



Implementasi Dashboard *Business Intelligence* Berbasis Web untuk Analisis Penjualan pada Vanisha Bakery

Mohammad Suhendy¹, Farizi Ilham², Asep Awaludin³, Rusli Kurniawan⁴

¹²³⁴Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: 1muhammadhendi070@gmail.com, 2dosen02954@unpam.ac.id, 3asepawaludiin1@gmail.com, 4ruslikurnia.ti23@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak—Industri manufaktur makanan, seperti Vanisha Bakery yang memproduksi ribuan unit roti setiap hari melalui berbagai saluran distribusi, membutuhkan pengelolaan data yang cepat dan akurat agar tetap kompetitif. Sistem pencatatan manual yang digunakan saat ini, yang mengandalkan catatan fisik dan buku besar tulisan tangan, menghasilkan data transaksi yang terfragmentasi sehingga menghambat manajemen dalam memperoleh wawasan bisnis secara real-time, yang pada akhirnya menyebabkan keterlambatan pengambilan keputusan dan potensi ketidaksesuaian keuangan. Penelitian ini mengembangkan Dasbor Data Business Intelligence (BI) berbasis web untuk mengoptimalkan analisis penjualan di Vanisha Bakery. Sistem ini dibangun menggunakan metodologi SDLC Waterfall dengan kerangka kerja Laravel dan basis data MySQL. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi langsung, dan tinjauan pustaka yang melibatkan 13 subjek penelitian dari staf dapur dan lapangan. Sistem yang dihasilkan mengintegrasikan data dari berbagai sumber, seperti pengiriman barang, pesanan online, dan Program Gizi Pemerintah (MBG), ke dalam satu basis data terpusat. Fitur utama meliputi visualisasi tren penjualan interaktif, filter waktu dinamis, kemampuan drill-down, pelaporan Indikator Kinerja Utama (KPI) otomatis, pembaruan data terjadwal, dan ekspor laporan ke format PDF/PNG. Implementasi ini menunjukkan bahwa dasbor tersebut secara efektif mengubah data transaksi mentah menjadi informasi strategis, sehingga memungkinkan manajemen untuk mengevaluasi kinerja penjualan secara real-time dan mengambil keputusan berdasarkan data. Sistem ini menghilangkan keterlambatan rekapitulasi manual, mengurangi risiko kesalahan manusia dalam pelaporan keuangan, dan menyediakan landasan analitis untuk perencanaan produksi dan ekspansi pasar. Dasbor BI ini berfungsi sebagai model transformasi digital yang dapat direplikasi bagi perusahaan manufaktur makanan skala kecil hingga menengah yang menghadapi tantangan operasional serupa.

Kata Kunci: Business Intelligence; Dasbor Data; Analisis Penjualan; Kerangka Kerja Laravel; Sistem Berbasis Web

Abstract—The food manufacturing industry, such as Vanisha Bakery which produces thousands of bread units daily across multiple distribution channels, requires fast and accurate data management to remain competitive. The current manual recording system, relying on physical notes and handwritten ledgers, creates fragmented transaction data that prevents management from obtaining real-time business insights, leading to delayed decision-making and potential financial discrepancies. This research develops a web-based Business Intelligence (BI) Data Dashboard to optimize sales analysis at Vanisha Bakery. The system is built using the SDLC Waterfall methodology with the Laravel framework and MySQL database. Data was collected through interviews, direct observation, and literature review involving 13 research subjects from kitchen and field staff. The resulting system integrates multi-source data from consignment, online orders, and the Government Nutrition Program (MBG) into a single centralized database. Key features include interactive sales trend visualizations, dynamic time-based filters, drill-down capabilities, automated Key Performance Indicator (KPI) reporting, scheduled data refresh, and report export to PDF/PNG formats. The implementation demonstrates that the dashboard effectively transforms raw transaction data into strategic information, enabling management to evaluate sales performance in real-time and make data-driven decisions. The system eliminates manual recapitulation delays, reduces the risk of human error in financial reporting, and provides an analytical foundation for production planning and market expansion. This BI dashboard serves as a replicable digital transformation model for small-to-medium food manufacturing enterprises facing similar operational challenges.

Keywords: Business Intelligence; Data Dashboard; Sales Analysis; Laravel Framework; Web-Based System



1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mengubah paradigma pengelolaan data bisnis secara fundamental, khususnya di sektor industri manufaktur pangan. Ketersediaan data yang akurat dan dapat diakses secara real-time bukan lagi sekadar keunggulan kompetitif, melainkan kebutuhan operasional yang krusial. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa perusahaan yang mengimplementasikan sistem Business Intelligence (BI) mengalami peningkatan efisiensi pengambilan keputusan hingga 40% dibandingkan perusahaan yang masih bergantung pada metode pencatatan manual (Turban et al., 2011). Namun demikian, adopsi BI di kalangan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) sektor pangan di Indonesia masih sangat terbatas, padahal segmen ini menyumbang lebih dari 60% produk domestik bruto di subsektor makanan olahan.

