

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BENGKEL BERBASIS WEB PADA BENGKEL MOBIL RIZQI

M. Rizqi Alfirmando, Yulina

Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah kotabumi
Kabupaten Lampung Utara, Indonesia
mrizq.2159201037@umko.ac.id

ABSTRAK

Bengkel Mobil Rizqi merupakan penyedia layanan perawatan kendaraan yang dituntut untuk memiliki manajemen operasional yang cepat dan adaptif. Namun, bengkel ini masih menghadapi kendala besar akibat pengelolaan data yang dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan transaksi, pengelolaan stok suku cadang, hingga riwayat servis pelanggan, sehingga memicu risiko tinggi kesalahan manusia, ketidakteraturan inventaris, dan keterlambatan laporan keuangan. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web yang mampu mengintegrasikan seluruh proses bisnis secara digital dan terpusat. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model Waterfall yang dilakukan secara sekuensial dan terstruktur, mencakup tahap analisis kebutuhan, desain menggunakan PHP dan basis data MySQL, pengkodean, hingga pengujian fungsionalitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa platform berbasis web ini sukses mengotomatisasi aktivitas operasional secara *real-time*, mempercepat proses transaksi, serta meningkatkan akurasi data stok barang. Berdasarkan hasil pengujian *Black Box Testing*, seluruh fitur fungsional sistem terbukti berjalan akurat sesuai kebutuhan pengguna tanpa kesalahan logika. Implementasi platform digital ini berhasil meningkatkan efisiensi manajerial serta kualitas layanan pelanggan secara signifikan.

Kata kunci : *Sistem Informasi, Berbasis Web, Metode Waterfall, Bengkel.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah mengubah paradigma operasional di berbagai sektor industri, termasuk industri jasa otomotif[1][2].

Bengkel kendaraan, sebagai penyedia layanan pemeliharaan dan perbaikan, dituntut untuk memberikan pelayanan yang cepat, tepat, dan transparan[3].

Namun, banyak bengkel skala menengah seperti Bengkel Mobil Rizqi yang masih mengandalkan pencatatan konvensional atau manual dalam mengelola data transaksi, stok suku cadang, dan riwayat servis pelanggan. Ketergantungan pada sistem manual ini seringkali menimbulkan risiko kehilangan data, kesalahan rekapitulasi keuangan, serta lambatnya proses pencarian informasi yang dibutuhkan oleh pemilik bengkel[4].

Bengkel Mobil Rizqi menghadapi tantangan signifikan dalam mengelola volume pelanggan yang terus meningkat. Tanpa sistem yang terintegrasi, pemantauan status pengerjaan kendaraan menjadi sulit dilakukan secara *real-time*, yang berdampak pada ketidakpastian estimasi waktu bagi pelanggan. Selain itu, pengelolaan stok suku cadang yang tidak terorganisir dengan baik sering kali menyebabkan terjadinya penumpukan barang atau justru kekurangan stok saat dibutuhkan. Hal ini menunjukkan bahwa manajemen operasional yang masih bersifat tradisional tidak lagi mampu mendukung efisiensi kerja dan daya saing bengkel di tengah persaingan usaha yang semakin ketat.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web yang mampu mengintegrasikan

seluruh proses bisnis secara digital. Penggunaan platform berbasis web memungkinkan aksesibilitas yang lebih luas[5], di mana pemilik dapat memantau aktivitas bengkel kapan saja dan di mana saja. Sistem ini diharapkan dapat mendigitalisasi pencatatan transaksi, mengotomatisasi laporan keuangan, serta mempermudah pengelolaan basis data pelanggan dan inventaris barang. Dengan adanya sistem yang terpusat, akurasi data dapat lebih terjamin dan proses pengambilan keputusan oleh manajemen menjadi lebih efektif.

Dalam pengembangan sistem ini, metode Waterfall dipilih sebagai kerangka kerja pengembangan perangkat lunak. Metode ini digunakan karena sifatnya yang sistematis dan berurutan[6].

Karakteristik Waterfall yang mengharuskan penyelesaian satu tahap sebelum melangkah ke tahap berikutnya[7] sangat cocok untuk pengembangan sistem manajemen bengkel yang memiliki alur bisnis yang jelas dan stabil. Pendekatan ini memastikan bahwa setiap spesifikasi kebutuhan pengguna di Bengkel Mobil Rizqi dapat terdokumentasi dengan baik dan diimplementasikan secara presisi tanpa tumpang tindih fungsi.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan naskah ilmiah dan produk sistem informasi yang fungsional bagi Bengkel Mobil Rizqi. Melalui penerapan metode Waterfall, diharapkan risiko kegagalan sistem dapat diminimalisir melalui tahapan pengujian yang ketat di setiap fasenya. Hasil akhir dari penelitian ini bukan hanya sekadar digitalisasi data, melainkan sebuah solusi strategis untuk meningkatkan kualitas layanan pelanggan dan efisiensi manajerial,

yang pada akhirnya akan meningkatkan produktivitas serta profesionalisme Bengkel Mobil Rizqi sebagai penyedia jasa servis mobil.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi Manajemen (SIM)

Penelitian terdahulu mengenai digitalisasi manajemen bengkel mobil menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi terintegrasi mampu memangkas waktu tunggu transaksi dan meminimalisir kesalahan pencatatan suku cadang secara signifikan. Sinergi tersebut diawali dengan penerapan Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang merupakan sebuah sistem yang dirancang untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyebarluaskan data dalam bentuk informasi yang diperlukan untuk menjalankan fungsi manajemen[8].

