

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan Perangkat Lunak *Prototyping*

Dalam pengembangan sistem yang dibuat ini metode pengembangan yang digunakan adalah metode *prototyping*, dalam tahapan pengembangannya dilakukan proses secara berkala dan berulang sehingga mendapatkan hasil pengembangan yang sesuai dengan kebutuhan *User*. Berikut tahapan yang akan dilakukan dalam pengembangan metode *prototyping*:

3.1.1 *Listen to Customer* (Mendengarkan Pengguna)

Pada tahapan awal metode *prototyping*, langkah pertama yang dilakukan adalah mendengarkan pengguna untuk memahami kebutuhan sistem secara nyata. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai proses bisnis yang berjalan di Maharani Mobil, kendala yang dihadapi dalam operasional sehari-hari, serta kebutuhan fitur yang benar-benar dibutuhkan oleh masing-masing pengguna sistem.

Pengumpulan kebutuhan dilakukan melalui **observasi** dan **wawancara**. Observasi dilakukan dengan melihat langsung proses pengelolaan data mobil, penawaran harga, *test drive*, transaksi penjualan, validasi pembayaran, serta pembuatan laporan penjualan. Sementara itu, wawancara dilakukan kepada pihak-pihak yang terlibat langsung dalam proses bisnis dan pengambilan keputusan, sehingga kebutuhan yang diperoleh tidak hanya berfokus pada tampilan sistem, tetapi juga pada alur kerja dan kebutuhan informasi yang harus didukung oleh sistem. Pada tahap ini, yang menjadi fokus utamanya adalah:

1. Mengenali masalah pada proses yang masih manual.
2. Memahami alur bisnis yang benar-benar berjalan di *showroom*.
3. Mengidentifikasi data apa saja yang harus dikelola sistem.
4. Menentukan aktor yang terlibat dan hak aksesnya.
5. Menentukan fitur prioritas yang harus dibangun pada *prototype* awal.

Hasil dari tahap mendengarkan pengguna ini menjadi dasar dalam menyusun rancangan *prototype*, baik dari sisi proses bisnis, peran pengguna, kebutuhan data,

maupun kebutuhan tampilan sistem. Secara umum, hasil identifikasi pada tahap ini menunjukkan bahwa Maharani Mobil membutuhkan sebuah sistem yang mampu:

1. Menampilkan katalog mobil bekas secara online kepada pengunjung.
2. Memudahkan *Customer* melihat detail unit, melakukan penawaran, dan *booking test drive*.
3. Memudahkan *Customer* melakukan pemesanan online.
4. Membantu *Supervisor* mengelola transaksi dan memvalidasi pembayaran.
5. Membantu *Marketing* memantau data mobil dan memantau aktivitas *Customer*.
6. Membantu *owner* memantau hasil penjualan melalui *Dashboard* dan laporan.
7. Menghasilkan dokumen transaksi digital seperti faktur, kwitansi, dan BAST setelah transaksi selesai.

Dengan demikian, tahapan *Listen to Customer* tidak hanya menghasilkan daftar kebutuhan umum, tetapi juga menghasilkan bagaimana pengembangan sistem yang sesuai kondisi di Maharani Mobil.

3.1.1.1. Identifikasi Subjek Wawancara

Pada tahap mendengarkan pengguna, subjek wawancara ditentukan berdasarkan peran yang paling memahami proses bisnis, operasional harian, kebutuhan pemasaran, dan kebutuhan pengambilan keputusan di Maharani Mobil. Subjek wawancara utama terdiri dari pihak internal *showroom*, sedangkan kebutuhan dari sisi pengguna eksternal diperoleh melalui observasi terhadap alur penggunaan *website* dan kebutuhan *Customer* saat melakukan pencarian unit, penawaran, *test drive*, dan pemesanan. Subjek wawancara dan observasi pada penelitian ini terdiri dari:

A) Pemilik *Showrom*: Bapak Rerendra (Kode: OW01)

a) Peran dan tanggung jawab:

Bapak Rerendra berperan sebagai pemilik usaha Maharani Mobil yang bertanggung jawab terhadap arah bisnis, evaluasi hasil penjualan, kebutuhan laporan, dan persetujuan akhir terhadap sistem yang dibangun.

b) Alasan dipilih:

Pemilik dipilih sebagai narasumber karena memahami kebutuhan informasi pada level manajerial, terutama yang berkaitan dengan performa penjualan, kondisi stok, perilaku pembelian *Customer*, dan kebutuhan evaluasi bisnis. Masukan dari pemilik menjadi dasar untuk menentukan fitur *Dashboard owner* dan laporan penjualan.

c) Topik yang digali:

- Kebutuhan informasi pada *Dashboard owner*, seperti total transaksi, omzet, rata-rata transaksi, dan pola pembelian cash maupun kredit.
- Kebutuhan laporan penjualan berdasarkan periode mingguan, bulanan, dan tahunan.
- Kebutuhan ekspor laporan dalam bentuk PDF dan Excel.
- Kebutuhan transparansi terhadap status transaksi dan dokumen.
- Kebutuhan pemantauan performa bisnis tanpa harus terlibat langsung dalam operasional harian.

d) Kontribusi terhadap rancangan sistem:

Hasil wawancara dengan pemilik berkontribusi pada perancangan *Dashboard owner*, laporan penjualan, *ekspor* PDF dan *import* Excel, performa penjualan dan perilaku pembelian *Customer*.

B) *Supervisor*: Bapak Diki Susanto (SP01)

a) Peran dan tanggung jawab:

Supervisor bertanggung jawab mengelola operasional harian *showroom*, termasuk pengelolaan data mobil, pesanan *Customer*, validasi pembayaran, transaksi *showroom*, *test drive*, penawaran, dan dokumen transaksi.

b) Alasan dipilih:

Supervisor dipilih karena paling memahami proses operasional yang berjalan sehari-hari. *Supervisor* juga mengetahui masalah yang muncul saat pencatatan transaksi masih dilakukan secara manual, seperti kesulitan pelacakan status order, validasi pembayaran, dan monitoring dokumen transaksi.

c) Topik yang digali:

- Proses input dan edit data mobil, termasuk identitas unit, harga, status, dan galeri foto.
- Proses pengelolaan pesanan *Customer*, baik dari *website* maupun dari transaksi *showroom*.
- Proses validasi pembayaran oleh *Supervisor*.
- Proses pengelolaan metode pembelian cash dan kredit pada transaksi *showroom*.
- Proses pengelolaan *test drive* dan tindak lanjutnya ke transaksi.
- Proses pengelolaan penawaran harga dan negosiasi *Customer*.
- Proses penerbitan dokumen transaksi digital, yaitu faktur, kwitansi, dan BAST.
- Kebutuhan audit trail agar setiap perubahan status transaksi tercatat jelas.

d) Kontribusi terhadap rancangan sistem:

Hasil wawancara dengan *Supervisor* berkontribusi pada perancangan adalah modul manajemen pesanan, modul transaksi pembayaran, modul validasi pembayaran, modul validasi pembayaran, modul *test drive*, modul penawaran harga, modul pengelolaan *User* internal, penerbitan dokumen transaksi secara digital, dan *Dashboard* serta laporan *Supervisor*.

C) Marketing : Karyawan *Marketing* (Kode: MK01/MK02)

a) Peran dan tanggung jawab:

Marketing bertugas memantau data produk mobil, menyusun konten unit, memantau aktivitas *Customer*, dan mendukung proses promosi *showroom* melalui *website*.

b) Alasan dipilih:

Marketing dipilih karena berhubungan langsung dengan kebutuhan promosi dan penyajian informasi unit kepada calon *Customer*. *Marketing* juga mengetahui informasi apa saja yang paling sering dicari *Customer* saat melihat unit mobil di *website*.

c) Topik yang digali:

- Kebutuhan data mobil yang harus ditampilkan di katalog dan detail unit.
- Standar konten mobil, seperti foto, harga, kilometer, transmisi, warna, dan deskripsi unit.
- Kebutuhan tampilan katalog yang mudah dicari dan difilter.
- Kebutuhan pemantauan aktivitas *Customer*, seperti penawaran, *test drive*, dan transaksi.
- Kebutuhan data .
- Kebutuhan *Dashboard Marketing* untuk memantau sinyal minat *Customer*.

d) Kontribusi terhadap rancangan:

Hasil wawancara dengan *Marketing* berkontribusi pada rancangan modul pantau data mobil, detail unit mobil, pantau pesanan, penawaran, *test drive* dan transaksi, *Dashboard Marketing*, pemantauan aktivitas *Customer*.