Vanisha Bakery merupakan produsen roti berskala menengah yang berlokasi di Sawangan, Depok, dengan kapasitas produksi mencapai ribuan unit per hari dan jangkauan distribusi meliputi wilayah Depok, Jakarta, Bekasi, dan Karawang. Dalam operasionalnya, Vanisha Bakery mengelola tiga saluran distribusi utama, yaitu sistem konsinyasi ke mitra toko, pemesanan daring melalui platform digital, dan pasokan untuk Program Makan Bergizi Gratis (MBG). Kompleksitas multisaluran ini menghasilkan data transaksi yang tersebar dalam berbagai format fisik dan digital yang belum terintegrasi. Kondisi ini menyebabkan manajemen mengalami keterlambatan informasi yang signifikan: proses rekapitulasi data penjualan harian membutuhkan waktu sehari-hari, sehingga respons terhadap perubahan permintaan pasar menjadi terhambat.

Sejumlah penelitian telah membuktikan efektivitas implementasi dashboard BI pada berbagai sektor industri. (Saputra dan Rosyani, 2023) berhasil membangun dashboard berbasis Laravel yang mampu menampilkan tren penjualan bulanan secara visual pada industri ritel. (Kurniawan dan Nurhadi, 2024) mendemonstrasikan kemampuan sistem berbasis web untuk memetakan persebaran penjualan roti secara real-time pada industri bakeri. (Murtiwiyati et al., 2024) membuktikan bahwa integrasi data warehouse dengan visualisasi interaktif secara signifikan mempercepat evaluasi kinerja penjualan. Namun, penelitian-penelitian tersebut belum mengkaji secara spesifik implementasi BI pada UMKM pangan yang mengelola distribusi multisaluran kompleks seperti yang terjadi pada Vanisha Bakery, di mana data konsinyasi, pesanan daring, dan pasokan program pemerintah harus diintegrasikan dalam satu platform analisis tunggal.

Penelitian ini bertujuan membangun sistem Business Intelligence berupa Dashboard Data berbasis web yang mampu mengintegrasikan seluruh sumber data penjualan Vanisha Bakery ke dalam platform analisis terpusat. Sistem dirancang untuk menyediakan visualisasi interaktif, pelaporan KPI otomatis, dan kemampuan drill-down hingga level transaksi individual. Berbeda dari penelitian sebelumnya, penelitian ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis pembangunan sistem, tetapi juga menganalisis dampak implementasi BI terhadap efisiensi operasional, akurasi pelaporan, dan kualitas pengambilan keputusan manajemen pada konteks UMKM pangan multisaluran.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian terapan (applied research) dengan metode pengembangan sistem SDLC (Software Development Life Cycle) Waterfall. Model Waterfall dipilih karena kebutuhan sistem telah terdefinisi dengan jelas melalui analisis awal yang mendalam, sehingga pendekatan linier dan terstruktur lebih sesuai dibandingkan metodologi iteratif. Pengembangan sistem dilakukan dalam lima tahapan berurutan: (1) Analisis Kebutuhan, (2) Perancangan Sistem, (3) Implementasi, (4) Pengujian, dan (5) Pemeliharaan.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik komplementer. Observasi langsung dilakukan untuk memetakan alur operasional pencatatan data penjualan di Vanisha Bakery, meliputi sistem konsinyasi mitra, pengelolaan pesanan daring, dan distribusi program MBG. Wawancara terstruktur dilakukan kepada 13 subjek penelitian yang terdiri dari 8 karyawan bagian produksi (dapur) dan 5 karyawan bagian lapangan (distribusi dan pemasaran), dengan fokus pada identifikasi titik-titik inefisiensi dalam alur data saat ini. Studi pustaka dilakukan untuk membangun landasan teoritis dan mengidentifikasi praktik terbaik dalam implementasi BI, khususnya pada konteks industri pangan dan UMKM.

Sistem dibangun menggunakan framework Laravel berbasis PHP dengan MySQL sebagai sistem manajemen basis data relasional. Laravel dipilih karena arsitektur MVC (Model-View-



Controller) yang terstruktur memfasilitasi pemisahan logika bisnis dari antarmuka pengguna, sehingga memungkinkan pemeliharaan dan pengembangan sistem yang lebih efisien (Pratama, 2025). Basis data dirancang dengan tujuh tabel utama: users, tb_wilayah, tb_transaksi, tb_stok_mitra, tb_produk, tb_mitra, dan notifikasi, yang dihubungkan melalui relasi foreign key untuk menjamin integritas referensial data.

Perancangan sistem didokumentasikan menggunakan notasi UML (Unified Modeling Language) yang mencakup Activity Diagram untuk memodelkan alur kerja delapan proses utama (dashboard, login, keluar, profil, produk, kelola user, wilayah, dan rekapan), Use Case Diagram untuk mendefinisikan interaksi pengguna dengan sistem, Sequence Diagram untuk enam skenario fitur kritis (koneksi multi-sumber, visualisasi interaktif, drill-down, filter dinamis, KPI, dan scheduled refresh), serta Class Diagram yang menggambarkan hubungan antarkelas dalam arsitektur sistem. Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk merepresentasikan struktur logis basis data sebelum implementasi fisik dilakukan pada MySQL.