Dalam konteks operasional bengkel, SIM berperan vital sebagai alat bantu pengambilan keputusan bagi pemilik melalui penyediaan laporan transaksi harian, ketersediaan suku cadang secara riil, dan riwayat servis secara akurat. Penggunaan SIM yang terintegrasi ini terbukti dapat meminimalisir kesalahan manusia (human error) akibat pencatatan buku konvensional, mempercepat proses birokrasi internal, serta meningkatkan efisiensi alur kerja organisasi secara keseluruhan.

Aplikasi SIM tersebut kemudian diimplementasikan ke dalam sistem informasi berbasis web, yaitu aplikasi yang diakses melalui penjelajah web (browser) menggunakan jaringan internet[9].

Keunggulan utama dari teknologi ini adalah tingkat aksesibilitasnya yang sangat tinggi, di mana pengguna sama sekali tidak perlu melakukan instalasi perangkat lunak khusus pada setiap perangkat komputer atau gawai yang digunakan[10].

Untuk Bengkel Mobil Rizqi, sistem berbasis web ini memungkinkan pemilik atau admin untuk memantau data operasional secara real-time dari berbagai perangkat, baik komputer meja kasir maupun ponsel pintar dari luar kota, selama perangkat tersebut terhubung dengan jaringan internet.

Agar seluruh modul sistem informasi manajemen berbasis web ini dapat dibangun dengan struktur yang matang dan minim kesalahan logika, digunakanlah metode Waterfall sebagai model pengembangan perangkat lunak klasik yang bersifat sistematis[11].

Karakteristik metode Waterfall yang linear dan mengharuskan setiap fase selesai sepenuhnya sebelum berpindah ke fase berikutnya sangat cocok untuk memenuhi kebutuhan sistem di Bengkel Mobil Rizqi yang parameternya sudah terdefinisi jelas sejak awal. Melalui pendekatan yang sekuensial dan terstruktur ini, dokumentasi di setiap tahapan pengembangan sistem dijamin menjadi lebih rapi, terukur, serta mempermudah proses pemeliharaan jangka panjang.

3. METODE PENELITIAN

Guna menjaga keakuratan informasi, studi ini menggabungkan teknik wawancara, observasi, dan analisis pustaka. Dalam aspek teknisnya, pengembangan perangkat lunak dipandu oleh kerangka kerja Waterfall. Pendekatan sistematis ini memastikan setiap tahapan dilakukan dengan cermat untuk membangun sistem yang kuat serta berfungsi optimal.

3.1. Pengumpulan data

a. Observasi

Observasi dipahami sebagai instrumen penggalan data melalui pengamatan lapangan secara langsung[12].

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Bengkel Mobil Rizqi, ditemukan bahwa seluruh proses administrasi masih dilakukan secara manual. Pencatatan data pelanggan, inventaris suku cadang, hingga pembuatan kuitansi pembayaran ditulis dalam buku besar dan lembaran kertas. Hal ini menyebabkan penumpukan berkas yang tidak teratur, risiko kehilangan data yang tinggi, serta lambatnya proses pencarian riwayat servis kendaraan pelanggan lama. Selain itu, pemilik bengkel sulit memantau stok barang secara real-time karena tidak adanya sinkronisasi antara barang keluar dan catatan gudang.

b. Wawancara

Wawancara merupakan proses tanya jawab dengan narasumber guna menggali informasi, baik dilakukan secara tatap muka langsung maupun lewat perantara media[13].

Dalam sesi wawancara, pemilik menyatakan bahwa kendala utama yang dihadapi adalah ketidakefisienan waktu saat menghitung total biaya servis dan pengecekan ketersediaan sparepart.

Poin-poin Utama Wawancara:

- Masalah Transaksi: Pemilik seringkali melakukan kesalahan perhitungan (human error) saat mengkalkulasi jasa mekanik dan harga suku cadang yang beragam.
- Kebutuhan Data: Bengkel membutuhkan sistem yang bisa menyimpan data pelanggan secara permanen agar pelanggan tidak perlu mendaftar ulang setiap kali datang.
- Harapan Sistem: Informan menginginkan sistem berbasis web agar laporan keuangan bulanan dapat diakses kapan saja tanpa harus datang ke bengkel, serta fitur pengingat stok barang (stok kritis).

c. Studi kepustakaan

Melalui pendekatan riset pustaka, data dikumpulkan dengan mengkaji referensi relevan seputar layanan perpustakaan, seperti buku ilmiah, jurnal, dan peraturan hukum yang berlaku[14].

3.2. Pengembangan perangkat lunak



Gambar 1. metode waterfall

(Sumber: <https://idwebhost.com/blog/metode-waterfall/>)

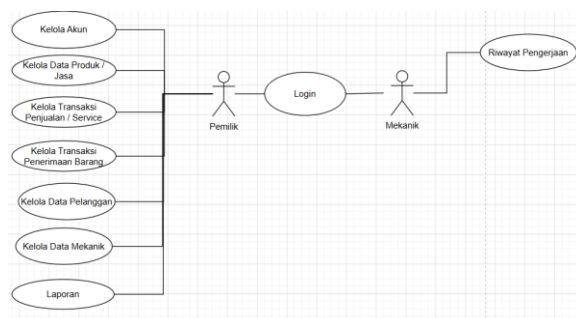
3.3. Requirement Gathering & Analysis

Pada tahap awal ini, dilakukan pengumpulan seluruh kebutuhan sistem melalui observasi langsung dan wawancara mendalam dengan pemilik Bengkel Mobil Rizqi untuk memetakan masalah administrasi manual. Analisis difokuskan pada identifikasi fitur-fitur krusial, seperti pendataan pelanggan, manajemen stok suku cadang, dan kalkulasi biaya servis otomatis, guna memastikan bahwa spesifikasi perangkat lunak yang akan dibangun benar-benar mampu menjawab kendala operasional yang ada.