D) *Customer*

a) Peran dan tanggung jawab:

pengguna yang akan memakai sistem untuk mencari unit mobil, menyimpan favorit, mengajukan penawaran, booking *test drive*, melakukan pemesanan, melihat tracking pesanan, dan menulis review.

b) Alasan dijadikan subjek identifikasi kebutuhan:

kebutuhan dari sisi *Customer* tetap penting karena sistem ini menyediakan fitur *Customer-facing* yang cukup besar. Kebutuhan *Customer* diperoleh melalui observasi terhadap alur penggunaan *website* dan logika fitur yang dibangun.

c) Topik kebutuhan yang diidentifikasi:

- Kebutuhan melihat Informasi mobil secara mudah dan cepat.
- Kebutuhan melihat detail unit secara lengkap.
- Kebutuhan melakukan penawaran harga secara online.
- Kebutuhan booking *test drive* dengan jadwal tertentu.
- Kebutuhan melakukan pemesanan online.

- Kebutuhan melihat status pesanan dan status dokumen.
 - Kebutuhan menulis review setelah transaksi atau *test drive* selesai.
- d) Kontribusi terhadap rancangan sistem:
- Kebutuhan *Customer* berkontribusi pada perancangan: halaman home, katalog, favorit, penawaran harga, *test drive*, checkout online, tracking pesanan dan review

3.1.1.2. Pertanyaan dan Jawaban wawancara

Melalui wawancara ini, peneliti memperoleh gambaran mengenai kondisi operasional *showroom* yang masih manual, kendala yang dihadapi dalam pencatatan data dan pelayanan pelanggan, serta kebutuhan apa saja yang perlu didukung oleh prototype sistem. Hasil pertanyaan dan jawaban wawancara secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran A**, sedangkan ringkasan hasil wawancara disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3. 1 Pertanyaan dan Jawaban Wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana alur proses bisnis utama yang berjalan di <i>showroom</i> Maharani Mobil sebelum ada sistem?	Pemilik: Proses dimulai dari pengadaan kendaraan, baik mobil baru masuk maupun mobil bekas yang siap dijual. Setelah itu kendaraan dicek kualitasnya dan ditempatkan di display <i>showroom</i> . Ketika ada pelanggan datang, pelanggan diberikan informasi mengenai unit yang tersedia. Jika diperlukan, pelanggan bisa melakukan <i>test drive</i> . Setelah itu biasanya dilanjutkan ke negosiasi harga, pembayaran secara tunai atau kredit, lalu serah terima unit beserta dokumen kendaraan.
2	Apa kendala utama yang muncul dalam proses bisnis <i>showroom</i> selama ini?	Pemilik: Kendala utama ada pada manajemen stok kendaraan karena unit cukup banyak dan pencatatannya

No	Pertanyaan	Jawaban
		masih manual. <i>Supervisor</i> : Selain itu, proses pemantauan transaksi dan arus kas juga belum stabil karena belum ada data yang tersusun secara langsung dan terpusat.
3	Bagaimana pencatatan penjualan dilakukan selama ini?	Pemilik: Selama ini pencatatan hanya dilakukan di buku, nota pembelian, atau catatan manual. Belum ada sistem khusus yang menyimpan semua data secara terpusat. Kadang hanya diingat saja atau disimpan dalam catatan sederhana.
4	Bagaimana cara mengetahui jumlah stok mobil yang tersedia saat ini?	<i>Supervisor</i> : Biasanya saya lihat langsung ke lapangan. Kalau ingin tahu unit itu sudah terjual atau belum, saya biasanya tanya ke <i>Marketing</i> atau pemilik. Belum ada <i>database</i> yang langsung menunjukkan status unit.
5	Apakah ada kendala saat menjawab pertanyaan pelanggan mengenai mobil?	<i>Marketing</i> : Ya, kadang membutuhkan waktu lama untuk mencari info stok atau data mobil. Tidak ada <i>database</i> yang bisa saya akses langsung, jadi harus cari manual atau bertanya ke bagian lain.
6	Apakah pernah terjadi kehilangan data penjualan atau salah hitung stok?	Pemilik: Sering, karena semua dilakukan manual. Kalau nota atau catatan hilang, maka tidak ada backup datanya. Ini bisa menyebabkan kesalahan dalam melihat data penjualan maupun status stok.

No	Pertanyaan	Jawaban
7	Bagaimana proses penjualan kredit dilakukan selama ini?	Pemilik/ <i>Supervisor</i> : Untuk pembelian kredit, <i>showroom</i> bekerja sama dengan beberapa perusahaan leasing. Data <i>Customer</i> dan kebutuhan administrasi dikumpulkan terlebih dahulu, lalu dilanjutkan ke pihak leasing untuk proses persetujuan. Jadi <i>showroom</i> menangani pencatatan dan koordinasi, sedangkan keputusan kredit tetap dari leasing.
8	Apakah <i>showroom</i> sudah memiliki laporan penjualan dan keuangan yang terstruktur?	Pemilik: Belum ada sistem pelaporan keuangan dan penjualan yang benar-benar terstruktur, sehingga saya cukup kesulitan melihat perkembangan bisnis secara menyeluruh.
9	Apakah pihak <i>showroom</i> terbuka jika menggunakan sistem berbasis web?	<i>Supervisor</i> : Sangat terbuka, selama sistem itu bisa memudahkan pekerjaan, mempercepat pencarian data, dan menyimpan data dengan lebih aman.
10	Jika sistem dibangun, kebutuhan apa yang paling diinginkan dari sisi publik dan <i>Customer</i> ?	Pemilik/ <i>Supervisor</i> : <i>Website</i> harus dapat menampilkan katalog mobil bekas yang informatif. Setiap unit harus memiliki detail lengkap seperti merk, tipe, tahun, harga, foto, dan status mobil. <i>Customer</i> juga sebaiknya dapat menyimpan favorit, mengajukan penawaran harga, booking <i>test drive</i> , melakukan pemesanan online, melihat status pesanan, melihat dokumen transaksi, dan menulis review setelah pembelian atau <i>test drive</i> selesai.

No	Pertanyaan	Jawaban
11	Jika sistem dibangun, kebutuhan apa yang paling dibutuhkan dari sisi <i>Marketing</i> ?	<i>Marketing</i> : Saya membutuhkan sistem yang rapi untuk mengelola data mobil, supaya data unit mudah diperbarui dan langsung tampil. Selain itu, saya juga butuh <i>Dashboard</i> untuk memantau aktivitas minat <i>Customer</i> , melihat penawaran, <i>test drive</i> , transaksi, dan data <i>Customer</i> tanpa harus mencari manual.
12	Jika sistem dibangun, kebutuhan apa yang paling dibutuhkan dari sisi <i>Supervisor</i> ?	<i>Supervisor</i> : Saya membutuhkan kontrol penuh terhadap transaksi, terutama untuk melihat pesanan, memvalidasi pembayaran, mengelola <i>test drive</i> , mengelola penawaran, dan input transaksi <i>showroom</i> . Saya juga membutuhkan pengelolaan <i>User</i> internal serta dokumen transaksi digital setelah transaksi selesai.
13	Jika sistem dibangun, kebutuhan apa yang paling dibutuhkan dari sisi <i>owner</i> ?	Pemilik: Saya membutuhkan <i>Dashboard</i> ringkasan performa penjualan, laporan penjualan per periode, ekspor laporan, dan informasi tentang perilaku pembelian cash maupun kredit agar lebih mudah melihat perkembangan usaha.
14	Informasi apa yang paling penting untuk segera diketahui ketika sistem sudah digunakan?	Pemilik dan <i>Supervisor</i> : Informasi yang paling penting adalah stok mobil yang tersedia, data mobil yang sudah terjual, status transaksi pelanggan, status pembayaran, serta ringkasan hasil penjualan dalam periode tertentu.

3.1.1.3. Hasil wawancara

Setelah berhasil melakukan wawancara dengan pemilik, *Supervisor*, dan memperoleh penguatan dari aktivitas operasional *Marketing*, maka diperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi bisnis Maharani Mobil sebelum adanya sistem, permasalahan yang dihadapi, serta kebutuhan yang diinginkan jika sistem dibangun. Hasil wawancara ini menjadi dasar dalam menentukan perancangan *prototyping* sistem yang sesuai dengan kondisi yang sebenarnya di *showroom*.

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa proses bisnis Maharani Mobil sebelum adanya sistem masih banyak dilakukan secara manual. Proses dimulai dari pengadaan unit, pemeriksaan kondisi unit, pelayanan kepada pelanggan, *test drive*, negosiasi harga, pembayaran tunai atau kredit, hingga serah terima unit dan dokumen. Walaupun alur bisnis tersebut sudah berjalan, proses pencatatan dan pengelolaan informasinya belum dilakukan secara terstruktur. Permasalahan utama yang ditemukan dari hasil wawancara adalah sebagai berikut:

- 1) Data kendaraan belum terkelola secara terpusat

Informasi kendaraan seperti merk, tipe, tahun, harga, warna, kondisi, foto, dan status ketersediaan belum tersimpan dalam satu sistem yang dapat diakses dengan mudah. Akibatnya, pencarian informasi unit masih memerlukan pengecekan manual atau komunikasi dengan pihak lain.

