



Implementasi *Dashboard* Data untuk Analisis Penjualan PT Anugerah Bersama Bogor

Andika Agung Triadha¹, Farizi Ilmah^{1*}, Aryo Maulana Putra¹, Muhammad Azhar Rahmatullah¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ayroptr@gmail.com, dosen02954@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak– PT Anugerah Bersama Bogor merupakan perusahaan yang bergerak di bidang distribusi air bersih menggunakan armada truk tangki. Proses pengelolaan data penjualan yang masih dilakukan secara manual melalui telepon, WhatsApp, dan laporan pengiriman menyebabkan kesulitan dalam monitoring transaksi, keterlambatan penyusunan laporan, serta kurang optimalnya analisis data untuk mendukung pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan dashboard data berbasis web yang mampu menyajikan informasi penjualan secara real-time, terintegrasi, dan mudah dipahami. Metode yang digunakan adalah System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL dengan fitur visualisasi data interaktif, filter dinamis, Key Performance Indicator (KPI), forecasting penjualan, ekspor laporan, serta pembaruan data terjadwal. Hasil implementasi menunjukkan bahwa dashboard mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data penjualan, mempercepat proses pelaporan, memudahkan pemantauan kinerja penjualan secara real-time, serta membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang lebih cepat dan akurat. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan informasi penjualan di perusahaan.

Kata Kunci: *Dashboard* Data, Analisis Penjualan, Visualisasi Data, *Business Intelligence*, *Laravel*

Abstract– PT Anugerah Bersama Bogor is a company engaged in clean water distribution services using tanker truck fleets. The sales data management process is still conducted manually through phone calls, WhatsApp messages, and delivery reports, resulting in difficulties in transaction monitoring, delays in report generation, and limited data analysis for decision-making purposes. This study aims to implement a web-based data dashboard capable of presenting integrated, real-time, and easy-to-understand sales information. The research applied the Waterfall model of the System Development Life Cycle (SDLC), consisting of requirements analysis, system design, implementation, and testing phases. Data were collected through observation, interviews, and literature studies. The system was developed using the Laravel framework and MySQL database and provides features such as interactive data visualization, dynamic filtering, Key Performance Indicators (KPI), sales forecasting, report export, and scheduled data refresh. The implementation results indicate that the dashboard improves the efficiency of sales data management, accelerates reporting activities, facilitates real-time sales performance monitoring, and supports faster and more accurate managerial decision-making. Therefore, the proposed system can serve as an effective solution for enhancing sales information management within the company.

Keywords: *Data Dashboard*, *Sales Analysis*, *Data Visualization*, *Business Intelligence*, *Laravel*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai sektor bisnis, terutama dalam pengelolaan data dan penyediaan informasi yang cepat serta akurat. Pemanfaatan teknologi informasi memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses pengolahan data, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat. Salah satu penerapan teknologi informasi yang banyak digunakan saat ini adalah dashboard data yang mampu menyajikan informasi secara visual dan interaktif sehingga memudahkan pengguna dalam memahami kondisi bisnis secara menyeluruh. PT Anugerah Bersama Bogor merupakan perusahaan yang bergerak di bidang distribusi air bersih menggunakan armada truk tangki dan melayani berbagai kebutuhan pelanggan baik individu maupun perusahaan. Aktivitas operasional perusahaan menghasilkan data transaksi penjualan yang cukup besar setiap harinya sehingga membutuhkan sistem pengelolaan data yang efektif dan terintegrasi.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, proses pencatatan dan pengelolaan data penjualan di PT Anugerah Bersama Bogor masih dilakukan secara manual maupun semi digital melalui media telepon, aplikasi pesan instan, dan laporan pengiriman dari pengemudi. Kondisi tersebut menyebabkan data tersebar pada berbagai sumber sehingga menyulitkan proses monitoring dan analisis penjualan. Selain itu, proses penyusunan laporan membutuhkan waktu yang relatif lama karena data harus direkap terlebih dahulu secara manual. Keterbatasan tersebut berdampak pada lambatnya penyediaan informasi yang dibutuhkan oleh manajemen dalam melakukan evaluasi dan pengambilan keputusan bisnis.