3.4. System Design

Berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisis, tahap desain sistem dilakukan untuk merancang pembuatan model data (seperti ERD), alur sistem menggunakan UML (seperti Use Case dan Activity Diagram).

3.5. Use case

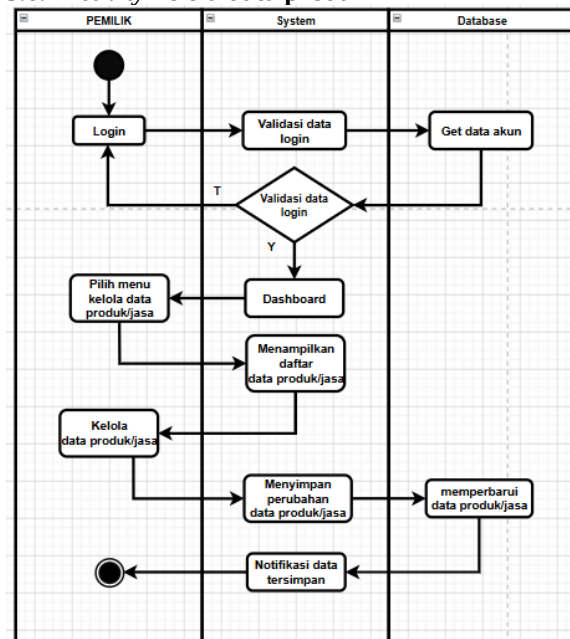


Gambar 2. Use case diagram

Use Case Diagram melibatkan dua aktor utama, yaitu Pemilik dan Mekanik, yang keduanya harus melalui proses *Login* terlebih dahulu untuk mengakses hak fungsi masing-masing. Aktor Pemilik memiliki otoritas penuh untuk mengelola operasional internal dan manajerial, yang mencakup fungsi Kelola Akun, Kelola Data Produk/Jasa, Kelola Transaksi Penjualan/Service, Kelola Transaksi Penerimaan Barang, Kelola Data Pelanggan, Kelola Data Mekanik, hingga melihat Laporan keuangan atau performa. Sementara itu, aktor Mekanik memiliki hak akses yang lebih terbatas dan spesifik, di mana mereka hanya

dihubungkan dengan fungsi untuk melihat atau mengelola Riwayat Pengerjaan dari servis kendaraan yang ditangani.

3.6. Activity kelola data produk



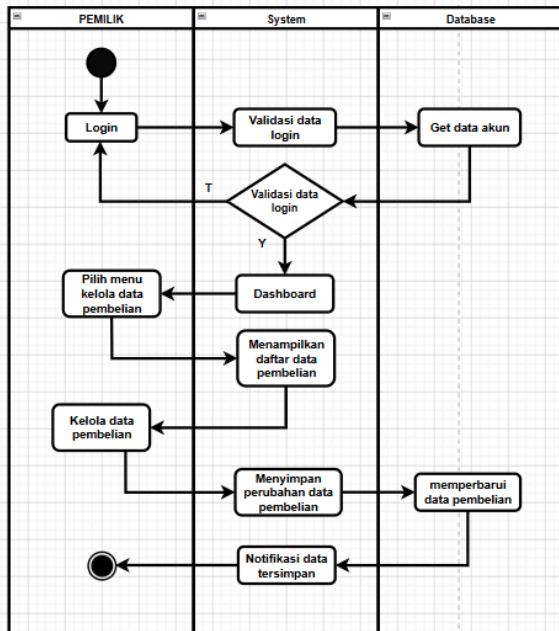
Gambar 3. Activity kelola data produk

Activity Diagram untuk menu Kelola Data produk ini menunjukkan alur sistematis yang melibatkan Pemilik, Sistem, dan Database, dimulai dari proses login yang divalidasi oleh sistem berdasarkan data akun di database. Setelah berhasil masuk ke dashboard, Pemilik dapat memilih menu kelola produk yang kemudian memicu sistem untuk menampilkan data barang yang tersedia sebelum akhirnya Pemilik melakukan perubahan data secara langsung. Seluruh perubahan tersebut akan dikirimkan oleh sistem ke database untuk diperbarui secara permanen, dan proses diakhiri dengan munculnya notifikasi konfirmasi bahwa data telah berhasil tersimpan, memastikan adanya umpan balik yang jelas bagi pengguna terkait status pembaruan inventaris bengkel.

3.7. Activity Kelola Pembelian Barang

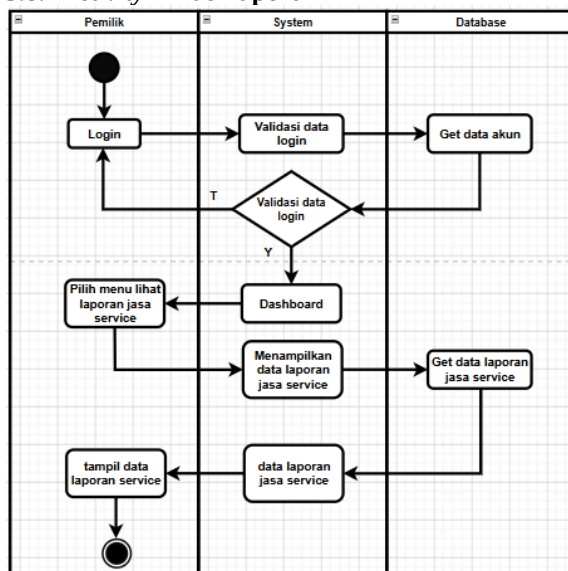
Activity Diagram untuk fitur Kelola pembelian barang ini merincikan Alur aktivitas dimulai (*initial state*) saat Pemilik melakukan penginputan pada proses *Login*, yang kemudian diverifikasi oleh System dengan mencocokkan kredensial melalui pencarian *Get data akun* di sisi Database. Jika percabangan keputusan (*decision node*) validasi data menghasilkan nilai tidak valid ("T"), sistem akan mengembalikan Pemilik ke halaman login, namun jika valid ("Y"), Pemilik akan diarahkan masuk ke halaman *Dashboard* utama. Setelah berhasil masuk, Pemilik dapat melanjutkan aktivitas dengan memilih menu kelola data pembelian, yang direspons oleh System dengan menampilkan daftar data pembelian yang tersedia.