- 2) Pengelolaan stok kendaraan masih dilakukan secara manual

Supervisor harus melihat langsung ke lapangan atau bertanya kepada *Marketing* maupun pemilik untuk memastikan apakah suatu unit masih tersedia, sudah dipesan, atau sudah terjual. Hal ini menunjukkan bahwa *showroom* membutuhkan sistem yang mampu menampilkan status stok secara cepat, akurat, dan *real-time*.

- 3) Pencatatan transaksi penjualan belum terstruktur

Seluruh transaksi selama ini dicatat di buku, nota pembelian, atau catatan manual, bahkan terkadang lupa mencatat penjualan. Cara ini menyebabkan data transaksi sulit dilacak kembali, rawan tercecer, dan menyulitkan proses penyusunan laporan.

4) Risiko kehilangan data masih tinggi

Karena data tidak disimpan secara digital dan terpusat, kehilangan nota atau catatan dapat menyebabkan hilangnya data penjualan dan tidak adanya backup. Hal ini juga dapat memicu kesalahan dalam pengelolaan stok maupun riwayat transaksi.

5) Pelayanan kepada pelanggan belum didukung akses informasi yang cepat

Marketing menyampaikan bahwa ketika pelanggan menanyakan detail mobil atau stok kendaraan, informasi tidak selalu bisa diberikan secara cepat. Proses pencarian data masih memakan waktu karena belum ada *database* yang dapat diakses langsung.

6) Belum ada laporan penjualan dan keuangan yang terstruktur

Pemilik belum memiliki sarana untuk melihat perkembangan bisnis secara menyeluruh, seperti total penjualan, unit terjual, pola pembelian *Customer*, dan performa periode tertentu. Kondisi ini menunjukkan perlunya *Dashboard* dan laporan penjualan yang dapat membantu proses pengambilan keputusan.

7) Pengguna membutuhkan sistem berbasis web yang praktis

Supervisor menyatakan bahwa pihak *showroom* sangat terbuka terhadap penggunaan sistem berbasis web selama sistem tersebut dapat:

- a) Mempermudah pekerjaan
- b) Mempercepat pencarian data
- c) Mengurangi kesalahan pencatatan
- d) Menjaga keamanan penyimpanan data
- e) Membantu memantau transaksi dan stok kendaraan.

Selain masalah yang ditemukan sebelum adanya sistem, wawancara juga menghasilkan kebutuhan yang diinginkan pengguna apabila sistem dibangun. Kebutuhan tersebut kemudian menjadi dasar pembangunan *prototyping* Maharani Mobil App. Berikut hal apa saja yang dibutuhkan pada sistem berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan:

1) Kebutuhan dari sisi publik dan *Customer*

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, kebutuhan dari sisi publik dan *Customer* adalah sebagai berikut:

- a) *Website* harus dapat menampilkan katalog mobil bekas yang informatif
- b) Setiap unit harus memiliki halaman detail yang menampilkan spesifikasi utama, harga, foto, dan status mobil.
- c) *Customer* harus dapat menyimpan favorit.
- d) *Customer* harus dapat mengajukan penawaran harga secara online.
- e) *Customer* harus dapat *booking test drive*.
- f) *Customer* harus dapat melakukan pemesanan online.
- g) *Customer* harus dapat melihat status pesanan dan dokumen transaksi.
- h) *Customer* harus dapat menulis review setelah pembelian atau *test drive* selesai.

2) Kebutuhan dari sisi *Marketing*

Berdasarkan hasil wawancara, *Marketing* membutuhkan sistem yang mampu mendukung pekerjaan pengelolaan produk dan pemantauan aktivitas *Customer*. Kebutuhan tersebut meliputi:

- a) *Marketing* membutuhkan *Dashboard* untuk memantau aktivitas minat *Customer*.
- b) *Marketing* membutuhkan akses untuk memantau unit mobil, penawaran, *test drive*, dan transaksi.
- c) *Marketing* membutuhkan data *Customer* yang mudah dipantau.x

3) Kebutuhan dari sisi *Supervisor*

Supervisor sebagai pengendali operasional utama membutuhkan sistem yang mendukung proses pengelolaan transaksi secara lengkap. Kebutuhan tersebut meliputi:

- a) *Supervisor* membutuhkan kontrol penuh terhadap transaksi.
- b) *Supervisor* membutuhkan modul validasi pembayaran.
- c) *Supervisor* membutuhkan modul pengelolaan *test drive* dan penawaran.
- d) *Supervisor* membutuhkan modul pengelolaan data dari unit mobil.
- e) *Supervisor* membutuhkan input transaksi *showroom*.
- f) *Supervisor* membutuhkan pengelolaan *User* internal.

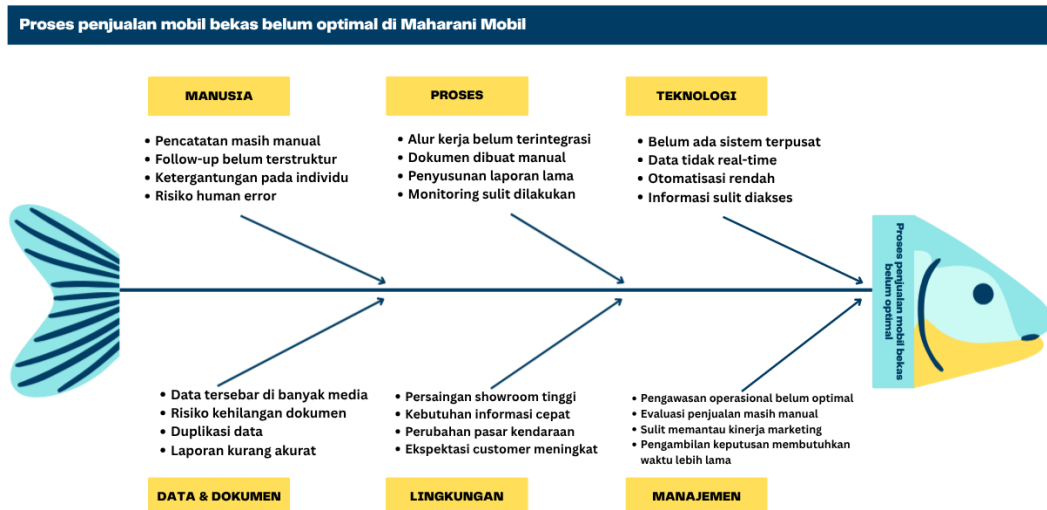
- g) *Supervisor* membutuhkan dokumen transaksi digital setelah transaksi selesai.
 - h) *Supervisor* membutuhkan fitur *import* data *Excel* untuk memindahkan data penjualan historis *showroom* yang sebelumnya tersimpan dalam file *Excel* ke dalam sistem secara massal, tanpa harus menginput satu per satu secara manual.
- 4) Kebutuhan dari sisi *owner*

Pemilik membutuhkan sistem yang dapat membantu memantau performa bisnis secara menyeluruh. Kebutuhan dari sisi *owner* meliputi:

- a) *Owner* membutuhkan *Dashboard* ringkasan performa penjualan.
- b) *Owner* membutuhkan laporan penjualan per periode.
- c) *Owner* membutuhkan ekspor laporan.
- d) *Owner* membutuhkan informasi perilaku pembelian cash dan kredit.

3.1.1.5. Fishbone Diagram

Sebelum membangun *prototype*, kita harus memahami akar masalah atau kebutuhan sistem. Fishbone diagram digunakan untuk menganalisis sebab-akibat (6M/5M) guna menentukan fitur apa yang harus ada dalam *prototype* agar dapat memecahkan masalah utama (Holifahtus Sakdiyah dkk., 2022). Diagram ini diperkenalkan oleh Dr. Kaoru Ishikawa, dan berbentuk menyerupai tulang ikan, dengan kepala mewakili masalah utama dan tulang-tulang kecil menggambarkan penyebab-penyebab yang dikategorikan, seperti manusia, metode, mesin, material, lingkungan, dan lainnya (Febriana dkk., 2025). Dalam tahapan ini, diagram digunakan untuk brainstorming dan menyepakati masalah prioritas yang akan diselesaikan oleh *prototype*. *Fishbone Diagram* untuk memahami akar masalah dalam proses bisnis penjualan mobil maharani mobil dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3. 1 Fishbone Diagram Maharani mobil

Berdasarkan hasil analisis pada gambar 3.1 dapat disimpulkan bahwa permasalahan pada proses penjualan mobil bekas di Maharani Mobil tidak hanya disebabkan oleh satu faktor, melainkan merupakan kombinasi dari berbagai faktor yang saling berkaitan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi penjualan mobil bekas berbasis *website* yang mampu mengintegrasikan data kendaraan, *Customer*, transaksi, dan laporan penjualan dalam satu platform. Dengan adanya sistem tersebut, proses bisnis diharapkan dapat berjalan lebih efektif, terstruktur, dan mampu mendukung pengambilan keputusan secara lebih cepat dan akurat.