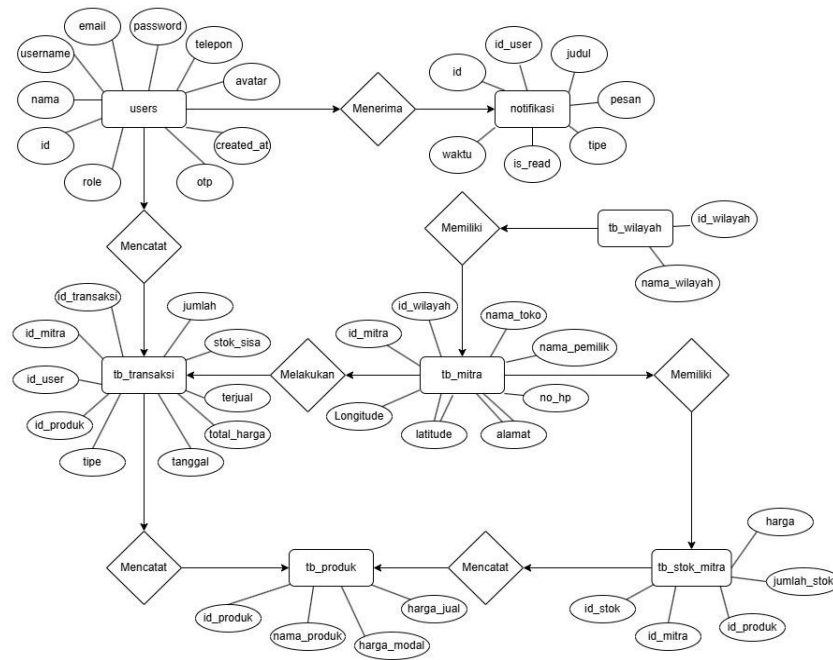
Evaluasi sistem dilakukan secara fungsional menggunakan pendekatan deskriptif-analitis, yakni dengan membandingkan kondisi operasional sebelum dan sesudah implementasi berdasarkan indikator waktu rekapitulasi, akurasi data, dan kemampuan manajemen dalam mengakses informasi penjualan. Kerangka evaluasi juga mencakup penilaian terhadap ketercapaian fitur-fitur yang telah ditetapkan dalam analisis kebutuhan awal, meliputi koneksi multi-sumber data, visualisasi interaktif, filter berbasis rentang waktu, kemampuan drill-down, penyajian KPI utama, jadwal pembaruan otomatis, dan ekspor laporan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Arsitektur Sistem dan Mekanisme Kerja Dashboard

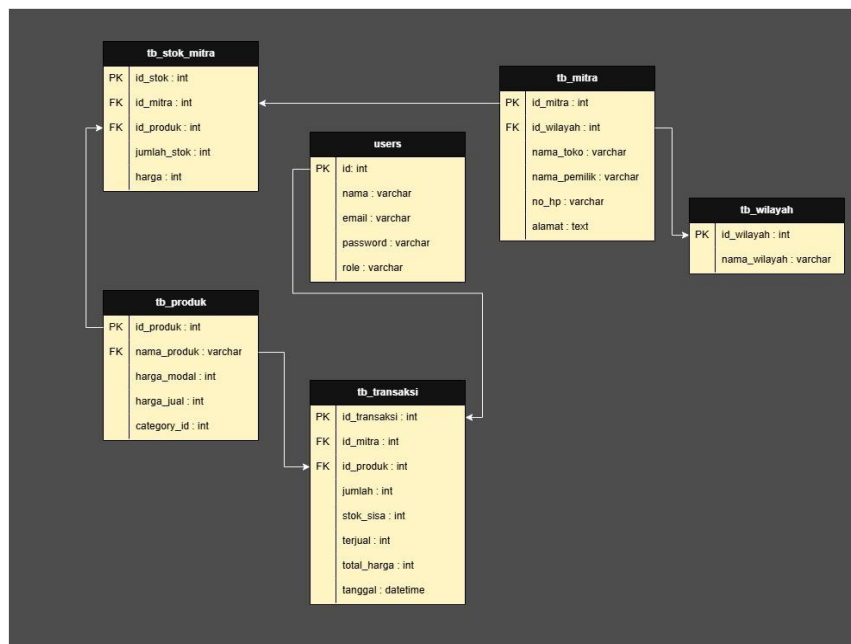
Dashboard BI yang dibangun beroperasi dengan prinsip sentralisasi data multialiran, di mana seluruh transaksi dari tiga jalur distribusi Vanisha Bakery konsinyasi mitra, pesanan daring, dan pasokan MBG—diinputkan ke dalam basis data MySQL terpusat melalui antarmuka web yang dikembangkan dengan Laravel. Mekanisme kerja sistem dapat dipahami melalui dua lapisan utama: lapisan pengumpulan data (data layer) dan lapisan penyajian informasi (presentation layer).

Pada lapisan pengumpulan data, setiap transaksi penjualan dicatat melalui modul input yang terstruktur berdasarkan jenis saluran distribusi. Data yang masuk disimpan dalam tabel tb_transaksi yang memuat atribut id_mitra, id_produk, id_user, tipe distribusi, jumlah, stok sisa, harga terjual, total harga, dan timestamp transaksi. Keterkaitan antartabel melalui foreign key memastikan bahwa setiap transaksi dapat ditelusuri hingga level mitra spesifik (tb_mitra), wilayah distribusi (tb_wilayah), dan jenis produk (tb_produk) seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Mekanisme ini secara fundamental berbeda dari sistem manual sebelumnya, di mana data tersebar dalam nota fisik yang tidak terstruktur dan tidak dapat ditelusuri secara silang.