Selanjutnya, Pemilik dapat melakukan manipulasi data pada proses *Kelola data pembelian*, di mana tindakan penyimpanan perubahan tersebut akan diteruskan ke System untuk memerintahkan Database memperbarui data pembelian secara permanen, hingga akhirnya System memunculkan notifikasi data tersimpan dan aktivitas selesai (*final state*).



Gambar 4. Activity kelola pembelian barang

3.8. Activity Lihat Laporan

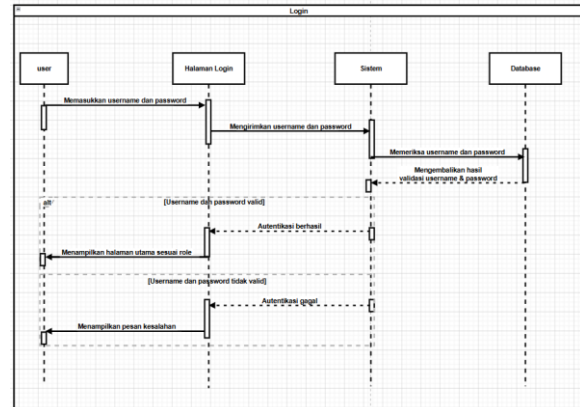


Gambar 5. Activity lihat laporan

Activity Diagram untuk alur kerja sistem terbagi ke dalam tiga *swimlane*, yaitu Pemilik, System, dan Database. Proses diawali dengan Pemilik melakukan *Login*, yang kemudian direspon oleh System untuk memvalidasi data tersebut dengan mengambil (*Get*) data akun dari Database; jika validasi gagal (T), Pemilik akan diarahkan kembali ke halaman *Login*,

namun jika berhasil (Y), System akan menampilkan halaman *Dashboard*. Setelah masuk ke *Dashboard*, Pemilik dapat memilih menu untuk melihat laporan jasa service, di mana System akan memproses permintaan tersebut dengan mengambil data terkait dari Database hingga akhirnya data laporan jasa service berhasil dikirimkan kembali untuk ditampilkan kepada Pemilik sebelum aktivitas berakhir.

3.9. Sequence login

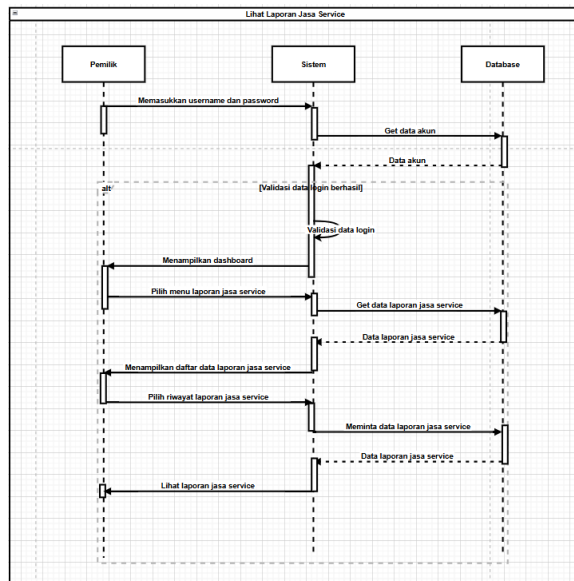


Gambar 6. Sequence login

Sequence Diagram untuk fitur *Login* ini menggambarkan alur keamanan akses yang dapat dilakukan oleh tiga aktor berbeda, yaitu Pemilik dan Mekanik dimulai dari proses memasukkan kredensial berupa username dan password pada halaman *login*. Data tersebut kemudian dikirimkan oleh sistem ke database untuk diverifikasi kecocokannya dengan informasi akun yang tersimpan. Melalui fragmen alternatif (*alt*), jika data valid, sistem akan memberikan respon autentikasi berhasil dan mengarahkan pengguna ke halaman utama yang telah disesuaikan dengan peran (*role*) masing-masing; namun, jika data tidak valid, sistem akan memberikan respon autentikasi gagal dan menampilkan pesan kesalahan sebagai bentuk umpan balik kepada pengguna agar dapat mencoba kembali dengan data yang benar.

