E-ISSN: 3031-1640
DOI: doi-No.
Received: 13/06/2025, Revised: 20/07/2025, Publish: 30/07/2025

PERANCANGAN BUSINESS INTELLIGENCE DASHBOARD SALES PERFORMANCE

Nendi Sunendar[1]
[1]Magister Ilmu Komputer/Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri, Indonesia, 14240027@nusamandiri.ac.id.

Korespondensi: Nendi Sunendar

Abstract: *Businesses need accurate and timely information, especially when it comes to salesman training to address concerns about keputusan, especially for manual management systems, risks associated with data input, and difficulties in conducting thorough analysis of sales to create less-than-ideal strategic plans. Because of this, the goal of the research is to develop and refine a data-based dashboard that can provide information in a clear and understandable manner. This dashboard is built using methodologies that include system analysis, data warehouse design, ETL (Extract, Transform, Load), and system design using ASP.NET and Microsoft SQL Server. The ETL process is crucial for ensuring that data integration, extraction, and transformation occur so that operational data is stored in an understandable manner and dashboards that are developed can show the progress of work.*

Keywords: *Sales Dashboard, Data Warehouse, ETL, ASP.NET, Microsoft SQL Server.*

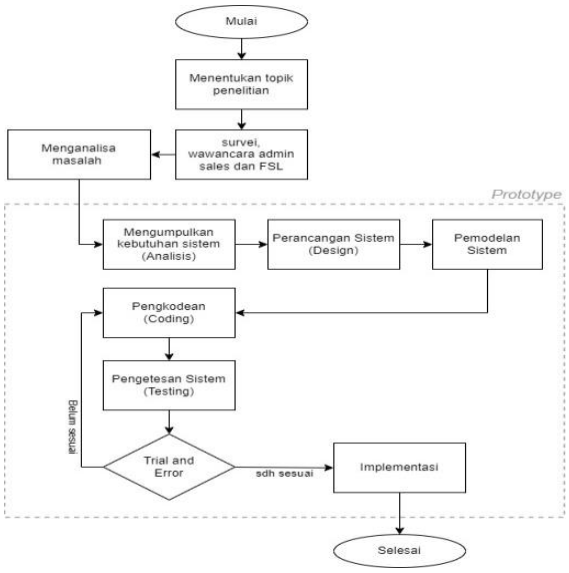
Abstrak: Perusahaan membutuhkan informasi yang cepat dan akurat terutama dalam pemantauan kinerja salesman untuk menghadapi tantangan pengambilan keputusan, khususnya bagi sistem manajemen yang beroperasi secara manual, risiko kesalahan input data, serta keterbatasan dalam menganalisis kinerja secara menyeluruh membuat langkah strategis yang diambil tidak optimal. Oleh karena itu, penelitian bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah dashboard berbasis data yang dapat menyediakan informasi secara langsung dan disajikan dengan cara yang mudah dipahami. Dashboard ini dikembangkan dengan mengikuti metodologi yang mencakup analisis sistem, desain data warehouse, ETL (Extract, Transform, Load), dan desain sistem dengan ASP.NET dan Microsoft SQL Server. Proses ETL sangat penting dalam memastikan bahwa integrasi, ekstraksi, dan transformasi data terjadi, sehingga data operasional diubah secara bermakna dan dashboard yang dikembangkan dapat menampilkan kinerja penjualan.

Kata Kunci: Dashboard Sales, Data Warehouse, ETL, ASP.NET, Microsoft SQL Server.

PENDAHULUAN

Dalam lingkungan bisnis yang kompetitif, memiliki akses cepat dan akurat ke informasi sangat berharga. Perusahaan konsumen menghadapi tantangan dalam memantau kinerja tenaga penjualnya karena pekerjaan mereka masih dilakukan secara manual. Hal ini mengakibatkan keterlambatan pelaporan data kepada manajemen, yang menyulitkan pemantauan kinerja secara waktu nyata. Meskipun penjualan telah dicatat dalam sistem penjualan, transaksi harian tidak mampu menghasilkan laporan analitis, diperlukan pengembangan sistem dashboard interaktif yang dapat memproses data secara cepat dan membantu dalam membuat keputusan berbasis data. Indikator akan diukur dan ditampilkan didashboard diantaranya jumlah transaksi, total penjualan, pelanggan aktif, dan efektivitas kunjungan (Brawijaya, Putra, Setiawan, & Wicaksono, 2025). Dengan dukungan proses ETL dan datawarehouse, sistem ini akan meningkatkan efektivitas integrasi data, meningkatkan akurasi laporan dan mempercepat evaluasi kinerja tenaga penjual dengan proses pengambilan keputusan. Diperlukan sebuah sistem yang dapat mengotomatisasi penyajian data kinerja salesman yang mudah diakses oleh manajer dan supervisor, dashboard ini memungkinkan untuk memantau dan menganalisis data secara langsung yang akan memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat. Indikator kinerja utama seperti jumlah transaksi, total penjualan, pelanggan aktif, efektivitas panggilan, dan pencapaian target akan ditampilkan didashboard yang dirancang (Susanto, Harihayati M, & Dara, 2019).

Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem dashboard berbasis web yang dapat diakses secara langsung guna meningkatkan efisiensi dalam pemantauan kinerja salesman. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengembangkan datawarehouse yang dapat menyimpan data penjualan sehingga memudahkan analisis. Implementasi proses ETL dilakukan untuk mengintegrasikan data dari berbagai sumber.



Sumber: Picture of Research

Gambar 1. Flow Diagram sistem berjalan

Kerangka berpikir adalah uraian atau pernyataan tentang konsep pemecahan masalah yang telah diidentifikasi atau dirumuskan. Kerangka berpikir atau kerangka pemikiran dalam sebuah penelitian kuantitatif, sangat menentukan kejelasan dan validitas proses penelitian secara keseluruhan.