Gambar 1. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Dashboard Vanisha Bakery

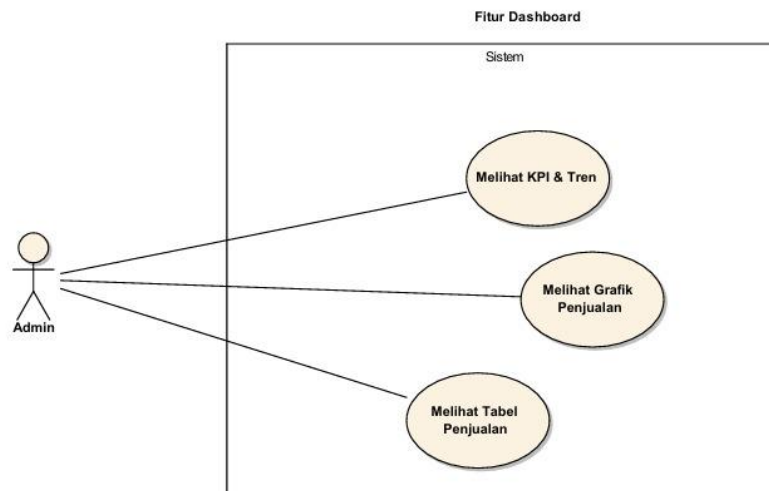
Pada lapisan penyajian, DashboardController mengorkestrasikan pengambilan data dari berbagai tabel (Gambar 2) dan meneruskannya ke modul ChartService untuk dirender menjadi visualisasi grafik interaktif. Proses ini terjadi secara otomatis sesuai jadwal (scheduled refresh) melalui fitur task scheduling Laravel, sehingga data yang ditampilkan selalu mencerminkan kondisi terkini tanpa memerlukan intervensi manual dari pengguna. Halaman utama dashboard menyajikan KPI agregat total penjualan, total laba kotor, jumlah transaksi, dan rata-rata nilai transaksi dalam format kartu informasi (big number cards) yang dapat dibaca sekilas oleh manajemen.



Gambar 2. Class Diagram Sistem

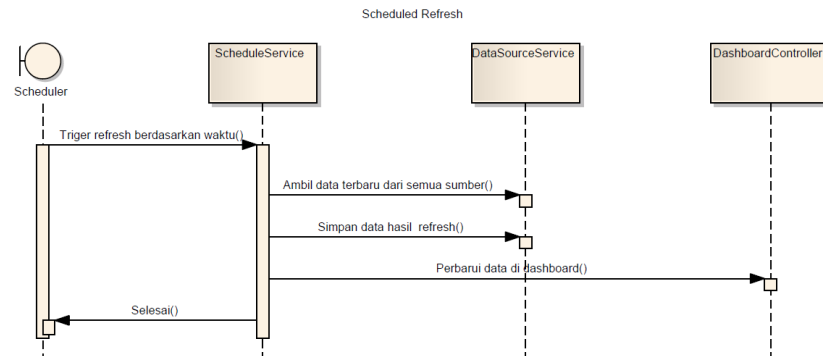
3.2 Analisis Manfaat Sistem terhadap Permasalahan Awal

Permasalahan fragmentasi data (data silos) yang menjadi hambatan utama operasional Vanisha Bakery secara langsung diatasi melalui arsitektur basis data terpusat yang dibangun. Sebelum implementasi, data dari sistem konsinyasi (tercatat di nota fisik driver), pesanan daring (dicatat di buku pesanan admin), dan distribusi MBG (dalam lembar kendali terpisah) harus dikonsolidasikan secara manual oleh pemilik menggunakan kalkulator sebuah proses yang rentan terhadap kesalahan dan membutuhkan waktu sehari-hari. Dengan dashboard ini, seluruh data dari ketiga saluran terintegrasi secara otomatis segera setelah input dilakukan, sehingga pemilik dapat mengakses gambaran penjualan komprehensif kapan saja melalui perangkat yang terhubung ke internet, seperti yang dapat kita lihat di Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Use Case Diagram Fitur Dashboard

Masalah rendahnya akurasi data akibat human error juga secara signifikan diminimalisasi. Dalam sistem manual, proses penjumlahan ribuan unit produk dari berbagai nota fisik ke buku besar sangat rentan terhadap kesalahan kalkulasi yang secara kumulatif dapat berdampak pada ketidakakuratan laporan keuangan. Sistem dashboard yang dibangun mengalihkan proses kalkulasi ke lapisan database MySQL, di mana penjumlahan dilakukan secara deterministik oleh mesin basis data tanpa risiko kesalahan manusia. Implikasinya adalah laporan penjualan yang dihasilkan memiliki tingkat akurasi yang jauh lebih tinggi, karena integritas data dijamin oleh constraint foreign key dan validasi input yang terpasang di lapisan aplikasi Laravel. Permasalahan keterlambatan informasi (lack of real-time insight) yang sebelumnya mengharuskan manajemen menunggu hasil rekapitulasi manual diselesaikan melalui kombinasi fitur scheduled refresh dan visualisasi interaktif. Alih-alih menunggu laporan periodik yang disiapkan secara manual, manajemen kini dapat memantau tren penjualan harian melalui grafik dinamis yang diperbarui secara otomatis. Kemampuan ini memungkinkan respons yang jauh lebih cepat terhadap fluktuasi permintaan di berbagai wilayah distribusi—misalnya, penurunan penjualan mendadak di wilayah Bekasi dapat terdeteksi pada hari yang sama, bukan seminggu kemudian.