3.1.1.4. Proses bisnis *As Is* Penjualan

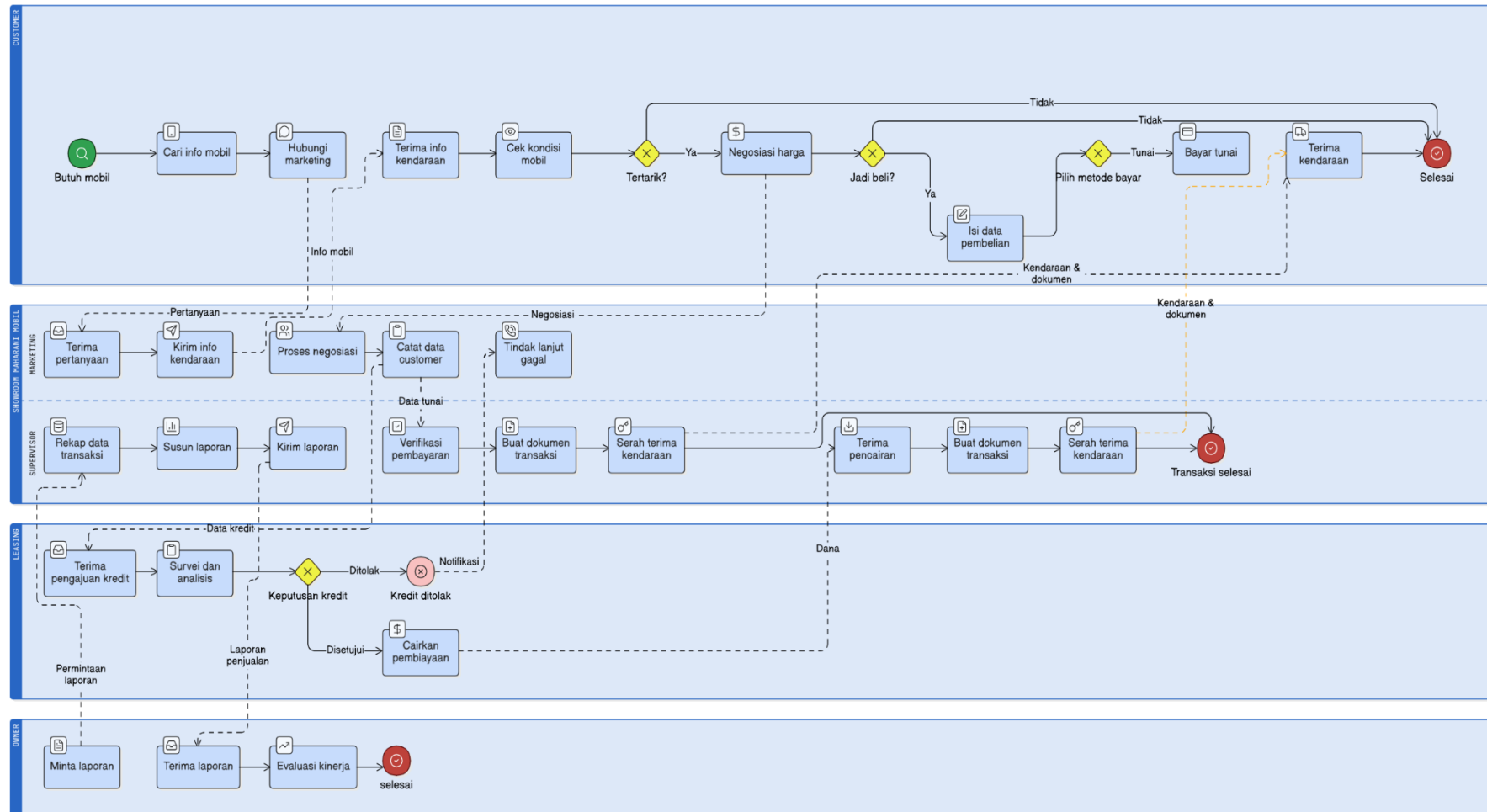
BPMN *As-Is* Penjualan Mobil Maharani Mobil dalam proses bisnis yang berjalan saat ini masih dilakukan secara manual dan bergantung pada komunikasi langsung antara *Customer*, *Marketing*, *Supervisor*, dan *owner*. Alur proses dimulai ketika *Customer* memperoleh informasi mengenai mobil yang dijual melalui media sosial seperti *Facebook*, *TikTok*, *WhatsApp*, atau dengan datang langsung ke *showroom*. Setelah melihat informasi awal tersebut, *Customer* menghubungi pihak *Marketing* untuk menanyakan detail kendaraan yang diminati.

Marketing kemudian memberikan informasi mengenai mobil yang tersedia, seperti spesifikasi kendaraan, kondisi mobil, harga, serta foto-foto unit secara manual melalui *WhatsApp* atau saat *Customer* datang ke *showroom*. Setelah menerima informasi tersebut, *Customer* melakukan pengecekan kondisi mobil dan

mengajukan pertanyaan apabila masih ada informasi yang ingin diketahui lebih lanjut. Pada tahap ini sering terjadi komunikasi dua arah antara *Customer* dan *Marketing* untuk memastikan kendaraan sesuai dengan kebutuhan *Customer*.

Apabila *Customer* tertarik terhadap kendaraan yang ditawarkan, proses dilanjutkan ke tahap negosiasi harga hingga tercapai kesepakatan. Jika *Customer* tidak jadi membeli kendaraan, proses berakhir. Sebaliknya, jika *Customer* setuju untuk melakukan pembelian, *Customer* mengisi data pembelian dan memilih metode pembayaran, yaitu tunai atau kredit. Pada pembayaran tunai, *Customer* melakukan pelunasan kepada *showroom*, kemudian *Supervisor* memverifikasi pembayaran, membuat dokumen transaksi secara manual, dan menyerahkan kendaraan beserta dokumennya kepada *Customer* sehingga transaksi dinyatakan selesai.

Apabila *Customer* memilih pembayaran kredit, data *Customer* akan diajukan ke perusahaan leasing untuk proses survei dan penilaian kelayakan. Jika pengajuan disetujui (*ACC*), leasing akan melakukan pembiayaan kepada *showroom* dan proses transaksi dilanjutkan hingga serah terima kendaraan. Sebaliknya, jika pengajuan ditolak, transaksi tidak dapat dilanjutkan. Selain itu, *Supervisor* juga bertugas merekap data transaksi dan menyusun laporan penjualan secara manual untuk kemudian diserahkan kepada *owner* sebagai bahan pemantauan dan evaluasi kinerja *showroom*. Proses bisnis penjualan mobil pada Maharani Mobil sebelum adanya sistem (*As-Is*) dapat dilihat dalam bentuk diagram BPMN pada Gambar 3.2 dibawah ini:

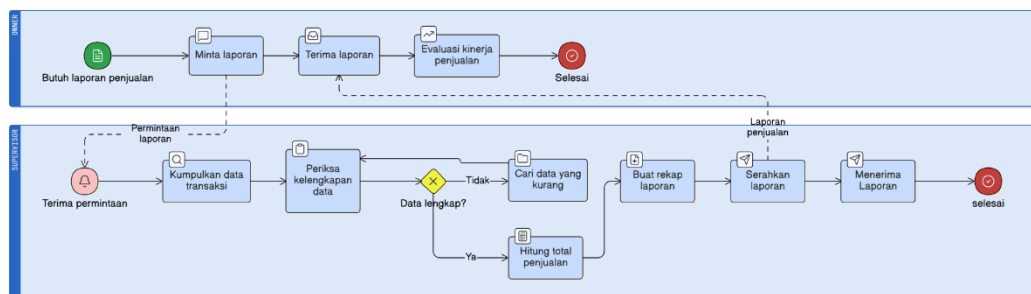


Gambar 3. 2 Proses bisnis As Is Penjualan

Berdasarkan Gambar 3.2 diatas dapat diketahui bahwa proses bisnis Maharani Mobil sebelum adanya sistem masih memiliki banyak aktivitas manual, mulai dari pemasaran, penyampaian informasi kendaraan, pencatatan data *Customer*, pengelolaan transaksi, hingga penyusunan laporan penjualan. Kondisi ini menyebabkan proses kerja menjadi kurang efisien, berisiko terjadi kesalahan pencatatan, sulit melakukan pelacakan data *Customer* dan transaksi, serta membutuhkan waktu yang lebih lama dalam pembuatan laporan dan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi berbasis *website* yang mampu mengintegrasikan seluruh proses bisnis tersebut agar lebih terstruktur, terdokumentasi, dan mudah dikelola oleh seluruh pihak yang terlibat.