TINJAUAN LITERATUR

Digital Dashboard adalah inovasi teknologi yang mendukung efisiensi dan efektivitas manajemen rumah sakit dengan menyajikan data dalam bentuk visual yang mudah dipahami (Brawijaya et al., 2025). Sebagai bagian dari Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS), dashboard ini memungkinkan pemantauan indikator kinerja seperti jumlah pasien, tingkat hunian tempat tidur (BOR), lama perawatan (LOS), dan pendapatan rumah sakit secara real-time. Selain itu, Digital Dashboard juga berfungsi sebagai Decision Support System (DSS) untuk analisis tren pelayanan kesehatan dan evaluasi efektivitas layanan. Namun, implementasinya masih menghadapi kendala seperti keterlambatan input data, kesalahan akibat kurangnya validasi, serta keterbatasan sistem dan jaringan. Untuk mengoptimalkan pemanfaatannya, diperlukan kebijakan, SOP yang jelas, disiplin dalam input data, serta pengembangan sistem digital yang lebih terintegrasi agar keputusan strategis dapat diambil secara akurat dan cepat.

Penelitian "Perancangan Dashboard untuk Manajemen Penjualan Produk pada PT. Nutragen Global Esana" mengidentifikasi bahwa PT. Nutragen mengalami kesulitan dalam visualisasi dan analisis data penjualan. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan dashboard BI menggunakan Power BI, dengan pendekatan prototyping. Dashboard ini dirancang untuk menampilkan penyebaran reseller, tren penjualan produk, serta metode pembayaran yang paling umum digunakan oleh pelanggan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dashboard interaktif ini dapat membantu perusahaan dalam memantau kinerja produk secara lebih efektif, mempercepat evaluasi performa bisnis, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang lebih efisien (Evrita, 2023).

Menurut jurnal "Pengembangan Business Intelligence Dashboard untuk Monitoring KPI di WWMusik Malang", pengambilan keputusan perusahaan masih didasarkan pada intuisi dan pengalaman manajerial. Studi tersebut menyarankan untuk membuat dashboard BI berbasis KPI yang menggunakan metode desain empat langkah dan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Microsoft Power BI digunakan untuk menerapkan dashboard, dan pembaruan data berkala dijamin melalui integrasi proses ETL otomatis dan datawarehouse. Menurut pengujian DATUS, dashboard ini memiliki tingkat kepuasan pengguna sebesar 89,6 dari 100, yang menunjukkan bahwa sistem itu efektif dalam memantau kinerja bisnis dan membantu pengambilan keputusan strategis (Brawijaya et al., 2025).

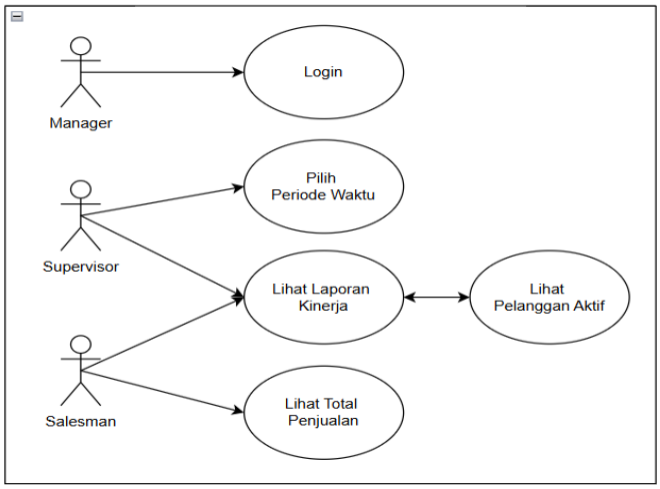
ETL (Extract, Transform, Load) adalah proses krusial dalam integrasi data yang digunakan untuk mengumpulkan, mengubah, dan memuat data ke dalam sistem penyimpanan seperti data warehouse. Proses ETL memastikan bahwa data yang diambil dari berbagai sumber diubah menjadi format yang sesuai dan dimuat ke dalam sistem untuk analisis lebih lanjut. Dalam konteks Business Intelligence (BI), ETL memungkinkan organisasi untuk mengkonsolidasikan data dari berbagai

sistem dan sumber untuk dianalisis, sehingga menghasilkan informasi yang akurat dan mendalam yang dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan lebih tepat (Hidayat et al., 2025). Dengan BI, organisasi dapat memvisualisasikan data dalam bentuk dashboard yang intuitif, memungkinkan pengambilan keputusan yang berbasis data secara real-time.

METODE

Penelitian ini mengadopsi Prototype Model, sebuah pendekatan yang memungkinkan pengembang untuk membuat iterasi sistem yang terus diperbaiki berdasarkan umpan balik pengguna. Setiap iterasi dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa fitur-fitur yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif. Pengujian ini mencakup beberapa tahap, seperti pengujian fungsionalitas dashboard, validasi data, serta uji coba yang melibatkan end-user. Sebagai contoh, pada iterasi pertama, prototipe yang dikembangkan hanya menampilkan visualisasi data dasar, yang kemudian disesuaikan dengan masukan dari manajer penjualan untuk menambahkan fitur filter berdasarkan wilayah dan periode waktu. Pendekatan ini memungkinkan adanya interaksi dinamis antara pengembang dan pengguna selama proses perancangan, sehingga sistem yang dihasilkan menjadi lebih responsif terhadap perubahan yang terjadi. Setiap iterasi dalam model prototipe melibatkan pengujian dan perbaikan yang dilakukan berdasarkan umpan balik yang diperoleh dari pengguna. Dengan demikian, prototipe yang dikembangkan menjadi lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat memberikan solusi yang lebih optimal pada setiap tahapannya.

Untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, gambar dibawah merupakan diagram UML yang menggambarkan alur kerja dan hubungan antara aktor Manajer, Supervisor, dan Salesman dengan sistem Dashboard Kinerja Sales. Diagram ini mencakup fungsi-fungsi utama dalam sistem, seperti proses login, pemilihan periode waktu, serta tampilan laporan kinerja yang relevan untuk masing-masing aktor.