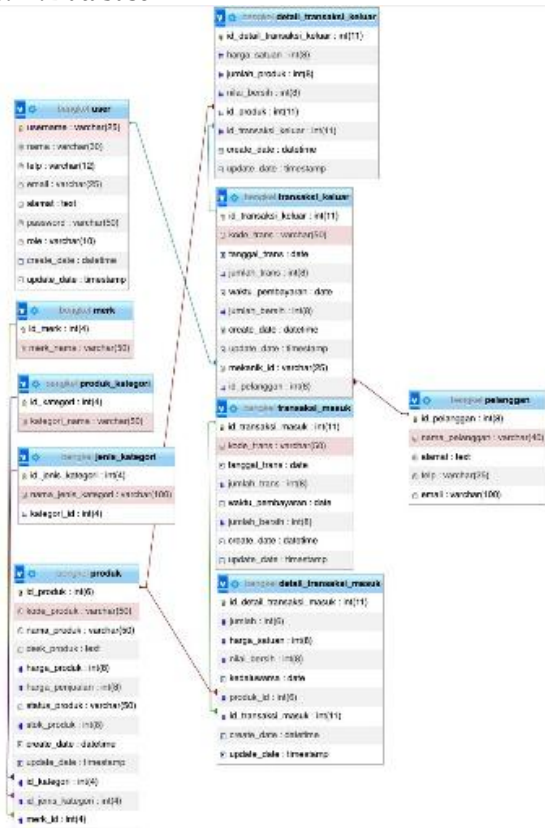
3.10. Sequence lihat laporan service

Sequence Diagram untuk fitur *Lihat Laporan Jasa Service* ini memaparkan alur akses manajerial bagi Pemilik yang dimulai dengan proses verifikasi keamanan melalui halaman login untuk memastikan keamanan data operasional bengkel. Setelah sistem memvalidasi data login dari database, Pemilik diarahkan ke dashboard untuk memilih menu laporan jasa service, yang kemudian memicu sistem mengirimkan permintaan data ke database guna menampilkan daftar laporan yang tersedia. Alur ditutup dengan proses pemilihan riwayat laporan spesifik oleh Pemilik, di mana sistem secara otomatis menarik rincian data service terkait dari database dan menyajikannya dalam format laporan digital yang komprehensif untuk memudahkan pemantauan kinerja teknis di Bengkel Mobil Rizqi.



Gambar 7. Sequence laporan service

3.11. Database



Gambar 8. Database

Basis data dari sistem manajemen "bengkel" yang berfokus pada pencatatan logistik barang dan arus transaksi secara terstruktur ini terdiri dari sepuluh tabel utama yang saling berelasi untuk mengotomatisasi operasional bengkel secara menyeluruh. Pengelolaan inventaris diatur melalui tabel master seperti produk_kategori, jenis_kategori, merk, dan produk yang menyimpan detail properti suku cadang seperti harga modal, harga penjualan, dan

jumlah stok. Untuk mencatat aktivitas keuangan, alur transaksi dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu siklus pasokan barang melalui tabel transaksi_masuk yang berelasi *one-to-many* dengan detail_transaksi_masuk, serta siklus penjualan jasa atau barang melalui tabel transaksi_keluar yang terhubung dengan detail_transaksi_keluar. Alur keluar-masuk transaksi ini terintegrasi erat dengan tabel user (yang mencatat identitas mekanik/operator melalui field mekanik_id pada transaksi keluar) serta tabel pelanggan yang mendata profil konsumen yang melakukan servis kendaraan di bengkel tersebut.

3.12. Implementation

Tahap implementasi adalah proses penerjemahan desain ke dalam bahasa pemrograman untuk membangun fungsionalitas sistem informasi manajemen bengkel secara utuh. Fokus utama pada fase ini adalah pengkodean (coding) modul-modul utama, seperti modul inventaris barang dan modul transaksi, serta mengintegrasikannya ke dalam basis data sehingga platform berbasis web tersebut dapat mulai dioperasikan secara teknis.

3.13. Testing

Setelah sistem berhasil dibangun, dilakukan pengujian secara sistematis melalui metode *Black Box Testing* untuk mendeteksi adanya celah atau kesalahan (bug) pada fitur-fitur bengkel. Pengujian ini sangat penting untuk memastikan bahwa perhitungan biaya servis akurat, data pelanggan tersimpan dengan aman, dan semua navigasi dalam sistem berjalan lancar sesuai dengan skenario penggunaan di lapangan.

3.14. Deployment

Tahap *deployment* melibatkan pemasangan sistem pada server hosting atau infrastruktur lokal agar dapat diakses oleh pihak Bengkel Mobil Rizqi melalui peramban web. Selain peluncuran teknis, fase ini juga mencakup pelatihan singkat kepada pengguna (user training) mengenai cara mengoperasikan sistem, mulai dari input data servis hingga pencetakan laporan keuangan bulanan secara digital.

3.15. Maintenance

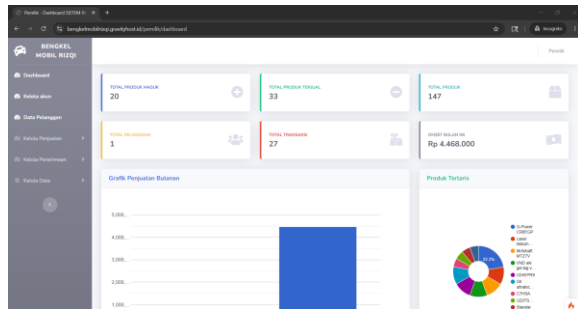
Fase terakhir ini merupakan pemeliharaan jangka panjang untuk memastikan sistem tetap berjalan optimal seiring dengan bertambahnya volume data di bengkel. Maintenance mencakup perbaikan kesalahan yang mungkin muncul setelah penggunaan rutin, pembaruan keamanan data, serta penyesuaian fitur secara berkala jika terdapat perubahan regulasi atau kebutuhan tambahan dalam manajemen operasional Bengkel Mobil Rizqi di masa depan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Halaman Dashboard

Halaman *Dashboard* utama untuk hak akses Pemilik pada sistem informasi "Bengkel Mobil Rizqi" ini menyajikan informasi statistik operasional bengkel

secara ringkas melalui enam kartu utama, yang mencakup data Total Produk Masuk, Total Produk Terjual, Total Produk yang tersedia, Total Pelanggan, Total Transaksi, serta Omzet Bulan Ini. Selain itu, untuk mempermudah analisis manajerial pemilik, halaman dilengkapi dengan visualisasi data berupa Grafik Penjualan Bulanan di bagian kiri bawah serta diagram lingkaran (*pie chart*) yang menampilkan persentase Produk Terlaris di sisi kanan bawah.