Gambar 4. Sequence Diagram Scheduled Refresh

3.3 Keunggulan Sistem Berbasis BI dibandingkan Metode Manual

Perbandingan sistematis antara pendekatan manual dan sistem dashboard BI yang dikembangkan menunjukkan keunggulan yang signifikan pada beberapa dimensi kritis. Dari dimensi kecepatan akses informasi, sistem manual memerlukan proses konsolidasi nota fisik selama 2–3 hari kerja untuk menghasilkan laporan penjualan mingguan, sedangkan dashboard BI memungkinkan akses informasi penjualan harian dalam hitungan detik. Perbedaan ini bukan sekadar perbaikan marginal, melainkan transformasi fundamental dalam kecepatan siklus informasi bisnis yang secara langsung berdampak pada kualitas dan ketepatan waktu pengambilan keputusan.

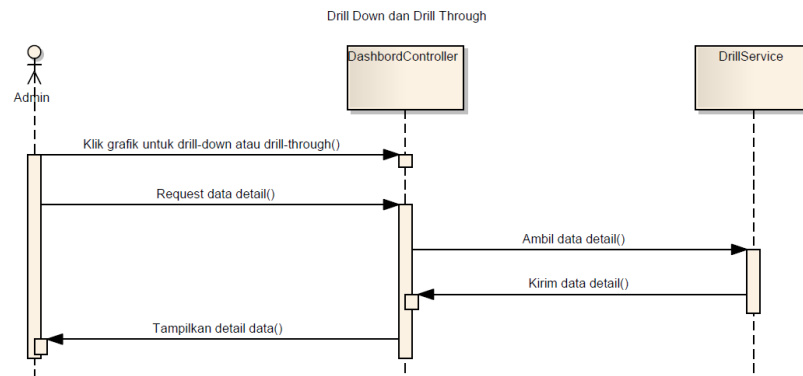
Dari dimensi granularitas analisis, sistem manual hanya mampu menghasilkan angka total penjualan per periode tanpa kemampuan mengidentifikasi produk unggulan di wilayah tertentu. Sistem dashboard yang dikembangkan menyediakan fitur drill-down yang memungkinkan navigasi hierarkis dari ringkasan KPI agregat hingga ke detail transaksi individual. Kemampuan ini memiliki implikasi strategis yang penting: manajemen dapat mengidentifikasi secara tepat varian roti mana yang paling diminati di wilayah Karawang versus Jakarta, sehingga keputusan alokasi produksi dapat didasarkan pada data historis yang tervalidasi, bukan pada perkiraan intuitif semata. Penelitian (Lestari dan Wijaya, 2024) mengonfirmasi bahwa kemampuan granularitas analisis semacam ini berkontribusi langsung pada optimisasi strategi distribusi dan pengurangan kelebihan stok.

Dari dimensi efisiensi sumber daya manusia, sistem manual menyita waktu produktif pemilik dan karyawan administrasi untuk pekerjaan rekap yang repetitif dan tidak bernilai tambah. Dengan otomatisasi kalkulasi dan pelaporan melalui dashboard, waktu yang sebelumnya digunakan untuk rekapitulasi dapat dialihkan ke aktivitas bernilai lebih tinggi seperti pengembangan produk baru, perluasan jaringan mitra, dan perencanaan kapasitas produksi. Fenomena ini konsisten dengan temuan (Fitriani et al., 2023) yang menunjukkan bahwa otomatisasi sistem distribusi meminimalisasi waktu administrasi pada industri bakeri.

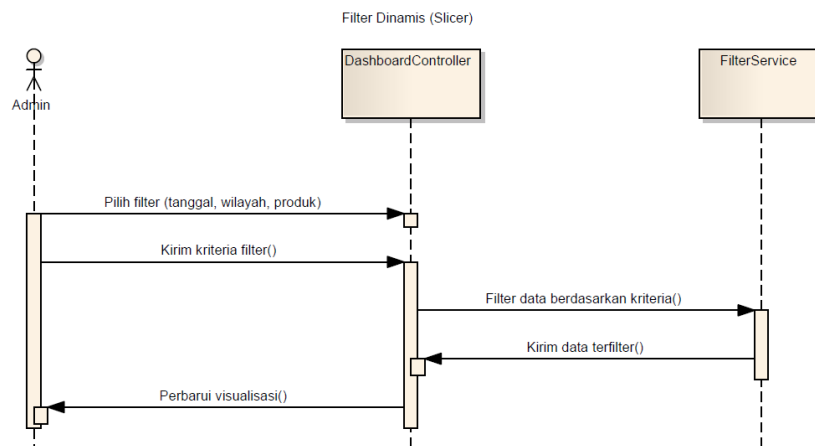
Tabel 1. Perbandingan Sistem Manual dan Dashboard BI

Dimensi	Sistem Manual	Dashboard BI
Akses Informasi	2–3 hari kerja (rekapitulasi manual)	Real-time (detik)
Akurasi Data	Rentan human error pada kalkulasi manual	Deterministik oleh mesin basis data
Granularitas Analisis	Total agregat tanpa detail per wilayah/produk	Drill-down hingga transaksi individual