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan dashboard dan teknologi Business Intelligence dapat membantu organisasi dalam mengelola data secara lebih efektif melalui penyajian informasi dalam bentuk grafik, indikator kinerja utama (Key Performance Indicator/KPI), dan visualisasi interaktif lainnya. Dashboard memungkinkan pengguna untuk memantau kondisi bisnis secara real-time, mengidentifikasi tren penjualan, serta memperoleh informasi yang lebih mudah dipahami dibandingkan laporan konvensional. Oleh karena itu, implementasi dashboard data berbasis web menjadi salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan pengelolaan dan analisis data penjualan pada perusahaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan dashboard data berbasis web yang mampu menyajikan informasi penjualan secara real-time, terintegrasi, dan interaktif pada PT Anugerah Bersama Bogor. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL dengan berbagai fitur seperti visualisasi data penjualan, filter dinamis, Key Performance Indicator (KPI), forecasting penjualan, serta pembuatan laporan otomatis. Dengan adanya sistem yang diusulkan, diharapkan proses monitoring penjualan dapat dilakukan secara lebih cepat dan akurat, meningkatkan efisiensi pengelolaan data, serta membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang lebih efektif berdasarkan informasi yang tersedia.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall. Metode Waterfall dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur dan sistematis sehingga sesuai untuk pengembangan sistem dashboard data penjualan pada PT Anugerah Bersama Bogor. Tahapan penelitian dilakukan secara berurutan mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian sistem.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode sebagai berikut:

1. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses bisnis yang berjalan di PT Anugerah Bersama Bogor, khususnya pada proses pencatatan transaksi penjualan, pengelolaan data pengiriman, dan penyusunan laporan penjualan.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pimpinan perusahaan, admin operasional, dan pihak terkait untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem, kendala yang dihadapi, serta harapan terhadap sistem yang akan dikembangkan.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari berbagai referensi berupa buku, jurnal ilmiah, artikel, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan dashboard, business intelligence, visualisasi data, serta pengembangan sistem berbasis web.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem menggunakan model Waterfall yang terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna dan analisis permasalahan yang terjadi pada sistem berjalan. Hasil analisis menunjukkan bahwa perusahaan membutuhkan sistem

yang mampu menyajikan informasi penjualan secara terintegrasi, real-time, dan mudah dipahami melalui visualisasi data.

2. Perancangan Sistem (*System Design*)

Tahap perancangan dilakukan dengan membuat desain sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri dari Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Selain itu dilakukan perancangan basis data dan rancangan antarmuka pengguna (user interface).

3. Implementasi Sistem (*Implementation*)

Pada tahap implementasi, sistem dashboard dikembangkan menggunakan framework Laravel sebagai backend dan MySQL sebagai basis data. Sistem dilengkapi dengan fitur visualisasi data penjualan, filter dinamis, Key Performance Indicator (KPI), forecasting penjualan, ekspor laporan, serta pembaruan data secara otomatis.

4. Pengujian Sistem (*Testing*)

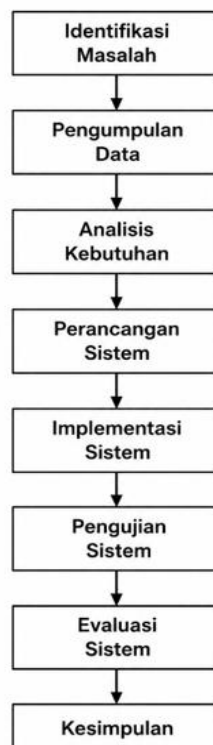
Pengujian dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian meliputi pengujian fungsi input, proses pengolahan data, visualisasi dashboard, serta keluaran laporan yang dihasilkan oleh sistem.

5. Implementasi dan Evaluasi (*Deployment and Evaluation*)

Tahap akhir dilakukan dengan menerapkan sistem pada lingkungan kerja perusahaan dan mengevaluasi hasil implementasi berdasarkan kemudahan penggunaan, kecepatan akses informasi, serta kemampuan sistem dalam membantu proses monitoring dan analisis penjualan.