Sumber: Picture of Research
Gambar 2. UML Sistem Dashboard

Analisis kebutuhan

Dilakukan dengan melihat dan mewawancarai salesman untuk mengetahui kebutuhan dan mengetahui masalah utama dalam memantau kinerja salesman, manajer penjualan, supervisor, dan tim IT diwawancarai. Ini termasuk cara data transaksi penjualan dikumpulkan, diproses, dan digunakan dalam proses evaluasi. Keterbatasan dalam analisis kinerja salesman, rekapitulasi manual yang tidak akurat, dan kesulitan mendapatkan data real-time adalah masalah yang ditemukan. Data yang dikumpulkan digunakan untuk membuat sistem yang lebih terorganisir dan terotomatisasi, yang dapat meningkatkan efisiensi dan ketepatan pemantauan penjualan.

Data Collection

Penelitian ini menggunakan data transaksi penjualan yang berasal dari sistem database perusahaan, yang meliputi data penjualan harian, pelanggan, dan data salesman. Data ini diambil dari dua sumber utama: database cabang yang terintegrasi dengan sistem manajemen penjualan dan file Excel yang diunduh dari sistem internal perusahaan. Proses ETL digunakan untuk menggabungkan data dari berbagai sumber ini ke dalam data warehouse yang akan dianalisis menggunakan dashboard BI.

Perancangan sistem

Dilakukan dengan menggunakan model UML untuk menunjukkan interaksi pengguna dengan sistem. Diagram UML yang digunakan termasuk skenario penggunaan untuk digambarkan, diagram Aktivitas untuk menunjukkan alur kerja dashboard, dan diagram sequence untuk menunjukkan urutan interaksi pengguna dengan sistem. Selain itu, skema bintang digunakan untuk merancang datawarehouse. Dalam skema ini, tabel fakta berisi data transaksi yang terhubung ke tabel dimensi seperti waktu, wilayah, produk, dan dimensi salesman. Struktur ini dipilih karena memungkinkan akses data yang lebih cepat dan efektif, terutama untuk analisis penjualan yang bergantung pada periode waktu dan area tertentu. Sehingga pengguna dapat melihat performa salesman dengan lebih mudah dan informasi, antarmuka dashboard dirancang dengan mempertimbangkan kemudahan akses dan visualisasi data.

Implementasi

Dilakukan dengan melakukan pemrograman ASP.NET, platform pengembangan aplikasi berbasis web yang sangat fleksibel untuk membangun sistem berbasis data. Data transaksi penjualan, pelanggan, dan salesman disimpan di Microsoft SQL Server sebagai database utama. Proses ETL (Extract, Transform, Load) digunakan untuk mengintegrasikan data dari berbagai sumber, yang membuat data lebih terstruktur. Dalam proses ini, data dibersihkan, disesuaikan, dan dikonsolidasikan sehingga sistem dapat menghasilkan laporan yang akurat dan siap untuk dianalisis. Dashboard yang dikembangkan memiliki fitur interaktif seperti filter data berdasarkan wilayah, periode waktu, dan salesman. Dengan demikian memungkinkan pengguna melihat lebih dekat pada setiap indikator kinerja. Pengguna dapat menganalisis tren penjualan, melakukan evaluasi kinerja, dan mengakses informasi secara cepat.

Pengujian

Dilakukan untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah direncanakan. Uji coba fungsionalitas adalah salah satu dari banyak elemen yang dilakukan untuk memastikan bahwa semua fitur dashboard, seperti navigasi, tampilan data, dan interaksi pengguna, beroperasi dengan benar. Selain itu, validasi data dilakukan untuk memverifikasi bahwa data yang ditampilkan di dashboard dengan sumber data asli dalam database konsisten dan akurat. Dashboard juga diuji mengukur respons dan kecepatan akses sistem, terutama dalam hal menangani data yang sangat besar. Selain itu, manajer dan supervisor penjualan melakukan pengujian sistem untuk mengetahui bagaimana dashboard membantu pengambilan keputusan, praktis, dan nyaman.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa dashboard mampu menyajikan informasi secara akurat, mempercepat akses ke data penjualan, serta meningkatkan efisiensi dalam pemantauan kinerja salesman. Dengan pendekatan Prototype Model, penelitian ini berhasil mengembangkan dashboard berbasis web yang interaktif dan responsif, yang dapat membantu perusahaan dalam memantau kinerja salesman secara cepat dan membuat keputusan bisnis berbasis data yang lebih akurat dan efisien (Hidayat, Yulianto, Mustofa, & Maula, 2025).

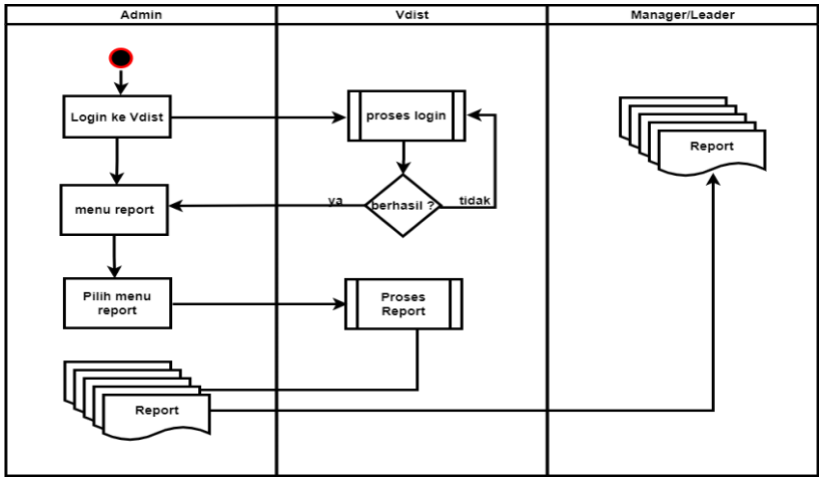
HASIL DAN PEMBAHASAN

Saat ini, sistem berbasis manual masih digunakan dan ada masalah dengan memantau kinerja salesman, supervisor salesman harus meminta laporan dari admin sales. Proses ini membutuhkan waktu lama dan menyebabkan analisis dan evaluasi performa salesman tertunda. Laporan yang dibuat juga memiliki keterbatasan dalam hal informasi karena hanya berisi data mentah tanpa analisis. Mendapatkan informasi secara cepat dan akurat untuk membantu pengambilan keputusan merupakan masalah utama. Akibatnya, manajemen sering terlambat mendapatkan laporan, yang menyebabkan mereka tidak siap menghadapi persaingan pasar yang semakin kompetitif.