3.1.1.5. Proses bisnis *As Is* Rekapitulasi penjualan

Proses rekapitulasi penjualan di Maharani Mobil sebelum adanya sistem masih dilakukan secara manual oleh *Supervisor*. Ketika *owner* membutuhkan laporan penjualan, *Supervisor* harus mengumpulkan data transaksi dari berbagai sumber, seperti buku catatan, kwitansi, arsip transaksi, dan file *Microsoft Excel*. Setelah seluruh data terkumpul, *Supervisor* memeriksa kelengkapan data yang tersedia. Apabila terdapat data yang belum lengkap, *Supervisor* harus mencari kembali dokumen pendukung yang diperlukan hingga data dinyatakan lengkap. Selanjutnya, *Supervisor* melakukan perhitungan jumlah unit terjual, total penjualan, dan rekapitulasi transaksi berdasarkan periode tertentu. Hasil rekapitulasi kemudian disusun menjadi laporan penjualan dan diserahkan kepada *owner* sebagai bahan pemantauan dan evaluasi kinerja *showroom*. Proses bisnis Rekapitulasi penjualan mobil pada Maharani Mobil sebelum adanya sistem (*As-Is*) dapat dilihat pada pada Gambar 3.3 dibawah:



Gambar 3. 3 Proses Bisnis *As Is* Rekapitulasi Penjualan

Berdasarkan Gambar 3.3 diatas dapat disimpulkan bahwa proses rekapitulasi penjualan sebelum adanya sistem masih dilakukan secara manual. Hal ini membuat proses penyusunan laporan membutuhkan waktu lebih lama, berisiko terjadi kesalahan pencatatan, serta menyulitkan *owner* untuk memperoleh laporan penjualan secara cepat dan akurat.

3.1.1.6. Proses Bisnis *To-Be* Penjualan

Setelah sistem informasi penjualan mobil bekas diterapkan, seluruh proses penjualan di Maharani Mobil menjadi lebih terintegrasi antara *Customer*, *Marketing*, *Supervisor*, dan sistem. Proses dimulai ketika *Customer* mengakses *website* dan melihat katalog kendaraan yang tersedia. *Customer* dapat melihat detail kendaraan, kemudian memutuskan untuk melakukan registrasi dan *Login* apabila ingin menggunakan fitur yang tersedia pada sistem.

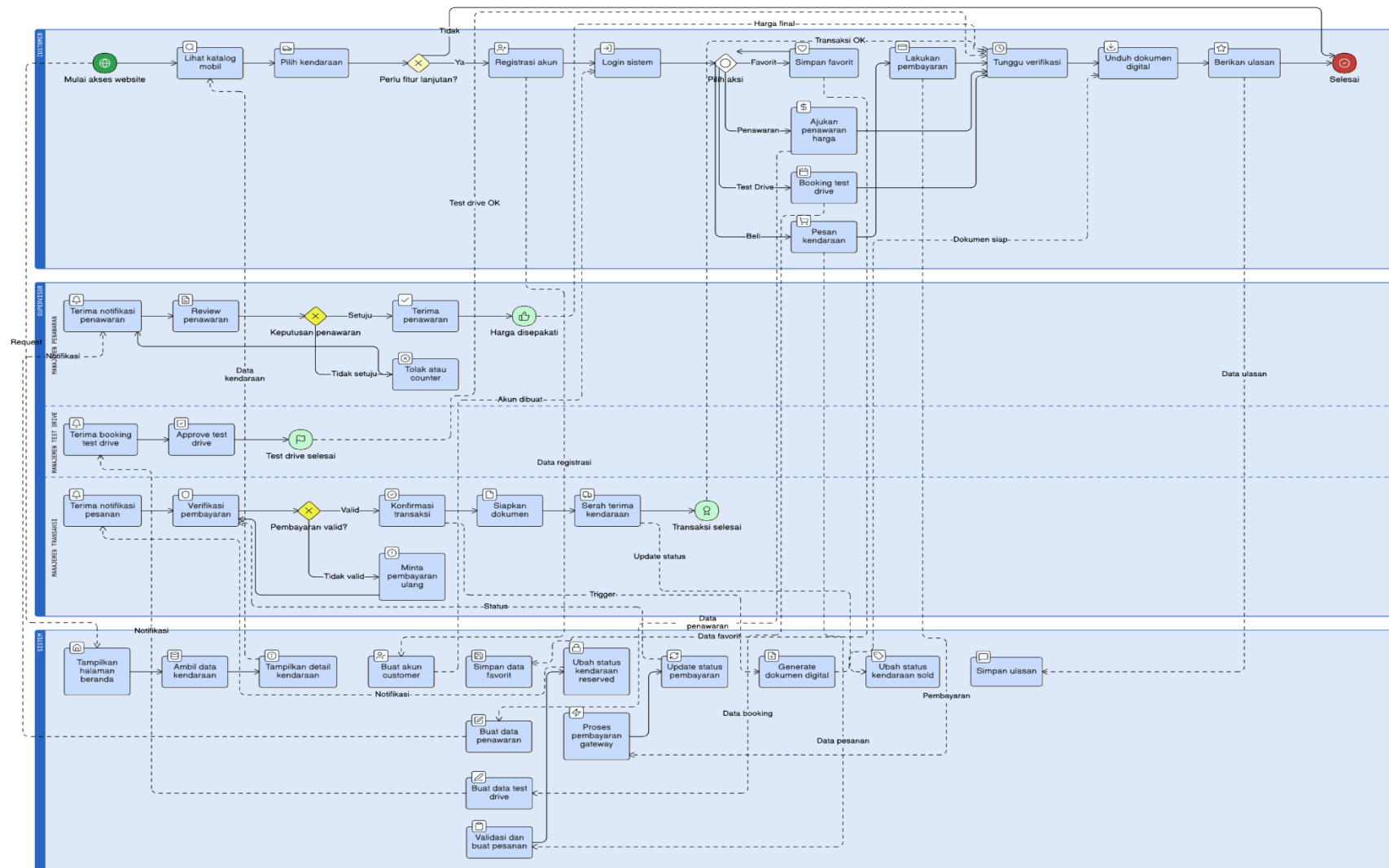
Setelah berhasil *Login*, *Customer* dapat menyimpan kendaraan ke daftar favorit, mengajukan penawaran harga, melakukan *booking test drive*, atau langsung melakukan pemesanan kendaraan. Penawaran harga yang diajukan akan diterima oleh *Supervisor* untuk ditinjau dan dapat disetujui, ditolak, atau diberikan tawaran balik hingga tercapai kesepakatan harga. Sementara itu, *booking test drive* akan diproses oleh *Supervisor* melalui persetujuan jadwal yang diajukan *Customer*. Apabila *customer* perlu melakukan perubahan jadwal (*reschedule*) *test drive*, komunikasi *reschedule* tetap dilakukan melalui *WhatsApp* antara *customer* dan pihak *showroom*, karena perubahan jadwal bersifat situasional dan memerlukan konfirmasi dua arah secara cepat. *Supervisor* kemudian memperbarui jadwal *test drive* di sistem sesuai hasil kesepakatan

Apabila *Customer* memutuskan untuk membeli kendaraan, *Customer* dapat melakukan pemesanan melalui sistem. Sistem kemudian membuat data pesanan secara otomatis, menyimpan data transaksi ke *database*, serta mengubah status kendaraan menjadi *reserved* agar tidak dapat dipesan oleh *Customer* lain. Selanjutnya *Customer* melakukan pembayaran sesuai ketentuan yang berlaku, dan *Supervisor* melakukan verifikasi pembayaran sebelum transaksi dilanjutkan ke tahap berikutnya.

Setelah pembayaran dinyatakan valid dan seluruh persyaratan transaksi telah terpenuhi, *Supervisor* mengonfirmasi penyelesaian transaksi. Sistem

kemudian memperbarui status transaksi menjadi *completed*, mengubah status kendaraan menjadi *sold*, serta menghasilkan dokumen digital berupa faktur, kwitansi, dan berita acara serah terima kendaraan (BAST). Dokumen tersebut dapat diunduh langsung oleh *Customer* melalui akun masing-masing.

Setelah kendaraan diterima, *Customer* dapat memberikan ulasan terhadap kendaraan maupun pelayanan *showroom* melalui fitur *review* yang tersedia. Seluruh aktivitas *Customer*, mulai dari melihat kendaraan, melakukan penawaran, *test drive*, pemesanan, pembayaran, hingga pemberian ulasan, tersimpan secara terintegrasi dalam *database* sehingga memudahkan pengelolaan data dan pemantauan aktivitas penjualan oleh pihak *showroom*. Proses bisnis penjualan mobil bekas setelah adanya sistem (*To-Be*) dapat dilihat pada Gambar dibawah 3.4 ini:



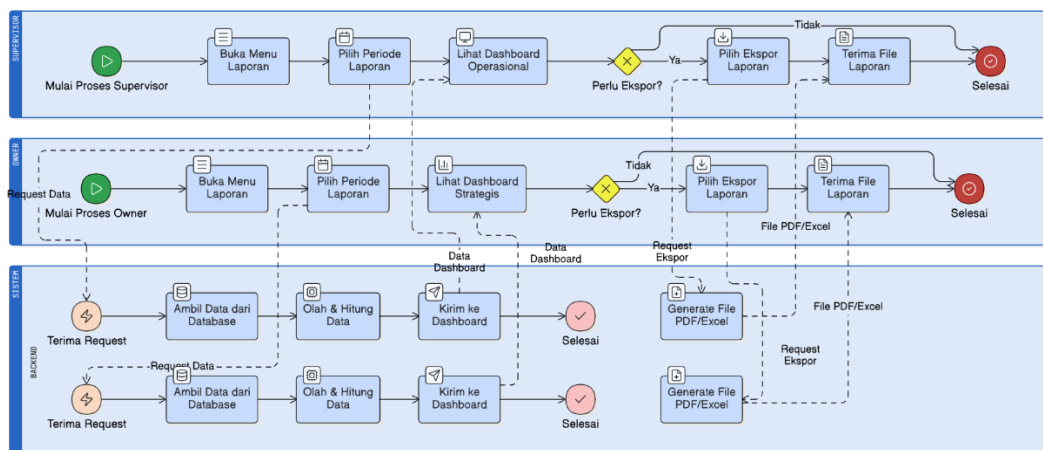
Gambar 3. 4 Proses Bisnis Penjualan *To-Be*

Berdasarkan Gambar 3.4 diatas, dapat diketahui bahwa sistem informasi yang diusulkan mampu mengintegrasikan seluruh proses bisnis penjualan mobil bekas di Maharani Mobil ke dalam satu platform berbasis *website*. Proses yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dikelola secara terstruktur mulai dari pengelolaan data kendaraan, penawaran harga, *test drive*, transaksi, pembayaran, hingga penerbitan dokumen digital. Seluruh data tersimpan secara terpusat dan dapat diakses sesuai hak akses masing-masing pengguna. Dengan demikian, sistem yang diusulkan diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional, mempermudah pengelolaan data, meningkatkan kualitas pelayanan kepada *Customer*, serta mendukung proses pengambilan keputusan melalui penyediaan informasi yang lebih cepat dan akurat.

3.1.1.7. Proses Bisnis *To-Be* Rekapitulasi Penjualan

Setelah sistem informasi penjualan mobil bekas diterapkan, proses rekapitulasi penjualan di Maharani Mobil menjadi lebih terintegrasi karena seluruh data transaksi tersimpan secara otomatis dalam *database*. Proses dimulai ketika *Supervisor* atau *owner* membuka menu laporan dan memilih periode yang diinginkan. Selanjutnya, sistem mengambil data yang diperlukan, seperti data transaksi, pembayaran, kendaraan, *Customer*, penawaran harga, dan aktivitas *test drive*, kemudian mengolah data tersebut secara otomatis sesuai periode yang dipilih. Hasil pengolahan data ditampilkan melalui *Dashboard* sesuai hak akses pengguna. *Dashboard Supervisor* menampilkan informasi operasional, sedangkan *Dashboard owner* menampilkan ringkasan performa bisnis *showroom*, seperti total penjualan, jumlah unit terjual, dan tren penjualan. Apabila diperlukan, pengguna dapat mengeksport laporan dalam format PDF atau Excel. Sistem akan menghasilkan file laporan secara otomatis berdasarkan data yang tersedia dan menyediakan file tersebut untuk diunduh.

Dengan adanya sistem ini, proses rekapitulasi penjualan tidak lagi dilakukan secara manual karena seluruh data tersimpan secara terpusat dan dapat diolah secara otomatis. Hal ini membantu mempercepat penyusunan laporan, meningkatkan akurasi data, serta memudahkan *Supervisor* dan *owner* dalam memantau kinerja penjualan *showroom*. Proses bisnis Rekapitulasi penjualan mobil bekas setelah adanya sistem (*To-Be*) dapat dilihat pada diagram Gambar 3.5 dibawah ini:



Gambar 3. 5 Proses Bisnis Rekapitulasi Penjualan *To-Be*

Berdasarkan Gambar 3.5 diatas, dapat diketahui bahwa sistem informasi yang diusulkan mampu mengotomatisasi proses rekapitulasi penjualan di Maharani Mobil. Data transaksi tersimpan secara terpusat, diolah secara otomatis, dan ditampilkan melalui *Dashboard* secara real-time. Selain mempermudah pemantauan penjualan, sistem juga menyediakan fitur ekspor laporan dalam format PDF dan Excel. Dengan demikian, proses pelaporan menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien dibandingkan proses manual sebelumnya.

3.1.1.8. Use Case Diagram

Perancangan *Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas sistem berdasarkan interaksi antara aktor dan sistem. erdasarkan yang telah dijelaskan pada proyek akhir ini akan melibatkant lima aktor yang terlibat, yaitu Pengunjung, *Customer*, *Marketing*, *Supervisor*, dan *Owner*. Masing-masing aktor memiliki hak akses dan peran yang berbeda sesuai dengan kebutuhan proses bisnis *showroom*. 5 aktor yang tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

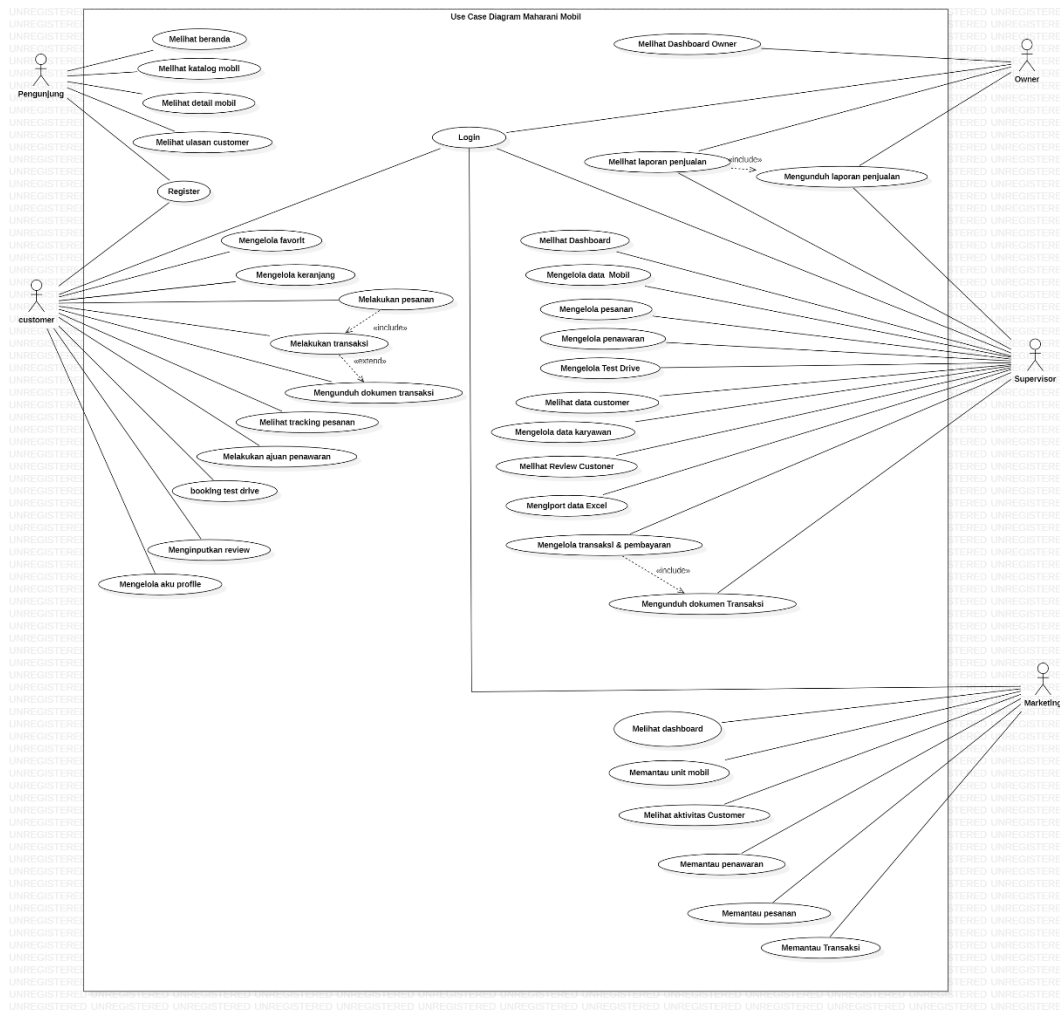
Tabel 3. 2 Defenisi Aktor

No	Aktor Sistem	Defenisi
1	Pengunjung	Aktor yang belum memiliki akun atau belum <i>Login</i> . Pengunjung dapat melihat beranda, katalog mobil, detail mobil, ulasan <i>Customer</i> , serta melakukan registrasi atau <i>Login</i> .