2.3 Alur Penelitian

Alur penelitian yang dilakukan dapat dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

Melalui tahapan tersebut diharapkan sistem dashboard yang dikembangkan mampu memberikan informasi penjualan yang akurat, real-time, dan mudah dipahami sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif pada PT Anugerah Bersama Bogor.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem Berjalan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada PT Anugerah Bersama Bogor, proses pengelolaan data penjualan masih dilakukan secara manual dan semi digital. Pelanggan melakukan pemesanan air bersih melalui telepon atau aplikasi WhatsApp. Selanjutnya admin mencatat data pesanan dan mengoordinasikan pengiriman kepada driver yang bertugas. Setelah proses pengiriman selesai, driver memberikan laporan kepada admin untuk direkap menjadi laporan penjualan.

Proses tersebut menimbulkan beberapa kendala, antara lain data transaksi yang tersebar pada berbagai media, kesulitan dalam melakukan monitoring penjualan secara real-time, keterlambatan pembuatan laporan, serta minimnya visualisasi data yang dapat digunakan oleh pimpinan untuk melakukan analisis bisnis. Akibatnya, proses pengambilan keputusan menjadi kurang efektif karena informasi yang diperoleh tidak tersedia secara cepat dan terintegrasi.

Tabel 1. Analisis Permasalahan Sistem Berjalan

No	Permasalahan	Dampak
1	Data transaksi tersebar pada berbagai media	Sulit melakukan integrasi data
2	Rekapitulasi dilakukan secara manual	Membutuhkan waktu yang lama
3	Tidak tersedia visualisasi data	Sulit memahami tren penjualan
4	Monitoring penjualan tidak real-time	Informasi terlambat diterima manajemen
5	Pembuatan laporan masih manual	Potensi kesalahan lebih tinggi

3.2 Analisis Sistem Usulan

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diusulkan implementasi dashboard data berbasis web yang mampu mengintegrasikan data penjualan ke dalam satu platform terpusat. Sistem yang dikembangkan menyediakan berbagai fitur visualisasi data yang memungkinkan pengguna memperoleh informasi secara cepat dan akurat.

Dashboard yang diusulkan mampu menampilkan data penjualan dalam bentuk grafik interaktif, indikator kinerja utama (KPI), analisis distribusi pengiriman, prediksi tren penjualan, serta laporan yang dapat dihasilkan secara otomatis. Dengan demikian, proses monitoring dan analisis data dapat dilakukan secara real-time.

Tabel 2. Perbandingan Sistem Berjalan dan Sistem Usulan

Aspek	Sistem Berjalan	Sistem Usulan
Pencatatan Data	Manual/Semi Digital	Terintegrasi
Monitoring	Tidak Real-Time	Real-Time
Penyajian Informasi	Tabel dan Catatan	Dashboard Visual
Pembuatan Laporan	Manual	Otomatis
Analisis Penjualan	Terbatas	Interaktif dan Dinamis
Pengambilan Keputusan	Lambat	Lebih Cepat dan Akurat

3.3 Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem yang dibangun. Pada sistem dashboard data penjualan terdapat tiga aktor utama yaitu Administrator, Pimpinan, dan Driver.

Administrator bertugas mengelola data transaksi, data armada, dan data pengiriman. Pimpinan menggunakan dashboard untuk memantau performa penjualan dan melihat laporan analisis. Driver berperan dalam memberikan laporan hasil pengiriman yang menjadi sumber data transaksi.

Fitur utama sistem meliputi:

1. Login Sistem

2. Melihat Dashboard Penjualan
3. Mengelola Data Armada
4. Mengelola Data Driver
5. Analisis Penjualan
6. Analisis Distribusi
7. Forecasting Penjualan
8. Ekspor Laporan
9. Pengaturan Koneksi Data

3.4 Implementasi *Dashboard Data*

Dashboard yang dikembangkan menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL. Sistem dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan sehingga memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi bisnis.

a. *Dashboard Utama*

Dashboard utama menampilkan informasi ringkasan penjualan dalam bentuk *Key Performance Indicator* (KPI), total transaksi, jumlah pengiriman, serta grafik penjualan berdasarkan periode tertentu.