Penelitian ini menyarankan untuk membuat dashboard berbasis Business Intelligence (BI) untuk mengotomatisasi proses pelaporan kinerja salesman. Dashboard ini dibuat untuk memberikan informasi secara real-time, mengurangi ketergantungan pada sales admin, dan memungkinkan manajer dan supervisor langsung mengakses laporan yang mereka butuhkan. Diharapkan bahwa dashboard akan membantu strategi bisnis berbasis data, mempercepat pengambilan keputusan, dan meningkatkan analisis performa salesman. Saat ini, divisi penjualan menghadapi masalah dalam mendapatkan informasi untuk analisis dan evaluasi salesman. Informasi ini sangat sedikit dan bahkan sulit didapat karena laporan dari sistem sangat terbatas. Data diambil dari dua database, yaitu database RD dan database Branch dan yang bersumber dari excel.

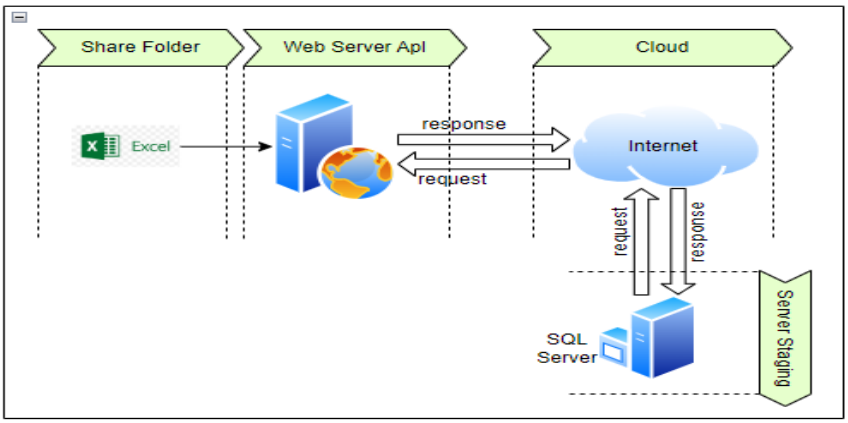
Setelah mengidentifikasi masalah dalam proses pelaporan manual yang masih bergantung pada data dari aplikasi yang ada, penelitian ini mengusulkan perancangan dashboard untuk memantau kinerja salesman secara cepat. Dashboard ini dirancang agar mencakup seluruh kebutuhan evaluasi penjualan, memungkinkan supervisor salesman dan manajemen untuk mengakses informasi lebih cepat dan akurat. Dengan implementasi dashboard ini, proses pelaporan menjadi lebih efisien, mengurangi ketergantungan pada sistem manual, serta meningkatkan efektivitas dalam

pengambilan keputusan berbasis data. Solusi ini diharapkan dapat mempercepat analisis performa salesman dan mendukung strategi penjualan yang lebih optimal.



Sumber: Gambar Penelitian
Gambar 3. Flow Diagram Sistem Berjalan

Sistem Usulan yang diberikan penulis kepada perusahaan adalah pembuatan dashboard salesman performance dimana datanya diambil dari database transaksi dari aplikasi yang sudah berjalan di perusahaan yang biasanya dijadikan laporan. Didalam sistem ini tidak perlu menunggu laporan yang dibuat admin, karena data sudah di extract oleh system pada pagi hari sebelum meeting dilakukan oleh tim sales.



Sumber: Gambar Penelitian
Gambar 4. Flow Diagram Sistem Usulan

Gambar diatas arsitektur sistem berbasis cloud untuk pemrosesan dan penyimpanan data menggunakan SQL Server. Diagram ini menunjukkan bagaimana data dalam bentuk file Excel yang tersimpan di Share Folder diambil oleh Webserver API untuk diproses lebih lanjut. Webserver berperan sebagai perantara yang menangani permintaan dan tanggapan antara sumber data dan server

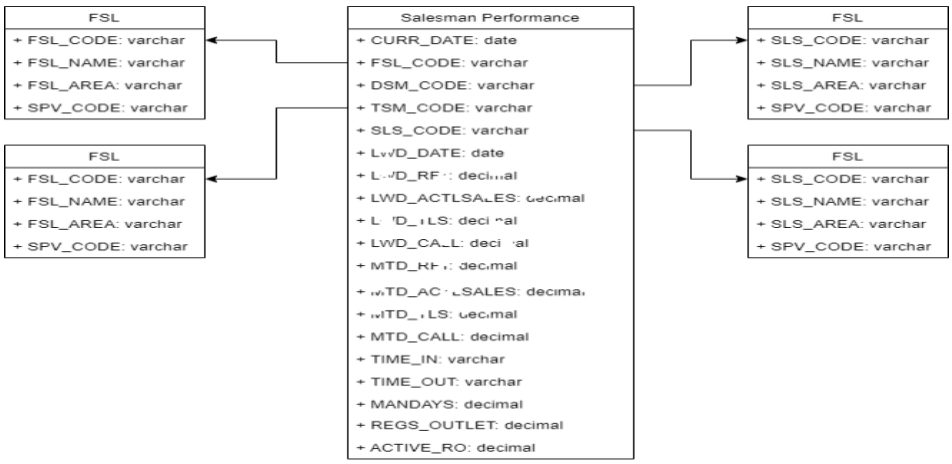
cloud. API ini mengirimkan data ke cloud untuk diproses oleh SQL Server, kemudian menerima respons dari SQL Server dan mengembalikannya ke aplikasi pengguna.