Dimensi	Sistem Manual	Dashboard BI
Efisiensi SDM	Waktu administrasi tinggi (repetitif)	Otomatisasi pelaporan, SDM fokus ke strategi
Pengarsipan	Nota fisik (risiko rusak/hilang)	Digital, terstruktur, dapat dicari
Pelaporan Program MBG	Manual, rentan keterlambatan	Ekspor otomatis PDF/PNG sesuai kebutuhan



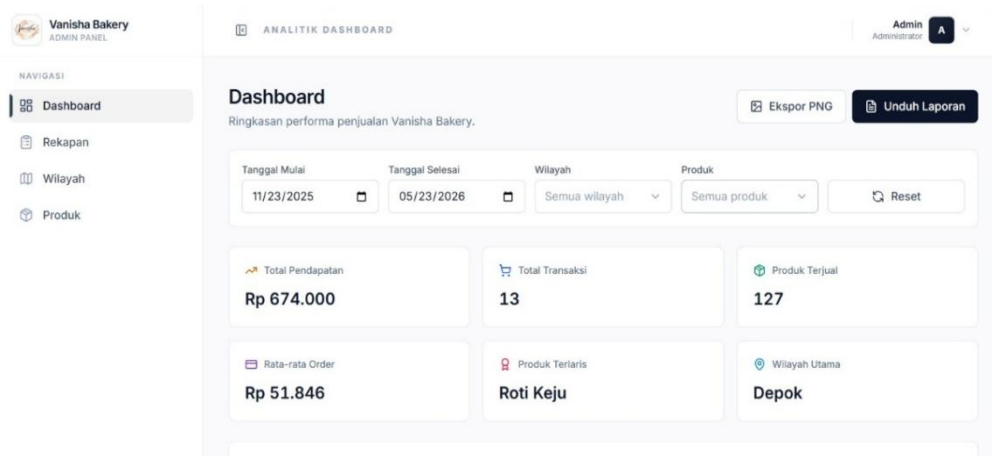
Gambar 5. Sequence Diagram Drill-Down



Gambar 6. Sequence Diagram Filter Dinamis

3.4 Interpretasi Hasil dan Implikasi Bisnis

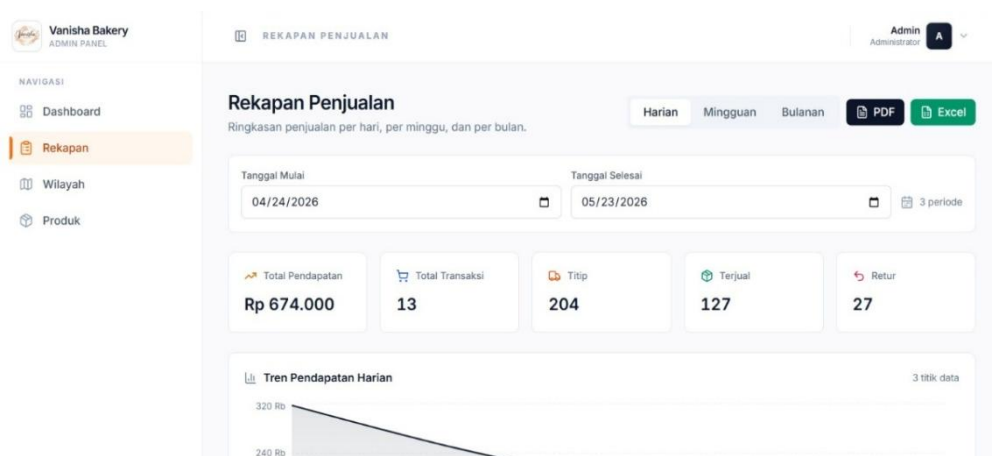
Informasi yang disajikan oleh dashboard memiliki nilai analitis yang jauh melampaui sekadar angka transaksi. KPI total laba kotor yang ditampilkan secara real-time, misalnya, memungkinkan manajemen untuk segera mendeteksi anomali profitabilitas penurunan margin yang signifikan pada suatu periode dapat menjadi indikasi awal adanya pemborosan bahan baku, kesalahan penetapan harga, atau peningkatan biaya distribusi yang perlu segera diatasi. Dalam konteks sistem manual sebelumnya, anomali semacam ini baru dapat teridentifikasi setelah periode rekap bulanan, sehingga potensi kerugian finansial telah terakumulasi selama berminggu-minggu sebelum tindakan korektif dapat dilakukan.



Gambar 7. Halaman Dashboard

Fitur filter dinamis berbasis rentang waktu dan wilayah memungkinkan analisis komparatif yang sebelumnya tidak mungkin dilakukan. Manajemen dapat membandingkan kinerja penjualan antara wilayah Depok dan Bekasi pada minggu yang sama, atau membandingkan performa bulan Ramadan dengan bulan biasa untuk perencanaan produksi musiman. Kemampuan ini mentransformasi data historis dari sekadar arsip pasif menjadi aset analitis aktif yang berkontribusi langsung pada keunggulan kompetitif perusahaan. Hal ini relevan dengan konsep data-driven decision making yang dikemukakan oleh (Turban et al., 2011), di mana kualitas keputusan bisnis berbanding lurus dengan aksesibilitas dan ketepatan informasi yang tersedia.