b. Analisis Penjualan

Fitur analisis penjualan menampilkan grafik tren penjualan harian, mingguan, dan bulanan sehingga pengguna dapat mengetahui pola penjualan yang terjadi.

c. Analisis Distribusi

Dashboard distribusi digunakan untuk memantau aktivitas armada pengiriman serta wilayah distribusi yang memiliki tingkat permintaan tertinggi.

d. Forecasting Penjualan

Fitur forecasting digunakan untuk memperkirakan tren penjualan pada periode berikutnya berdasarkan data historis yang tersedia.

e. Filter Dinamis

Pengguna dapat melakukan penyaringan data berdasarkan tanggal, bulan, tahun, wilayah, maupun kategori tertentu sehingga analisis menjadi lebih fleksibel.

3.5 Hasil Implementasi Sistem

Setelah sistem berhasil dikembangkan dan diuji, diperoleh hasil bahwa dashboard mampu menyajikan informasi penjualan secara lebih cepat dibandingkan proses manual sebelumnya.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Sistem

Indikator	Sebelum Sistem	Setelah Sistem
Monitoring Penjualan	Manual	Real-Time
Pembuatan Laporan	± 1–2 Hari	Beberapa Menit
Akses Informasi	Terbatas	Terpusat
Visualisasi Data	Tidak Tersedia	Tersedia
Analisis Penjualan	Sulit Dilakukan	Mudah Dilakukan

3.6 Pembahasan

Hasil implementasi menunjukkan bahwa dashboard data mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan informasi penjualan pada PT Anugerah Bersama Bogor. Integrasi data ke dalam satu sistem memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan tanpa harus melakukan rekapitulasi manual dari berbagai sumber data.

Visualisasi data dalam bentuk grafik dan indikator kinerja utama memberikan kemudahan bagi manajemen dalam memahami kondisi bisnis secara cepat. Selain itu, fitur forecasting membantu perusahaan dalam memperkirakan tren penjualan yang dapat digunakan sebagai dasar perencanaan operasional. Dengan adanya dashboard berbasis web, proses monitoring, pelaporan, dan pengambilan keputusan menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien dibandingkan sistem sebelumnya.

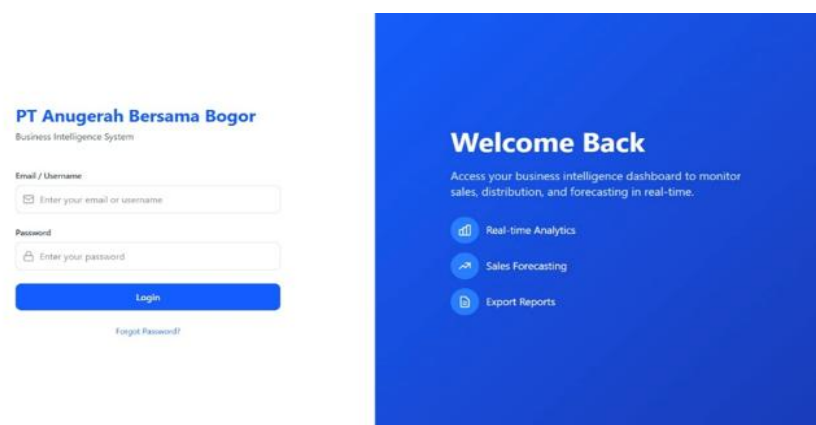
4. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi dilakukan setelah proses analisis dan perancangan sistem selesai dilaksanakan. Sistem dashboard data untuk analisis penjualan dikembangkan menggunakan framework Laravel sebagai backend, MySQL sebagai basis data, serta teknologi web berbasis HTML, CSS, JavaScript, dan Bootstrap untuk membangun antarmuka pengguna. Sistem dirancang agar dapat membantu PT Anugerah Bersama Bogor dalam melakukan monitoring dan analisis data penjualan secara real-time melalui tampilan dashboard yang interaktif.