Dalam Cloud Infrastructure, data dikirimkan ke Server di cloud untuk disimpan dan diproses. Server menerima permintaan dari Webserver melakukan pemrosesan dan mengirimkan hasilnya kembali melalui jaringan internet. Selain itu, Server Staging berfungsi sebagai penyimpanan sementara sebelum data diproses atau diintegrasikan ke dalam sistem utama. Hal ini memungkinkan validasi dan transformasi data sebelum dapat diakses oleh sistem yang lebih luas.

Perancangan Data Warehouse

Data warehouse dirancang dengan menggunakan skema star yang terdiri dari tabel fakta dan tabel dimensi. Tabel fakta menyimpan informasi performa salesman, sedangkan tabel dimensi terdiri dari dimensi waktu, salesman, pelanggan, dan produk. Perancangan datawarehouse menggunakan pemodelan data yaitu proses yang digunakan untuk mendefinisikan dan menganalisis kebutuhan data yang diperlukan untuk mendukung proses bisnis dalam lingkup sistem yang sedang dibangun. Pemilihan durasi data history dilakukan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan oleh divisi sales, dalam hal ini durasi yang diinginkan oleh divisi sales adalah data history selama 3 tahun. Data disimpan terus kedalan table berdasarkan current date dan transfer date. Query didasarkan current date. Keterangan yang ada di table dimensi harus sama dengan data yang digunakan operasional. Setiap ada perubahan yang terjadi maka akan dibuat data baru dan data lama tidak akan dihapus, hal ini dilakukan agar data lama masih dapat dilihat atau ditelusuri kembali perubahannya dari data lama ke data baru. Penentuan model query untuk menghasilkan data yang baik yang akan ditampilkan di web dashboard. Dilakukan proses extract, transformation, and load, serta backup yang akan dilakukan secara berkala dan security. Selain itu terdapat pula analisa kapasitas media penyimpanan yang digunakan (Al Khaldy, 2025).

Pada perancangan ini, bentuk skema yang dipilih adalah star schema, karena memiliki bentuk yang sederhana, dan hasil dari proses query juga relatif lebih cepat.



Sumber: Gambar Penelitian

Gambar 5. Skema model Salesman Performance

Data warehouse dirancang menggunakan skema star yang terdiri dari tabel fakta dan tabel dimensi. Tabel fakta menyimpan data utama terkait performa salesman, termasuk jumlah transaksi, omzet, jumlah panggilan efektif, dan jumlah pelanggan aktif. Sementara itu, tabel dimensi mencakup dimensi waktu, salesman, pelanggan, dan produk, memungkinkan analisis berbasis periode waktu, wilayah, dan kategori produk yang dijual. Dengan menggunakan arsitektur data warehouse berbasis star schema, sistem dapat mengakses data lebih cepat dan efisien, meningkatkan kecepatan pemrosesan dashboard, serta mempermudah pengambilan keputusan berbasis data (Santoso, Khairunnisa, Rachma, & Humayyah, 2025).

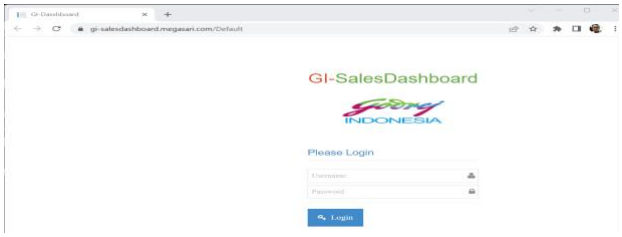
Implementasi ETL

Proses Extract, Transform, Load (ETL) digunakan untuk mengintegrasikan data transaksi dari berbagai sumber ke dalam sistem data warehouse. Tahap *Extract* bertujuan untuk mengambil data dari sistem penjualan dari database cabang. Data yang diekstrak mencakup informasi tentang transaksi penjualan, jumlah panggilan efektif, jumlah pelanggan aktif, serta omzet harian dan bulanan. Pada tahap *Transform*, data yang telah diambil diproses dengan validasi, pembersihan data, dan penghapusan data duplikat agar lebih akurat sebelum dimasukkan ke dalam data warehouse. Transformasi ini juga mencakup proses pengelompokan data berdasarkan salesman, wilayah, dan periode waktu, sehingga lebih mudah dianalisis dalam dashboard. Tahap *Load* dilakukan dengan memasukkan data yang telah diproses ke dalam database warehouse, memungkinkan akses yang lebih cepat untuk analisis dalam dashboard (Sri Bekti Handayani Ningsih, Iyat Ratna Komala, Leni Nurhayati, & Maya Suhayati, 2025).

Proses ETL menggunakan web service yang mampu menukar data tanpa memandang sumber database, bahasa yang digunakan, dan pada platform apa data tersebut dikonsumsi. Kemampuan itulah yang memungkinkan web service menjadi jembatan penghubung untuk berbagai sistem. Web service provider dibangun menggunakan bahasa pemrograman ASP.NET/C# yang berfungsi untuk melayani permintaan data. Permintaan Data dikirimkan oleh client dalam format XML/SOAP.

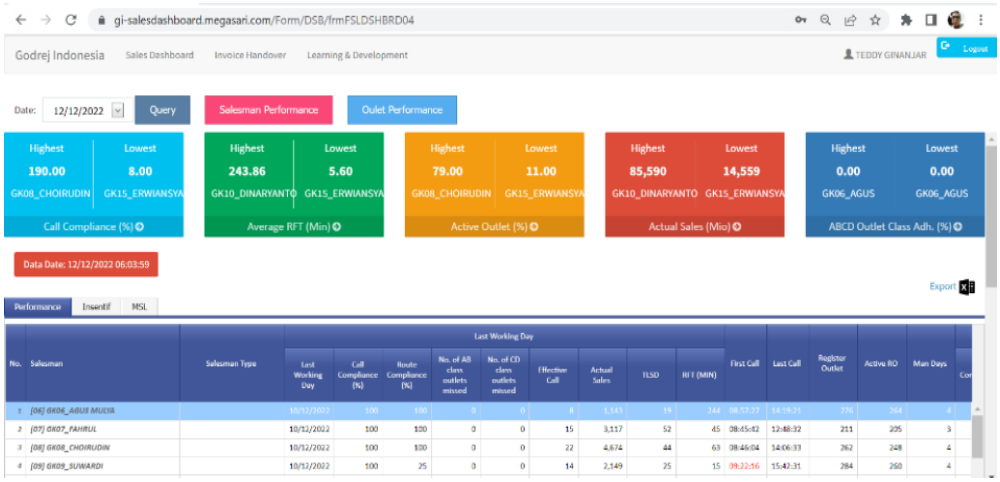
Pengembangan Dashboard

Form login merupakan form pertama kali atau index (default page) dari web aplikasi dashboard yang bisa diakses melalu alamat https://gi-salesdashboard.megasari.com/.