Fitur manajemen stok mitra melalui tabel `tb_stok_mitra` memberikan visibilitas terhadap stok sisa di setiap titik konsinyasi. Informasi ini memiliki implikasi langsung terhadap pengurangan pemborosan: jika stok sisa di mitra tertentu konsisten tinggi, manajemen dapat menurunkan kuantitas pengiriman ke titik tersebut dan mengalihkan volume ke mitra dengan permintaan lebih tinggi. Sebaliknya, jika stok sisa mendekati nol pada mitra tertentu secara konsisten, manajemen dapat meningkatkan alokasi atau mempertimbangkan penambahan titik distribusi di area tersebut. Mekanisme umpan balik berbasis data ini secara langsung mengatasi masalah ketidakefisienan produksi yang sebelumnya terjadi akibat ketiadaan data granular tentang performa distribusi per mitra.



Gambar 8. Halaman Rekapan Penjualan

Dari perspektif kepatuhan administratif untuk Program MBG, dashboard menyediakan kemampuan ekspor laporan ke format PDF dan PNG yang dapat langsung digunakan untuk memenuhi persyaratan pelaporan instansi pemerintah. Sebelumnya, penyusunan laporan

distribusi MBG memerlukan proses rekap ulang yang memakan waktu dan berisiko ketidakakuratan. Kemampuan ekspor otomatis ini mereduksi risiko keterlambatan pelaporan yang dapat berdampak pada reputasi profesionalisme Vanisha Bakery di hadapan mitra strategis pemerintah.

3.5 Evaluasi Sistem: Efisiensi, Akurasi, dan Kemudahan Penggunaan

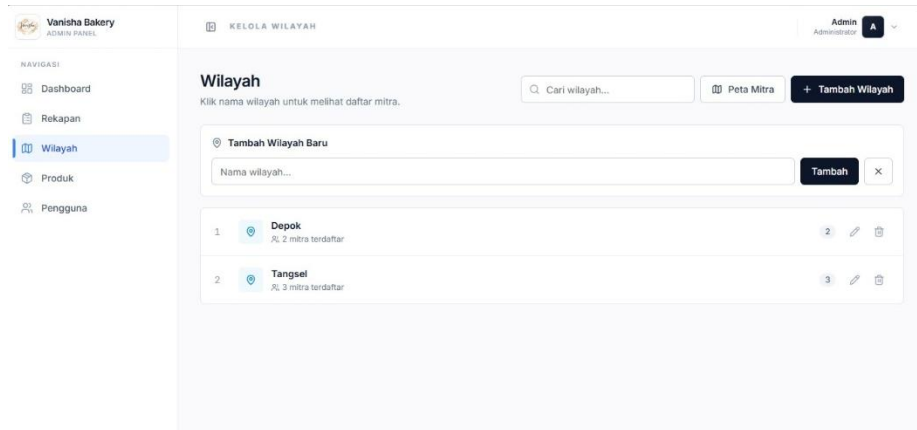
Dari aspek efisiensi, sistem berhasil mengeliminasi bottleneck utama dalam alur informasi Vanisha Bakery. Fitur scheduled refresh memastikan pembaruan data berlangsung secara otomatis pada interval yang telah ditentukan, menggantikan proses rekapitulasi manual yang membutuhkan alokasi sumber daya manusia secara eksklusif. Waktu yang sebelumnya dihabiskan untuk pekerjaan administratif rekap data yang diestimasikan mencapai beberapa jam per hari kerja berdasarkan hasil wawancara kini dapat dialihkan ke aktivitas yang lebih bernilai strategis.

Dari aspek akurasi, keunggulan sistem terletak pada deterministisme kalkulasi berbasis basis data relasional. Sistem MySQL dengan constraint integritas referensial memastikan bahwa setiap transaksi yang masuk ke dalam sistem terhubung dengan data mitra, produk, dan wilayah yang valid. Mekanisme ini secara struktural mencegah terjadinya data orphan data transaksi tanpa referensi yang valid yang merupakan sumber utama ketidakkonsistenan laporan pada sistem manual. Meskipun demikian, perlu diakui bahwa akurasi sistem sangat bergantung pada kedisiplinan pengguna dalam menginputkan data secara tepat dan tepat waktu, sehingga aspek pelatihan pengguna dan manajemen perubahan (change management) menjadi faktor kritis keberhasilan implementasi jangka panjang.

Dari aspek kemudahan penggunaan, perancangan antarmuka dashboard mengutamakan keterbacaan informasi melalui hierarki visual yang jelas: KPI utama ditampilkan di bagian teratas sebagai ringkasan eksekutif, diikuti oleh grafik tren penjualan, dan tabel detail transaksi di bagian bawah. Pendekatan desain ini konsisten dengan prinsip-prinsip dashboard design yang dikemukakan oleh (Few, 2006), di mana informasi paling kritis harus dapat ditangkap oleh pengguna dalam pandangan pertama tanpa perlu navigasi tambahan. Rancangan layar yang telah dibuat mencakup halaman Dashboard, Rekapian Penjualan, Produk, dan Wilayah menunjukkan konsistensi tata letak yang membantu pengguna membangun model mental yang stabil tentang lokasi informasi dalam sistem.