4.1.1 Implementasi Halaman *Login*

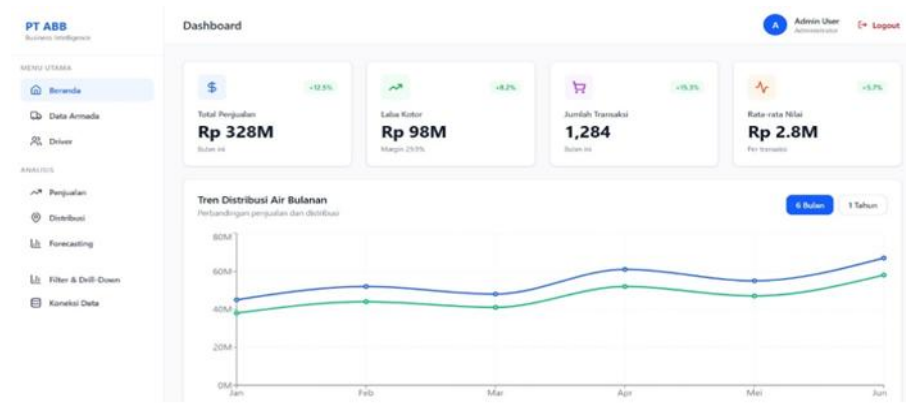
Halaman *login* digunakan sebagai gerbang autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Pengguna harus memasukkan username dan password yang valid untuk dapat masuk ke dalam dashboard.



Gambar 2. Rancangan Halaman *Website Login*

4.1.2 Implementasi *Dashboard* Utama

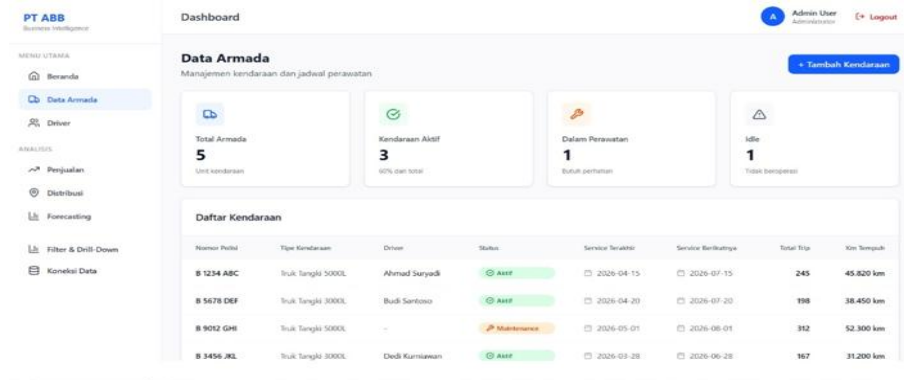
Dashboard utama menampilkan informasi ringkasan penjualan dalam bentuk Key Performance Indicator (KPI), grafik penjualan, jumlah transaksi, serta informasi distribusi pengiriman. Tampilan ini membantu pimpinan memperoleh gambaran kondisi bisnis secara cepat.



Gambar 3. Rancangan Halaman *Dashboard*

4.1.3 Implementasi Data Armada

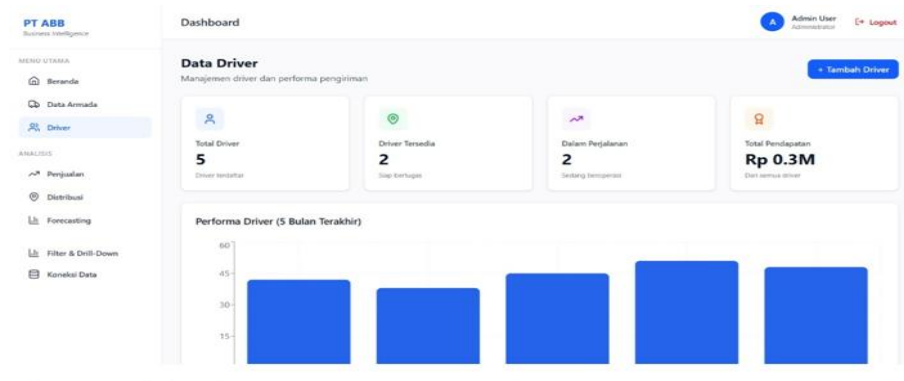
Menu data armada digunakan untuk menampilkan informasi kendaraan yang digunakan dalam proses distribusi air bersih. Data yang ditampilkan meliputi identitas armada, kapasitas tangki, dan status operasional kendaraan.