Sumber: Gambar Penelitian
Gambar 6. Tampilan Login

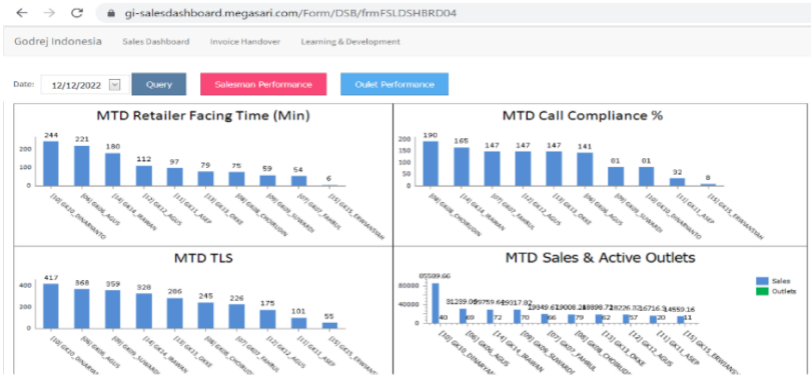
Setiap FSL dapat login ke aplikasi dengan menggunkan user Microsoft.online.com atau user email company yang telah di registrasi sebelumnya oleh tim IT Support.



Sumber: Gambar Penelitian

Gambar 7. Tampilan Dashboard Salesman Performance

Gambar yang ditampilkan merupakan tampilan dari dashboard sales performance yang digunakan untuk memonitor kinerja salesman di suatu perusahaan distribusi. Dashboard ini menampilkan data performa salesman berdasarkan berbagai indikator utama, seperti Call Compliance (%), Average RTT (Min), Active Outlet (%), dan Actual Sales (Mio). Pada bagian atas, terdapat kotak indikator KPI (Key Performance Indicators) yang menunjukkan nilai tertinggi dan terendah untuk setiap parameter, seperti jumlah effective calls, active outlets, dan sales volume. Indikator ini mempermudah pengguna dalam melihat perbandingan performa antar-salesman secara cepat. Di bagian bawah, terdapat tabel data transaksi per salesman, yang mencakup metrik seperti tanggal transaksi terakhir, jumlah panggilan efektif, jumlah outlet yang dikunjungi, serta data penjualan aktual. Data ini dapat digunakan untuk melakukan evaluasi kinerja salesman, mengidentifikasi salesman dengan performa terbaik dan yang membutuhkan perbaikan strategi, serta membantu manajemen dalam pengambilan keputusan berbasis data.



Sumber: Gambar Penelitian

Gambar 8. Tampilan Dashboard Salesman Performance

Gambar ini menampilkan dashboard sales performance yang menampilkan visualisasi kinerja salesman berdasarkan berbagai indikator kunci. Dashboard ini memiliki empat grafik utama, yaitu MTD Retailer Facing Time (Min), MTD Call Compliance (%), MTD TLS, dan MTD Sales & Active Outlets. Pada grafik MTD Retailer Facing Time (Min), terlihat waktu rata-rata yang dihabiskan salesman untuk berinteraksi dengan retailer. MTD Call Compliance (%) menunjukkan persentase kepatuhan salesman dalam melakukan panggilan efektif sesuai dengan target. MTD TLS (Total Line Sales) menggambarkan jumlah total transaksi yang dilakukan oleh masing-masing salesman dalam periode berjalan. Sementara itu, grafik MTD Sales & Active Outlets membandingkan total penjualan dengan jumlah outlet aktif yang berhasil dijangkau.

No.	Salesman	Sls Type	Sales Value				Active Outlet				Total Line Sales Detail (TLSD)				Penalty	Insentif Add.	Total Insentif
			Target Sales	Actual Sales	Ach. (%)	Ach. Insentif	Target Active Outlet	Actual Active Outlet	Ach. (%)	Ach. Insentif	Target TLSD	Actual TLSD	Ach. (%)	Ach. Insentif			
2	[06] GK06_AGUS MUJIYA	GT	0	31,239	0.00	0	0	69	0.00	0	0	368	0.00	0	0	0	
5	[07] GK07_FAHRUL	GT	0	19,350	0.00	0	0	66	0.00	0	0	226	0.00	0	0	0	
6	[08] GK08_CHOIRUDIN	GT	0	19,008	0.00	0	0	79	0.00	0	0	245	0.00	0	0	0	
4	[09] GK09_SUNHARDI	GT	0	29,318	0.00	0	0	70	0.00	0	0	359	0.00	0	0	0	
3	[10] GK10_DINARYANTO	GT	0	85,580	0.00	0	0	40	0.00	0	0	417	0.00	0	0	0	
9	[11] GK11_ASEP HARTONO	GT	0	16,716	0.00	0	0	20	0.00	0	0	101	0.00	0	0	0	

Sumber: Gambar Penelitian

Gambar 9. Tampilan Dashboard Salesman Performance

Gambar diatas menampilkan tabel data performa salesman dalam dashboard yang berisi informasi mengenai sales value, active outlet, dan total line sales detail (TLSD). Tabel ini menyajikan data kinerja salesman dalam bentuk angka, termasuk target sales, actual sales, pencapaian outlet aktif, dan total jumlah transaksi yang dilakukan. Kolom Sales Value menunjukkan perbandingan antara target sales dan actual sales, sedangkan Active Outlet menggambarkan jumlah outlet aktif yang telah dikunjungi.

