor laporan PDF.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi Business Intelligence Dashboard menggunakan Microsoft Power BI pada PT Wahana Anugerah Energi berhasil membantu proses analisis dan monitoring data penjualan secara lebih efektif dan efisien. Dashboard yang dibangun mampu mengintegrasikan data penjualan dari Microsoft Excel ke dalam bentuk visualisasi interaktif yang mudah dipahami oleh pengguna.

Fitur visualisasi seperti Key Performance Indicator (KPI), top seller, top buyer, item in, item out, grafik tren penjualan, serta forecasting mampu memberikan informasi yang lebih cepat dan akurat dibandingkan proses pengolahan data secara semi-manual. Selain itu, fitur filter interaktif berdasarkan item dan tanggal memudahkan pengguna dalam melakukan analisis data secara lebih spesifik sesuai kebutuhan.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa penggunaan Microsoft Power BI dapat meningkatkan efektivitas pengolahan data, mempercepat proses penyusunan laporan, serta membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan berbasis data. Dengan demikian, penerapan Business Intelligence Dashboard dapat menjadi solusi yang tepat dalam mendukung proses analisis penjualan pada perusahaan daur ulang.

REFERENCES

- Al-Fedaghi, S. (2021). *UML Sequence Diagram: An Alternative Model*. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(5), 635–645. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0120576>
- Larasati, D., Tanzil, N. D., Alfian, A., & Wardani, L. (2024). Business intelligence dashboard for financial performance analysis of public service agency using Microsoft Power BI. *JASa (Jurnal Akuntansi, Audit dan Sistem Informasi Akuntansi)*, 8(2), 491–499. <https://doi.org/10.36555/jasa.v8i2.2649>
- Microsoft. (2023). *Microsoft Power BI Documentation*. Microsoft Corporation. Microsoft Power BI Documentation.
- Nabil, D. H., Rahman, M. H., Chowdhury, A. H., & Menezes, B. C. (2023). Managing supply chain performance using a real time Microsoft Power BI dashboard by action design research (ADR) method. *Cogent Engineering*, 10(2). <https://doi.org/10.1080/23311916.2023.2257924>



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 1 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 25-31

- Popovič, A., Hackney, R., Coelho, P. S., & Jaklič, J. (2019). Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making. *Decision Support Systems*, 125, 113130. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2019.113130>.
- Power, B. I., Excel, U., Desktop, P. B., & Tiles, P. (2021). Microsoft power bi. Available here: <https://powerbi.microsoft.com/en-us>, 130.
- Singh, G., Kumar, A., Singh, J., & Kaur, J. (2023, March). Data visualization for developing effective performance dashboard with Power BI. In *2023 International Conference on Innovative Data Communication Technologies and Application (ICIDCA)* (pp. 968-973). IEEE.
- Wulandari, A., & Harman, R. (2023). Pembangunan procurement analytic dashboard untuk visualisasi analisis data menggunakan Microsoft Power BI. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, 9(3).
- Yumni, S. Z., & Widowati, W. (2021). Implementasi Microsoft Power BI dalam memantau kehadiran dan transportasi pegawai. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 4(1), 1-8.