Gambar 4. Rancangan Halaman Registrasi untuk Melihat Armada

4.1.4 Implementasi Data Driver

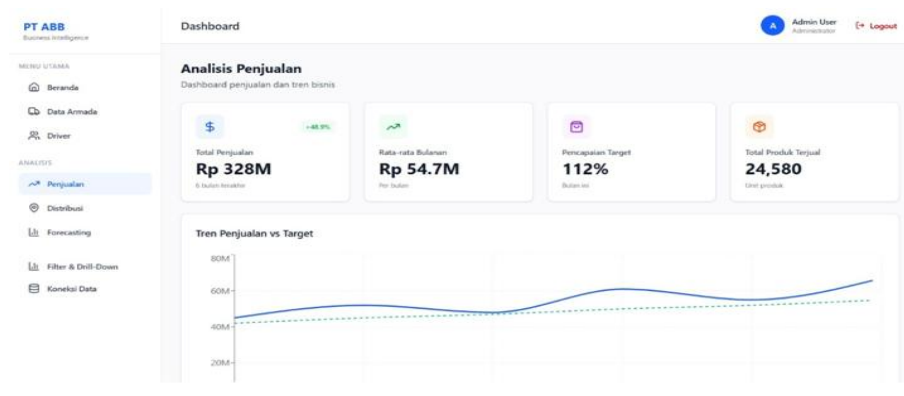
Halaman data driver berfungsi untuk mengelola informasi pengemudi yang bertugas melakukan distribusi air bersih kepada pelanggan.



Gambar 5. Rancangan Halaman melihat Data Driver

4.1.5 Implementasi Analisis Penjualan

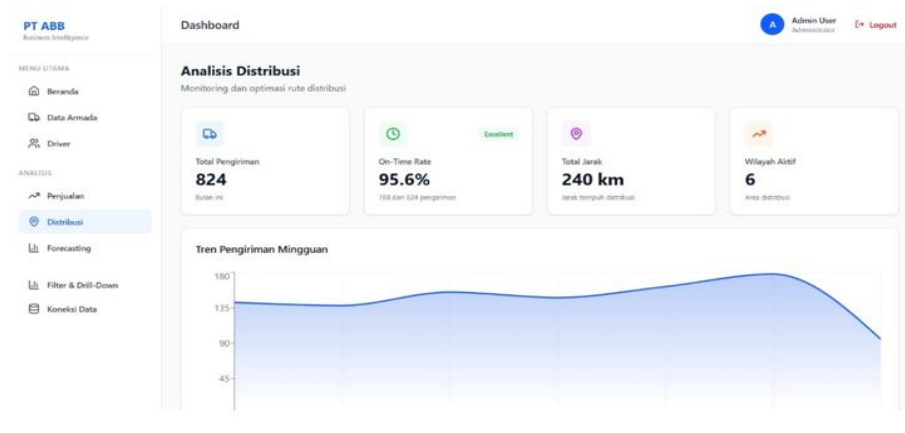
Fitur analisis penjualan menyajikan data transaksi dalam bentuk grafik dan diagram sehingga memudahkan pengguna dalam melihat tren penjualan berdasarkan periode tertentu.