Gambar 9. dashboard

4.2. Halaman Laporan Penjualan

Laporan Penjualan

Kelola penjualan

Show 10 entries

Kode Trans	Tanggal Transaksi	Jumlah Barang	Jumlah Bersih (Rp.)	Mekanik	Pelanggan	Action
26053100001	2026-05-31	4	397000	mekanik1	ryan	Detail Delete

Gambar 10. Laporan penjualan

Halaman Laporan Penjualan yang dilengkapi dengan tombol "Kelola penjualan", pilihan jumlah entri data yang ingin ditampilkan (*show entries*), serta kolom pencarian (*search*). Informasi penjualan disajikan dalam format tabel terstruktur dengan tujuh kolom utama, meliputi Kode Trans, Tanggal Transaksi, Jumlah Barang, Jumlah Bersih (Rp.), Mekanik, Pelanggan, dan Action. Di dalam tabel tersebut, saat ini tertera satu riwayat transaksi dengan kode "26053100001" pada tanggal 31 Mei 2026, yang mencatat penjualan sebanyak 4 barang dengan jumlah bersih Rp397.000, melibatkan "mekanik1", melayani pelanggan bernama "ryan", serta menyediakan pilihan aksi berupa tombol "Detail" dan "Delete".

4.3. Halaman Laporan Penjualan

Daftar Penerimaan Barang

Kelola Penerimaan Barang

Show 10 entries

Kode Trans	Tanggal Transaksi	Tanggal Pembayaran	Jumlah Barang	Total Tagihan	Action
26053100001	2026-06-02	2026-06-01	20	1980000	Detail Delete

Showing 1 to 1 of 1 entries

Gambar 11. Laporan penjualan

halaman menu Daftar Penerimaan Barang yang dilengkapi dengan tombol navigasi "Kelola Penerimaan Barang", fitur pengatur jumlah tampilan data (*show entries*), serta kolom pencarian (*search*). Informasi riwayat masuknya barang disajikan melalui

tabel yang memuat enam kolom utama, yaitu Kode Trans, Tanggal Transaksi, Tanggal Pembayaran, Jumlah Barang, Total Tagihan, dan Action. Saat ini tabel menampilkan satu data transaksi dengan kode "26053100001" tertanggal 2 Juni 2026, yang mencatat tanggal pembayaran pada 1 Juni 2026, jumlah pasokan sebanyak 20 barang, total tagihan senilai 1.980.000, serta menyediakan opsi manajemen berupa tombol aksi "Detail" dan "Delete".

4.4. Halaman Laporan Penjualan

Daftar Data Produk

Tambah Data Produk

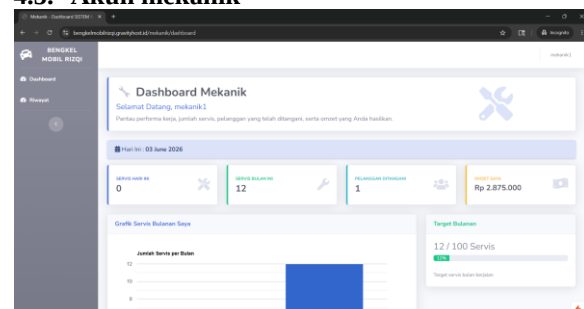
Show 10 entries

Kategori	Jenis	Merk	Kode Produk	Nama Produk	Harga Produk	Harga Penjualan	Status Produk	Stok Produk	Action
Aki Motor	Aki Basah	Yuasa	Yuasa 12N10D-38	Yuasa 12N10D-38	280000	300000	ada	27	edit delete
Aki Motor	Aki Basah	GS Astra	GS Astra GMS2-38	GS Astra GMS2-38	150000	180000	ada	24	edit delete
Aki Motor	Aki Kering	Motobatt	Motobatt MT255	Motobatt MT255	182000	204000	ada	20	edit delete
Aki Motor	Aki Kering	Yuasa	Yuasa YT255	Yuasa YT255	184000	207000	ada	25	edit delete

Gambar 12. Laporan penjualan

Halaman menu Daftar Data Produk yang memuat tombol "Tambah Data Produk", fitur pengatur jumlah tampilan baris (*show entries*), serta kolom pencarian (*search*). Informasi inventaris barang disajikan dalam tabel terstruktur dengan sepuluh kolom, yaitu Kategori, Jenis, Merk, Kode Produk, Nama Produk, Harga Produk, Harga Penjualan, Status Produk, Stok Produk, dan Action. Saat ini tabel tersebut menampilkan empat data produk dengan kategori "Aki Motor" yang bervariasi berdasarkan jenis aki (Aki Basah dan Aki Kering) serta merk (Yuasa, GS Astra, dan Motobatt), lengkap dengan detail harga modal, harga jual, status ketersediaan, jumlah stok masing-masing, serta tombol aksi "edit" dan "delete" untuk manajemen data.