Evaluasi Kinerja

Dashboard yang dikembangkan memungkinkan pengguna untuk melihat performa salesman secara real-time dengan visualisasi yang intuitif. Terdapat indikator utama (KPI) seperti Call Compliance (%), Active Outlet (%), dan Actual Sales (Mio), yang memberikan gambaran menyeluruh tentang kinerja setiap salesman. Selain itu, dashboard juga memiliki fitur filter berdasarkan periode waktu, sehingga pengguna dapat menganalisis performa dalam berbagai rentang waktu.

Pengujian Blackbox

Pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil input dan output dari perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan di akhir pembuatan perangkat lunak untuk mengetahui apakah perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik. Pengujian blackbox bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur dan fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan, Pengujian blackbox dilakukan untuk mengetahui apakah setiap fitur dalam sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai sebagaimana mestinya fungsi nya berjalan.

Table 1. Hasil Pengujian Blackbox

Data Input	Prosedur pengujian	Hasil diharapkan	Hasil diperoleh	Keterangan
Memasukkan username dan password	Mengisi nama dan password dengan benar	Berhasil login ke halaman dashboard	User berhasil masuk ke halaman dashboard	Pengujian login berhasil
Memilih menu salesman performance	User klik tombol menu Salesman Performance	Menampilkan Halaman Salesman Performance	Dashboard berhasil menampilkan halaman salemsan performance	Pengujian berhasil
Memilih current date 2022-10-20	Memilih dropdown tanggal currunt date	Dashboard berhasil menampilkan data outlet sesuai pilihan periode.	Dashboard berhasil menampilkan data sesuai periode yang dipilih	Pengujian berhasil
Data transaksi	load Data transaksi dari sumber aplikias vdist	Data hasil import masuk ke server database	Data berhasil masuk ke database server	Pengujian berhasil
Data transaksi	Query data current data	Data di dashboard merupakan data real-time dan up to date	Data yang tampil merupakan data up to date dan real-time	Pengujian berhasil, datamuncul update h-1

Sumber: Data Penelitian

User Acceptance Testing (UAT)

Pengujian yang dilakukan oleh end-user untuk memastikan bahwa Dashboard yang dibuat memenuhi proses bisnis sesuai dengan kebutuhan, UAT dilakukan oleh end-user dimana user tersebut adalah karyawan perusahaan yang langsung berinteraksi dengan sistem dan dilakukan verifikasi apakah fungsi yang ada telah berjalan sesuai dengan kebutuhan/fungsinya. Pada tahap pengujian UAT dilakukan dengan melibatkan supervisor salesman, yang berjumlah 60 orang FSL yang dibagi masing-masing 10 FSL setiap territory yang diacak .

Tabel 2. Sebaran Kuisioner Branch dan RD

TSM	AREA	BRANCH	RD
TSM01	EAST INDONESIA	2	8
TSM02	EAST JAVA & NUSRA	0	10
TSM03	CENTRAL JAVA	2	8
TSM04	WEST JAVA	2	8
TSM05	JABODETABEK	3	7
TSM06	SUMATERA	0	10

Sumber: Data Penelitian

Pengukuran data kuisioner dilakukan dengan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrument yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap item instrument menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negative, yang dapat berupa kata-kata antara lain (Rahayu & Shafina, 2022) :

Tabel 3. Bobot Penilaian Jawaban Responden

No	Opsi Jawaban	Kode	Bobot	Presentase
1	Sangat Tidak Setuju	STS	1	0% – 20%
2	Tidak Setuju	TS	2	21% – 40%
3	Netral	N	3	41% – 60%
4	Setuju	S	4	61% – 80%
5	Sangat Setuju	SS	5	81% – 100%

Sumber: Data Penelitian

Agar dapat dihitung dalam bentuk kuantitatif, jawaban-jawaban dari Responden tersebut dapat diberi bobot nilai atau skor likert. Pada pengujian responden diberikan pertanyaan sebanyak 14 pertanyaan dimana masing-masing jawaban memiliki bobot nilai yang berbeda. Hasil dari jawaban responden dapat dilihat pada dibawah (Tatipata, 2024).

Tabel 4. Hasil Perhitungan Nilai Pengujian

No	Pertanyaan	Nilai				
		STS	TS	N	S	SS
1	Sistem *dashboard* mudah untuk digunakan	0	0	0	1	4
2	Informasi yang disajikan mudah di pahami	0	0	2	1	2
3	Fitur pada sistem berjalan dengan baik	0	0	0	0	5
4	Informasi yang disajikan dapat dipercaya	0	0	4	1	0
5	*Dashboard* memberikan informasi yang mudah, *real-time* dan akurat	0	0	0	0	5

6	Sistem mengelola proses pekerjaan dengan efisien dan cepat	0	0	0	0	5
7	Fungsi dari fitur-fitur Sistem sudah sesuaidengan kebutuhan	0	0	0	3	2
8	Anda memiliki hak aksesyang tidak dapat di akses oleh orang yang tidak berhak	0	0	0	0	5
9	Data yang anda inputkan aman dari pihak yang tidak berhak	0	0	0	0	5
11	Pekerjaan anda sangat dimudahkan dengan menggunakan sistem ini	0	0	0	0	5
13	Sistem ini membantu kinerja anda dengan efisien	0	0	0	0	5
14	Dengan penggunaan sistem ini, apakah tugas anda dibuat lebih *optimal*	0	0	0	2	3
		0	**0**	**6**	**9**	**45**

Sumber: Data Penelitian

Total Skor Likert dapat dilihat dari perhitungan dibawah ini :