Gambar 6. Rancangan Halaman Analisis Data Penjualan

4.1.6 Implementasi Analisis Distribusi

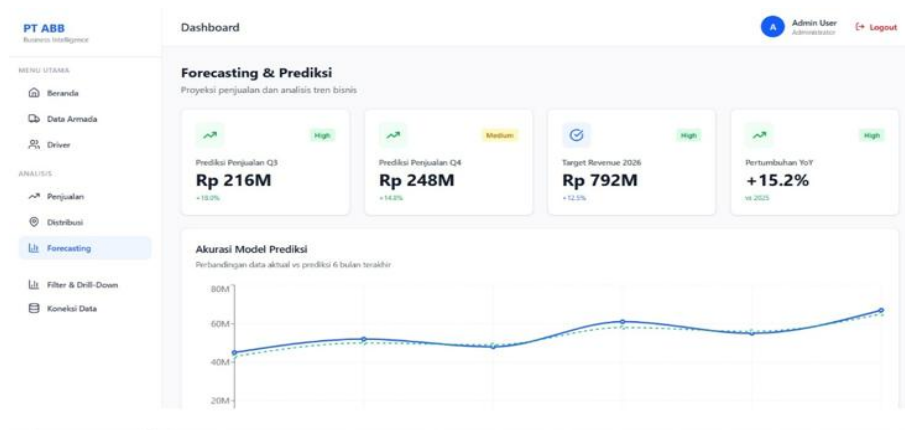
Halaman analisis distribusi digunakan untuk memantau aktivitas pengiriman air bersih berdasarkan wilayah distribusi dan armada yang digunakan.



Gambar 7. Rancangan Halaman Analisis Distribusi

4.1.7 Implementasi *Forecasting* Penjualan

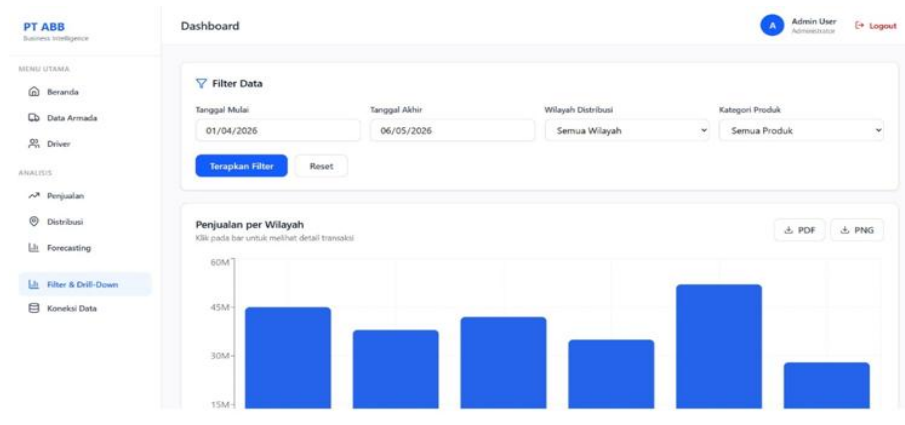
Fitur forecasting digunakan untuk memperkirakan tren penjualan pada periode berikutnya berdasarkan data historis yang tersedia.



Gambar 8. Rancangan Halaman Prediksi Penjualan

4.1.8 Implementasi Filter Data

Fitur filter memungkinkan pengguna melakukan penyaringan data berdasarkan periode waktu tertentu sehingga analisis menjadi lebih spesifik dan relevan.



Gambar 9. Rancangan Halaman Filter Tampilan Data Spesifik

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian difokuskan pada validasi input, proses pengolahan data, serta keluaran yang dihasilkan sistem.

Tabel 4. Hasil Pengujian Sistem

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Login Sistem	Pengguna berhasil masuk ke dashboard	Berhasil
2	Menampilkan Dashboard	Data KPI dan grafik tampil	Berhasil
3	Menampilkan Data Armada	Data armada tampil sesuai database	Berhasil
4	Menampilkan Data Driver	Data driver tampil sesuai database	Berhasil
5	Analisis Penjualan	Grafik penjualan tampil dengan benar	Berhasil
6	Analisis Distribusi	Data distribusi tampil dengan benar	Berhasil
7	Forecasting Penjualan	Prediksi penjualan dapat ditampilkan	Berhasil
8	Filter Data	Data berhasil difilter sesuai kriteria	Berhasil
9	Ekspor Laporan	Laporan berhasil diunduh	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, seluruh fitur utama pada sistem dashboard dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Sistem mampu menampilkan data secara real-time, menyajikan visualisasi informasi yang interaktif, serta membantu proses monitoring dan analisis penjualan secara lebih efektif dibandingkan proses manual yang sebelumnya digunakan.