4.5. Akun mekanik



Gambar 13. Akun mekanik

Akun Mekanik dirancang khusus sebagai ruang personal bagi setiap mekanik untuk memantau performa kerja mereka secara mandiri, yang menyajikan informasi statistik melalui empat kartu utama berupa jumlah Servis Hari Ini (0), Servis Bulan Ini (12), Pelanggan Ditangani (1), serta Omzet Saya atau total pendapatan bersih yang sudah dihasilkan oleh mekanik tersebut sebesar Rp 2.875.000. Guna memotivasi kerja, halaman ini juga dilengkapi dengan

Grafik Servis Bulanan di bagian kiri bawah serta indikator persentase Target Bulanan di sisi kanan bawah yang menunjukkan bahwa mekanik yang bersangkutan telah menyelesaikan 12 dari total target 100 servis bulan berjalan.

4.6. Pengujian

Metode Black Box merupakan pendekatan pengujian perangkat lunak yang berfokus sepenuhnya pada penilaian fungsionalitas sistem. Teknik ini dilakukan dengan mengamati input dan output tanpa melibatkan pemahaman terhadap mekanisme internal atau struktur kode program yang mendasarinya[15].

Tabel 1. Blackbox testing

No	Fitur/Skenario pengujian	Input (Aksi Pengguna)	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Autentikasi Login (Gagal)	Memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah, lalu klik tombol "Login".	Sistem menampilkan pesan kesalahan dan pengguna tetap berada di halaman login.	Sistem menolak akses dan menampilkan pesan error.	Sesuai
2	Autentikasi Login (Berhasil)	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar, lalu klik tombol "Login".	Sistem berhasil memvalidasi data dan mengarahkan pengguna ke halaman <i>Dashboard</i> sesuai hak akses (Pemilik/Mekanik).	Pengguna berhasil masuk ke halaman <i>Dashboard</i> .	Sesuai
3	Visualisasi Data Dashboard Pemilik	Mengakses halaman <i>Dashboard</i> dengan akun Pemilik.	Sistem menampilkan 6 kartu statistik (Produk Masuk, Terjual, Total Produk, Pelanggan, Transaksi, Omzet) serta Grafik Penjualan dan Diagram Produk Terlaris secara <i>real-time</i> .	Semua kartu statistik dan grafik eksekutif tampil dengan data akurat.	Sesuai
4	Visualisasi Data Dashboard Mekanik	Mengakses halaman <i>Dashboard</i> dengan akun Mekanik.	Sistem menampilkan statistik personal mekanik (Servis Hari Ini, Servis Bulan Ini, Pelanggan Ditangani, Omzet Saya) beserta Grafik Servis dan Persentase Target Bulanan.	Dashboard personal mekanik menampilkan data capaian kerja dengan benar.	Sesuai
5	Manajemen Data Produk (Tambah)	Klik tombol "Tambah Data Produk", mengisi form (Kategori, Jenis, Merk, Kode, Nama, Harga, Status, Stok), lalu simpan.	Data produk baru berhasil tersimpan ke dalam database dan langsung muncul pada tabel Daftar Data Produk.	Produk baru berhasil ditambahkan ke dalam tabel inventaris.	Sesuai
6	Manajemen Data Produk (Edit & Delete)	Klik tombol "edit" atau "delete" pada salah satu baris produk di tabel Daftar Data Produk.	Sistem berhasil memperbarui informasi produk (jika edit) atau menghapus data produk dari tabel (jika delete).	Data produk berhasil diperbarui atau dihapus sesuai aksi yang dipilih.	Sesuai
7	Pencarian & Filter Data Produk	Memasukkan kata kunci (misal: "Yuasa") pada kolom <i>Search</i> di halaman Daftar Data Produk.	Tabel secara otomatis menyaring data dan hanya menampilkan produk dengan merk atau nama "Yuasa".	Sistem menyaring data secara responsif sesuai kata kunci.	Sesuai
8	Manajemen Transaksi Penjualan / Service	Klik tombol "Kelola penjualan" pada halaman Laporan Penjualan, menginput data transaksi servis, lalu simpan.	Transaksi tersimpan, data Jumlah Bersih (Rp.) masuk ke laporan, dan performa servis masuk ke riwayat mekanik yang bertugas.	Data penjualan berhasil tercatat dan memengaruhi total omzet sistem.	Sesuai
9	Pencatatan Penerimaan Barang (Suplai)	Klik tombol "Kelola Penerimaan Barang", menginput data pasokan barang masuk, lalu simpan.	Data penerimaan barang tercatat di tabel (Kode Trans, Tanggal Transaksi, Tanggal Pembayaran, Jumlah Barang, Total Tagihan) dan otomatis menambah jumlah Stok Produk terkait.	Data tagihan barang masuk tersimpan dan stok produk bertambah otomatis.	Sesuai
10	Manajemen Riwayat Pengerjaan Mekanik	Akun Mekanik mengakses menu "Riwayat".	Sistem menampilkan daftar dan detail seluruh kendaraan atau servis yang pernah ditangani oleh mekanik yang bersangkutan.	Tabel menampilkan riwayat servis yang valid khusus untuk mekanik tersebut.	Sesuai

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil rancang bangun dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi "Bengkel Mobil Rizqi" berhasil diimplementasikan dengan baik menggunakan metode Waterfall. Pengujian fungsionalitas menggunakan metode Black-Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur utama mulai dari manajemen data akun, pengelolaan inventaris produk, pencatatan transaksi penjualan dan penerimaan barang, hingga penyajian laporan omzet bulanan telah berjalan dengan valid dan sesuai harapan. Sistem ini juga berhasil menyediakan batasan hak akses yang jelas antara Pemilik sebagai pengelola manajerial tertinggi dan Mekanik sebagai pelaksana lapangan. Kehadiran Dashboard khusus mekanik terbukti efektif dalam mempermudah pemantauan performa kerja, capaian target, serta transparansi pendapatan personal mereka secara mandiri dan real-time.