#	Nama Produk	Harga Modal	Harga Jual	Aksi
1	Roti Bakpau	Rp 5.000	Rp 6.000	
2	Roti Cokelat	Rp 4.000	Rp 5.000	
3	Roti Keju	Rp 4.000	Rp 5.000	
4	Roti Manis	Rp 4.500	Rp 5.000	

Gambar 9. Halaman Produk



Gambar 10. Halaman Wilayah

Terdapat juga keterbatasan yang perlu diakui secara jujur. Sistem yang dikembangkan berfokus pada analisis deskriptif (*descriptive analytics*), yaitu pemahaman kondisi penjualan masa lalu dan saat ini, tanpa mencakup kemampuan analisis prediktif (*forecasting*). Padahal, kemampuan memproyeksikan permintaan masa depan berdasarkan pola historis akan sangat berguna untuk perencanaan produksi dan pengadaan bahan baku jangka pendek. (Vistiyawati dan Santoso, 2025) telah mendemonstrasikan bahwa integrasi metode CRISP-DM ke dalam dashboard BI dapat menghasilkan kemampuan prediksi produksi yang akurat pada industri serupa. Pengembangan kapabilitas analisis prediktif pada sistem ini merupakan arah penelitian lanjutan yang memiliki potensi dampak bisnis yang signifikan.

4. 4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan sistem Business Intelligence berupa Dashboard Data berbasis web menggunakan framework Laravel dan MySQL untuk mengoptimalkan analisis penjualan Vanisha Bakery. Sistem yang dibangun secara langsung mengatasi enam permasalahan utama yang telah diidentifikasi: fragmentasi data multisaluran, rendahnya akurasi akibat human error, keterlambatan informasi, sulitnya pemantauan tren dan produk unggulan, kompleksitas pelaporan MBG, dan pengarsipan data yang tidak efisien.

Kontribusi utama penelitian ini meliputi: (1) integrasi data multisaluran konsinyasi, pesanan daring, dan distribusi MBG ke dalam basis data terpusat yang memastikan akses informasi komprehensif secara real-time; (2) transformasi data mentah menjadi informasi strategis melalui visualisasi KPI, grafik tren interaktif, dan kemampuan drill-down yang memungkinkan analisis hingga level transaksi individual; (3) otomatisasi pelaporan yang mengeliminasi bottleneck rekapitulasi manual dan meningkatkan efisiensi alokasi sumber daya manusia; serta (4) penyediaan basis analitis yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data dalam perencanaan produksi dan strategi distribusi.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa model transformasi digital berbasis BI yang dikembangkan berpotensi untuk diadaptasi oleh UMKM pangan lain yang menghadapi tantangan serupa dalam pengelolaan data multisaluran yang tersebar. Keberhasilan implementasi, bagaimanapun, sangat ditentukan oleh kedisiplinan pengguna dalam menginputkan data dan efektivitas program pelatihan yang dirancang untuk memastikan adopsi sistem yang berkelanjutan.

REFERENCES

- Afenta, J. J., et al. (2025). Implementasi Business Intelligence untuk Analisa dan Visualisasi Data Penjualan Keramik Menggunakan Tableau. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 7(1), 45–58.
- Few, S. (2006). *Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data*. O'Reilly Media.
- Fitriani, S., et al. (2023). Sistem Informasi Manajemen Distribusi Roti dengan Fitur Laporan Penjualan Real-time. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(2), 112–125.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 2, Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 613-623

- Hendrawan, S. A., & Setyantoro, D. (2022). Pemanfaatan Dashboard Business Intelligence untuk Laporan Penjualan pada Superstore. *Jurnal Informatika dan Komputer*, 8(3), 201–215.
- Khasanah, T. N., et al. (2025). Implementasi Dashboard Business Intelligence menggunakan Looker Studio untuk Evaluasi Kinerja Penjualan Elektronik. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informasi*, 18(1), 33–47.
- Kurniawan, H., & Nurhadi. (2024). Perancangan Dashboard Monitoring Penjualan pada Industri Bakery Berbasis Web. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8(4), 567–580.
- Lestari, W., & Wijaya, S. (2024). Pengembangan Dashboard Business Intelligence untuk Evaluasi Strategi Pemasaran Produk Pangan. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 12(2), 98–112.
- Murtiwiayati, et al. (2024). Implementasi Data Warehouse dan Business Intelligence Menggunakan Pentaho dan Metabase untuk Membuat Dashboard Visualisasi Kinerja Penjualan. *Jurnal Informatika Upgris*, 10(1), 23–38.
- Pratama, A. R. (2025). Penerapan Arsitektur MVC pada Sistem Informasi Analisis Data UMKM Menggunakan Laravel. *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi dan Informatika*, 6(1), 11–26.
- Saputra, D. A., & Rosyani, P. (2023). Implementasi Business Intelligence untuk Analisis Penjualan Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 6(3), 178–190.
- Turban, E., Sharda, R., Delen, D., & King, D. (2011). *Business Intelligence: A Managerial Approach* (2nd ed.). Pearson Education.
- Vistiyawati, V., & Santoso, C. B. (2025). Implementasi Business Intelligence untuk Prediksi Produksi Perikanan Budidaya Berbasis Web Dashboard Visualisasi. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, 11(1), 55–70.
- Wicaksono, A. A., et al. (2025). Rancangan dan Implementasi Business Intelligence Dashboard pada Sistem Persediaan Klinik. *Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi*, 7(1), 88–103.