4.3 Evaluasi Implementasi

Hasil implementasi menunjukkan bahwa dashboard data yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data penjualan di PT Anugerah Bersama Bogor. Proses pembuatan laporan menjadi lebih cepat karena data telah terintegrasi dalam satu sistem. Selain itu, visualisasi data dalam bentuk grafik dan indikator kinerja utama (KPI) memudahkan manajemen dalam memahami kondisi bisnis dan melakukan pengambilan keputusan secara lebih cepat dan akurat.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem dashboard data untuk analisis penjualan pada PT Anugerah Bersama Bogor, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun berhasil mengatasi berbagai kendala yang terdapat pada proses pengelolaan data penjualan sebelumnya. Dashboard mampu mengintegrasikan data penjualan ke dalam satu platform yang terpusat sehingga memudahkan proses monitoring dan pengelolaan informasi secara lebih efektif.

Implementasi dashboard berbasis web yang dikembangkan menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL mampu menyajikan informasi penjualan dalam bentuk visualisasi data yang interaktif, seperti grafik penjualan, indikator kinerja utama (Key Performance Indicator/KPI), analisis distribusi, serta forecasting penjualan. Fitur-fitur tersebut membantu pengguna dalam memahami kondisi bisnis secara cepat dan akurat.

Berdasarkan hasil pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing, seluruh fitur utama dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem mampu menampilkan data secara real-time, mempercepat proses pembuatan laporan, serta meningkatkan efisiensi dalam proses analisis data penjualan.

Dengan demikian, implementasi dashboard data pada PT Anugerah Bersama Bogor dapat menjadi solusi yang efektif dalam mendukung proses monitoring, analisis penjualan, dan pengambilan keputusan yang lebih cepat, tepat, dan berbasis data.



REFERENCES

- Akbar, R., Silvana, M., Hersyah, M. H., & Jannah, M. (2020). Implementation of business intelligence for sales data management using interactive dashboard visualization in XYZ stores. *Proceedings of the International Conference on Information Technology and Systems Innovation (ICITSI)*.
- Connolly, T., & Begg, C. (2015). *Database systems: A practical approach to design, implementation, and management* (6th ed.). Pearson.
- Few, S. (2013). *Information dashboard design: Displaying data for at-a-glance monitoring* (2nd ed.). Analytics Press.
- Fajrian, M. R. N., Vroticca, G. A. N., Pratama, A. R., & Wicaksono, M. (2025). Penerapan dashboard business intelligence untuk meningkatkan penjualan mobil: Studi kasus pada perusahaan XYZ. *Saturnus: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(3), 52–60.
- Hanifah, S. (2022). Implementasi business intelligence dan prediksi menggunakan regresi linear pada data penjualan dan breakage di PT XYZ. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 8(2), 101–110.
- Knafllic, C. N. (2015). *Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals*. Wiley.
- Kimball, R., & Ross, M. (2013). *The data warehouse toolkit: The definitive guide to dimensional modeling* (3rd ed.). Wiley.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management information systems: Managing the digital firm* (16th ed.). Pearson.
- Power, D. J. (2002). *Decision support systems: Concepts and resources for managers*. Greenwood Publishing Group.
- Putri, N. A., & Karnadi, K. (2025). Implementasi business intelligence untuk analisis data kinerja penjualan menggunakan Power BI. *Bulletin of Computer Science Research*, 6(1), 20–28.
- Ramadhani, Y., Khairina, D. M., & Maharani, S. (2024). Implementasi business intelligence dalam analisa penjualan mobil Mitsubishi menggunakan visualisasi data. *Adopsi Teknologi dan Sistem Informasi (ATASI)*, 3(1), 1–11.
- Saptomo, A. B. (2022). *Implementasi business intelligence dalam membuat desain dashboard informasi untuk analisis penjualan perusahaan* (Skripsi, Universitas Islam Indonesia).
- Turban, E., Sharda, R., Delen, D., & King, D. (2021). *Business intelligence, analytics, and data science: A managerial perspective* (5th ed.). Pearson.
- Utomo, F. S. (2024). Sales data visualization to determine business insight using Metabase in a global retail company. *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, 13(4), 1001–1014.
- Microsoft. (2025). *Sales and marketing sample for Power BI: Take a tour*. Microsoft Learn.