Meskipun sistem telah memenuhi kebutuhan operasional dasar bengkel, terdapat beberapa saran pengembangan untuk meningkatkan kualitas aplikasi di masa mendatang. Pertama, disarankan untuk menambahkan fitur notifikasi otomatis berbasis WhatsApp Gateway yang terintegrasi langsung dengan sistem pendaftaran atau konfirmasi servis pelanggan agar komunikasi berjalan lebih interaktif. Kedua, sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut ke arah arsitektur web mobile yang lebih responsif agar pihak manajemen maupun mekanik dapat mengakses dashboard dengan lebih fleksibel melalui ponsel pintar kapan saja dan di mana saja. Terakhir, disarankan adanya penambahan fitur cetak nota digital otomatis (e-receipt) dan sistem backup data berkala pada basis data guna meningkatkan keamanan serta mencegah risiko kehilangan arsip transaksi penting..

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. I. W. C. R. Peday dan H. Sutejo, "Implementasi NFA dan DFA untuk pemodelan alur layanan pada sistem informasi bengkel berbasis web," *J. Informatics, Intell. Tecnhnology, Cybersecurity Softw.*, vol. 01, no. 1, hal. 1–7, 2026, [Daring]. Tersedia pada: <https://doi.org/10.31315/jiitecs.vxxix.xxx%0AA BSTRAK>
- [2] Shantika, E. I. Alwi, dan S. H. Mansyur, "Sistem persediaan stok barang menggunakan metode agile berbasis web pada bengkel tho'bone," *J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 11, no. 1, hal. 901–911, 2026.
- [3] M. R. Aditya, J. Ahmad, M. S. Adjie, dan E. P. Widhi, "Servis-Hub : Platform Digital Manajemen Dan Tracking Servis Perangkat Elektronik Berbasis Web," *Pros. Semin. Nas. Teknol. DAN SAINS*, vol. 5, hal. 998–1007, 2026.
- [4] H. A. Asykari, D. H. Gutama, D. Danianti, dan A. Pramuntadi, "DIGITALIASI SISTEM INVENTORI BENGKEL (STUDI KASUS BOSCH PUMP WALIJAYA)," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, hal. 1044–1049, 2026.
- [5] D. A. B. Fam dan K. Christianto, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN OPERASIONAL BERBASIS WEB PADA PT. VENUS TEKINDO," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, hal. 491–496, 2026.
- [6] A. Aldrian, "Geographic Information System (GIS) Titik Lokasi Bengkel Mobil," *J. Ilm. multidisiplin*, vol. 3, no. 1, hal. 1–13, 2026.
- [7] P. A. Talanila, D. Sinaga, Y. L. R. Rehatalanit, dan M. Awaludin, "Sistem Informasi Penjualan Online Spare Part dan Booking Service Motor pada Bengkel Astro Custom Depok berbasis Web," *J. Mhs. Inform. dan Desain*, vol. 3, no. 1, hal. 63–71, 2026.
- [8] E. Kurniawan dan M. I. P. Nasution, "Optimalisasi sistem informasi manajemen dalam mendukung pengambilan keputusan organisasi modern," *J. Ilmu Ekon. Pendidik. dan Tek.*, vol. 03, no. 01, hal. 91–96, 2026.
- [9] A. Kadja dan Y. K. Zega, "Tinjauan Literatur Sistem Informasi Pelayanan Publik Berbasis Website di Desa: Peluang, Tantangan, dan Rekomendasi," *J. Ilm. Multidisiplin*, vol. 3, no. 1, hal. 1–14, 2026, doi: 10.62282/juilmu.v3i1.1-14.
- [10] R. Widyastuti, Gusmanila, K. Suryani, A. F. Rahmadani, dan A. Khairi, "TRANSFORMASI LAYANAN PERPUSTAKAAN SMK MELALUI SISTEM INFORMASI," *J. Ris. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, hal. 4–15, 2026.
- [11] C. M. Vania, M. Ikhsan, dan M. R. Tsani, "SISTEM DEALER MOBIL BERBASIS WEBSITE UNTUK PENJUALAN DAN LAYANAN PURNA JUAL," *J. Pendidik. Tek. Otomotif Univ. Muhammadiyah Purworejo*, vol. 21, no. 01, hal. 13–21, 2026.
- [12] A. S. W. Prasetyawati dan R. M. Barokah, "ANALISIS SISTEM INFORMASI PENDATAAN ASET DESA DI BALAI DESA TEMBOK LUWUNG," *J. Sains Inform. Terap.*, vol. 5, no. 1, hal. 238–242, 2026.
- [13] M. Fauzi dan F. L. Jannah, "Pengaruh Media Pembelajaran Tiga Dimensi pada Materi Kubus terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar," *J. Eval. dan Kaji. Strateg. Pendidik. Dasar*, vol. 3, no. 1, hal. 57–62, 2026.
- [14] S. P. Dewi, R. Safitri, dan A. D. Efendi, "Layanan Perpustakaan sebagai Upaya Pemenuhan Kebutuhan Informasi Pemustaka," *J. Pendidik. Nusantara*, vol. 1, no. 1, hal. 105–119, 2026.
- [15] T. Aryadi, M. Ridho, A. Hafizh, dan I. Dani, "Pengujian Keamanan Website Menggunakan Metode Black Box dengan OWASP ZAP pada Kali Linux," *J. Penelit. MULTIDISIPLIN BANGSA*, vol. 2, no. 8, hal. 1482–1491, 2026.