Jawaban Sangat Setuju → 45 responden x 5 = 225
Jawaban Setuju → 9 responden x 4 = 36
Jawaban Netral → 6 responden x 3 = 18
Jawaban Tidak Setuju → 0 responden x 2 = 0
Jawaban Sangat Tidak Setuju → 0 responden x 1 = 0

Total Skor = 279

Skor Maksimum → (jumlah responden x skor tertinggi likert)
→ 60 x 5 = 300
Skor Minimum → (jumlah responden x skor terendah likert)
→ 60 x 1 = 60
Indeks (%) → (Total Skor / Skor Maksimum) x 100
→ (279/300) x 100 = **93%**

Interval penilaian didapat dari rumus:

I = 100/Jumlah Skor (Likert) = 100/5 = 20

Dengan demikian rentang index nya adalah 20, seperti Table dibawah ini :

Tabel 5. Interval Penilaian Indeks

No	Interval	Keterangan
1	0% – 20%	Sangat Tidak Setuju
2	21% – 40%	Tidak Setuju
3	41% – 60%	Netral
4	61% – 80%	Setuju
5	81% – 100%	Sangat Setuju

Sumber: Data Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan diatas indeks nya berada di 93% itu berarti koresponden yang mengisi kuisioner sebanyak 60 responden "Sangat Setuju". Dengan demikian dapat diketahui bahwa, dashboard salesman performance yang dibuat telah memenuhi syarat untuk dijadikan sebagai salah satu sumber data didalam supervisor menilai kinerja salesmannya.

KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil merancang dan mengembangkan Business Intelligence Dashboard untuk memantau kinerja salesman secara real-time. Dengan menerapkan metodologi yang mencakup analisis kebutuhan sistem, perancangan Data Warehouse, serta implementasi proses ETL, dashboard yang dikembangkan mampu menyajikan informasi yang akurat dan mudah dipahami oleh manajemen. Dashboard ini memberikan berbagai indikator utama seperti jumlah transaksi, total penjualan, effective call, active outlet, serta perbandingan target-actual sales, yang memungkinkan pengambilan keputusan berbasis data yang lebih cepat dan efisien.

Implementasi sistem berbasis ASP.NET dan Microsoft SQL Server memungkinkan integrasi data yang lebih baik, mengurangi risiko kesalahan input yang umum terjadi pada sistem manual, serta mempercepat akses terhadap laporan kinerja. Hasil pengujian menunjukkan bahwa dashboard ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam pemantauan kinerja salesman tetapi juga membantu manajemen dalam merumuskan strategi bisnis yang lebih optimal. Berdasarkan evaluasi pengguna, sistem ini memperoleh indeks kepuasan sebesar 93%, yang menunjukkan bahwa dashboard dapat diterima dan digunakan secara efektif dalam lingkungan bisnis yang kompetitif.

Untuk meningkatkan fungsionalitas dashboard, disarankan pengembangan fitur prediksi tren penjualan berbasis machine learning, integrasi dengan sistem CRM, serta otomatisasi notifikasi KPI. Evaluasi berkala dan migrasi ke cloud juga direkomendasikan untuk meningkatkan skalabilitas (Ernawan, 2024).

DAFTAR PUSTAKA

Al Khaldy, M. (2025). Exploring the Impact of Business Intelligence on Real-Time Supply Chain Decision-Making. *Al-Basaer Journal of Business Research*. Retrieved from https://doi.org/10.71202/paper17

Brawijaya, U., Putra, A. D., Setiawan, N. Y., & Wicaksono, S. A. (2025). *PENGEMBANGAN BUSINESS INTELEGENCE DASHBOARD UNTUK MONITORING KEY PERFORMANCE INDICATOR PERUSAHAAN DI WWMUSIN MALANG* (Vol. 9). Retrieved from http://j-ptiik.ub.ac.id

Ernawan. (2024). Pemanfaatan Management Dashboard Dalam Pengambilan Keputusan Strategis Pada Perusahaan Bisnis Konstruksi (Studi Kasus PT. XYZ). *Jurnal Mirai Management*, 9, 124–139.

Evrita, T. (2023). Perancangan Dashboard Untuk Manajemen Penjualan Produk Pada PT. Nutragen Global Esana, 10(2), 538–550. Retrieved from http://jurnal.mdp.ac.id

Hidayat, M. T., Yulianto, F. C., Mustofa, A., & Maula, A. I. (2025). IMPLEMENTASI DASHBOARD BUSINESS INTELLIGENCE DENGAN QLIK SENSE UNTUK ANALISIS NUTRISI MAKANAN. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 13(1). Retrieved from https://doi.org/10.23960/jitet.v13i1.5769

Tatipata, H. E. M. M. B. I. (2024). PEMBUATAN APLIKASI DASHBOARD MONITORING BANK KUSTODIAN BRI BERBASIS WEBSITE.

Rahayu, W. I., & Shafina, M. R. (2022). *APLIKASI ANALISIS KELAYAKAN SISTEM UNTUK PENGUKURAN USABILITY DENGAN MENERAPKAN METODE USE QUESTIONNAIRE*. *Jurnal Teknik Informatika* (Vol. 14).

Santoso, C. B., Khairunnisa, R., Rachma, M., & Humayyah, S. (2025). *Implementasi Data Warehouse dan Business Intelligence untuk Pemantauan dan Analisis Penjualan Game*. *TeknoIS: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains* (Vol. 15).

Sri Bekti Handayani Ningsih, Iyat Ratna Komala, Leni Nurhayati, & Maya Suhayati. (2025). Visualisasi Data Kependudukan Menggunakan Power Business Intelligence (Studi Kasus Kelurahan Sukamiskin Kecamatan Arcamanik Kota Bandung). *JURNAL PENELITIAN SISTEM INFORMASI (JPSI)*, 3(1), 25–39. Retrieved from https://doi.org/10.54066/jpsi.v3i1.2944

Susanto, R., Harihayati M, T., & Dara, A. (2019). *PERANCANGAN DASHBOARD BUSINESS INTELLIGENCE UNTUK MONITORING PENDISTRIBUSIAN PRODUK DI PT. X. Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi (SEMNAS RISTEK)*.