No	Aktor Sistem	Defenisi
2	<i>Customer</i>	Aktor yang telah memiliki akun dan dapat menggunakan fitur <i>Customer</i> , seperti menyimpan mobil favorit, mengajukan penawaran harga, <i>booking test drive</i> , melakukan pemesanan online, melanjutkan pembayaran <i>booking fee</i> , melihat <i>tracking</i> pesanan, mengunduh dokumen transaksi, menulis <i>review</i> , dan mengelola profil
3	<i>Marketing</i>	Aktor internal yang berperan dalam pengelolaan data produk mobil dan pemantauan aktivitas penjualan. <i>Marketing</i> dapat melihat <i>Dashboard Marketing</i> , memantau pesanan, penawaran, <i>test drive</i> , <i>transaksi</i> , data <i>Customer</i> , serta mengelola pengaturan akun <i>Marketing</i> .
4	<i>Supervisor</i>	Aktor internal yang menjadi pengendali utama operasional sistem. <i>Supervisor</i> memiliki wewenang untuk mengelola data mobil, pesanan, transaksi <i>showroom</i> , pembayaran, penawaran, <i>test drive</i> , <i>Customer</i> , <i>User</i> internal, aktivitas sistem, review <i>Customer</i> , laporan penjualan, import data Excel, serta export laporan PDF dan Excel.
5	<i>Owner</i>	Aktor yang berperan dalam pemantauan bisnis <i>showroom</i> . <i>Owner</i> dapat melihat <i>Dashboard owner</i> , laporan penjualan, perilaku pembelian cash dan kredit, ringkasan omzet, unit terjual, rata-rata transaksi, pertumbuhan penjualan, serta melakukan <i>export</i> laporan dalam format PDF dan Excel.

Berdasarkan hasil identifikasi aktor pada Tabel 3.2 diatas, selanjutnya dilakukan pemodelan kebutuhan fungsional sistem menggunakan *Use Case*

Diagram. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan fungsi-fungsi yang akan tersedia pada sistem Maharani Mobil App. Setiap aktor memiliki hak akses dan tanggung jawab yang berbeda sesuai dengan perannya dalam proses bisnis *showroom*. *Use Case Diagram* dapat dilihat pada gambar 3.6 dibawah ini:



Gambar 3. 6 Use Case Diagram

3.1.1.6. Scenario UseCase

Pada tahap *prototyping*, skenario *use case* disusun untuk menggambarkan urutan interaksi antara aktor dengan sistem. Skenario ini menjadi acuan dalam membangun antarmuka dan logika proses pada *prototyping*. Untuk setiap *use case*, akan ada skenario (*flow of event*) yang dibuat dibagian ini, yang menunjukkan urutan interaksi aktor dengan *use case* tersebut dari awal hingga akhir. Skenario

disusun untuk seluruh 34 *use case* yang telah diidentifikasi pada Tabel 3.2, mencakup skenario normal dan skenario alternatif untuk setiap aktor, yaitu Pengunjung, *Customer*, *Marketing*, *Supervisor*, dan *Owner*. Secara umum, setiap skenario mengikuti pola interaksi yang sama: aktor melakukan suatu aksi pada sistem, seperti menekan tombol, mengisi formulir, atau memilih menu; sistem kemudian memvalidasi masukan, menyimpan atau mengambil data yang relevan, lalu menampilkan hasil atau notifikasi kepada aktor. Apabila data yang dimasukkan tidak valid atau tidak lengkap, sistem menolak proses tersebut dan menampilkan pesan kesalahan sebagai skenario alternatif. Sebagai contoh, pada *use case Login*, aktor menekan tombol *Login*, mengisi email dan *password*, kemudian sistem memvalidasi kredensial dan mengarahkan aktor ke halaman sesuai hak aksesnya; apabila kredensial tidak sesuai, sistem menampilkan pesan bahwa email atau password tidak valid. Skenario *use case Login* dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut.

1. Skenario *Use Case Login*

Aktor: *Customer*, *Marketing*, *Supervisor*, *Owner*

Pre Kondisi : Aktor berada dihalaman *Login*

Post Kondisi: Aktor berhasil masuk ke sistem sesuai dengan hak aksesnya.

Skenario *use case Login* dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3. 3 Skenario *Use Case Login*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Aktor menekan tombol <i>Login</i> .	2. Sistem menampilkan formulir <i>Login</i> .
3. Aktor memasukkan email dan password.	4. Sistem memvalidasi kelengkapan dan kecocokan data <i>Login</i> .
	5. Sistem mengidentifikasi peran aktor.
	6. Sistem mengarahkan aktor ke halaman utama sesuai hak aksesnya.
Skenario Alternatif	
7. Aktor memasukkan email atau password yang salah	8. Sistem menolak proses <i>Login</i> .

	9. Sistem menampilkan pesan bahwa email atau password tidak valid.
10. Aktor tidak memiliki hak akses pada sistem.	11. Sistem tidak memberikan akses masuk ke dalam sistem.

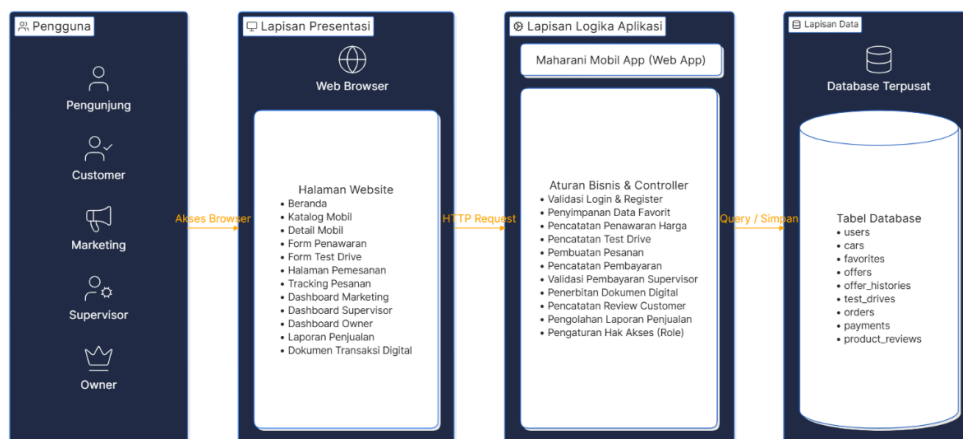
Pola interaksi yang sama diterapkan secara konsisten pada 33 use case lainnya sesuai peran masing-masing aktor, di antaranya pengelolaan favorit, pengajuan penawaran, dan *booking test drive* oleh *Customer*; pemantauan unit, *Customer*, dan transaksi oleh *Marketing*; pengelolaan data mobil, pesanan, dan validasi pembayaran oleh *Supervisor*; serta peninjauan laporan dan *ekspor* data oleh *Owner*. Rincian lengkap ke-34 skenario use case dapat dilihat pada **Lampiran B**.

3.1.2 *Build & Revise Mock-up* (Membangun & Merevisi *Prototyping*)

Setelah tahap *Listen to Customer* selesai, seluruh kebutuhan yang diperoleh diterjemahkan ke dalam rancangan sistem awal berupa prototype, yang menggambarkan cara kerja sistem, pengelolaan data, aktor yang terlibat, serta interaksi antarproses di dalamnya. Tahap ini terdiri atas perancangan arsitektur sistem, ERD, class diagram, serta mock-up antarmuka, dengan waktu pelaksanaan Mei–Juni 2025 dan presentasi kepada pengguna pada 15 Juli 2025 di Showroom Maharani Mobil.

3.1.2.1. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem Maharani Mobil App dirancang berbasis web application dengan pendekatan terpusat. Seluruh aktor mengakses sistem melalui browser, kemudian permintaan diproses oleh aplikasi utama, yang selanjutnya berhubungan dengan basis data dan menghasilkan informasi sesuai hak akses masing-masing pengguna. Arsitektur Sistem Maharani Mobil App dapat dilihat pada gambar 3.7 dibawah ini:

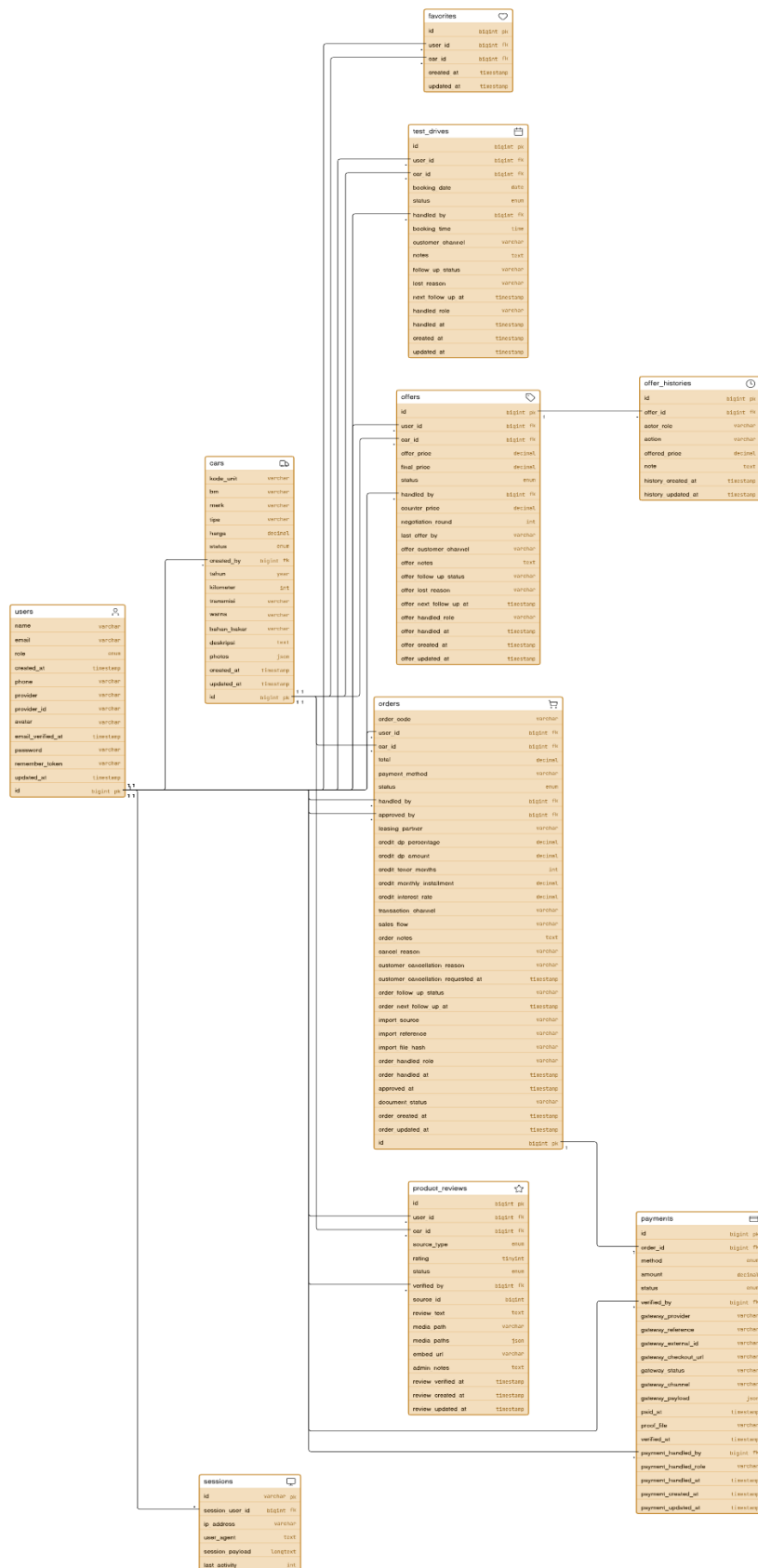


Gambar 3. 7 Arsitektur Sistem

Dari gambar 3.7 diatas dapat dilihat bahwa Maharani Mobil App menggunakan arsitektur tiga lapis (*three-tier architecture*) yang terdiri dari lapisan presentasi, lapisan logika aplikasi, dan lapisan data. Seluruh aktor, yaitu Pengunjung, *Customer*, *Marketing*, *Supervisor*, dan *Owner* mengakses sistem melalui web browser pada lapisan presentasi. Setiap permintaan yang dilakukan pengguna kemudian diproses oleh lapisan logika aplikasi yang berfungsi menjalankan aturan bisnis sistem, seperti pengelolaan data kendaraan, penawaran harga, *test drive*, pemesanan, pembayaran, dokumen digital, hingga laporan penjualan. Selanjutnya, data yang diperlukan akan disimpan atau diambil dari basis data terpusat pada lapisan data. Dengan arsitektur ini, seluruh proses bisnis Maharani Mobil dapat berjalan secara terintegrasi, terstruktur, dan konsisten, sehingga memudahkan pengelolaan data serta meningkatkan efisiensi operasional *showroom*.

3.1.2.2. Rancangan Basis Data ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Setelah arsitektur sistem ditentukan, tahap berikutnya adalah menyusun rancangan basis data. Basis data berfungsi untuk menyimpan seluruh data utama yang dibutuhkan sistem. Rancangan Basis data *ERD* (*Entity Relationship Diagram*) dapat dilihat pada gambar 3.8 diagram berikut:



Gambar 3. 8 ERD (Entity Relationship Diagram)

Dapat dilihat dari gambar diagram ERD 3.8 diatas, ERD dibuat untuk menggambarkan entitas utama yang digunakan dalam sistem serta hubungan antar entitas tersebut. Entitas utama pada sistem Maharani Mobil App adalah: *User*, *Car*, *Favorite*, *Offer*, *OfferHistory*, *TestDrive*, *Order*, *Payment*, *ProductReview*, dimana masing-masing dari entitas ini memiliki hubungan sebagai berikut:

- 1) Satu *User* dapat memiliki banyak *Favorite*, sedangkan satu *Car* dapat disimpan oleh banyak *User* ke favorit.
- 2) Satu *User* dapat membuat banyak *Order*, dan satu *Car* dapat muncul pada banyak riwayat order.
- 3) Satu *User* dapat membuat banyak *Offer*, dan satu *Car* dapat menerima banyak penawaran.
- 4) Satu *Offer* memiliki banyak *OfferHistory* untuk mencatat proses negosiasi harga.
- 5) Satu *User* dapat membuat banyak *TestDrive*, dan satu *Car* dapat dijadwalkan pada banyak *test drive*.
- 6) Satu *User* dapat membuat banyak *TestDrive*, dan satu *Car* dapat dijadwalkan pada banyak *test drive*.
- 7) Satu *User* dapat membuat banyak *TestDrive*, dan satu *Car* dapat dijadwalkan pada banyak *test drive*.

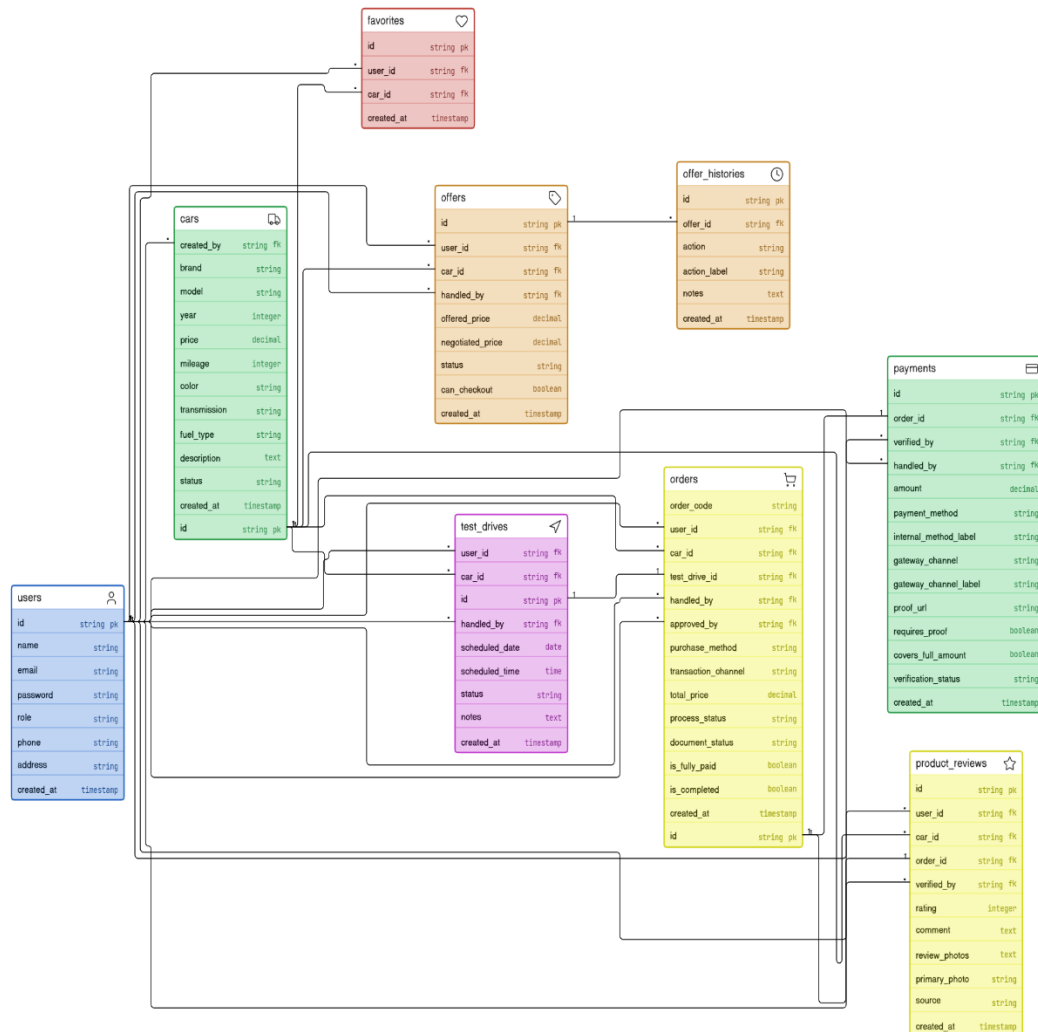
Dengan rancangan ERD ini, sistem dapat menyimpan data secara lebih terstruktur, mengurangi duplikasi data, serta mempermudah proses pencarian, pelaporan, dan pengelolaan transaksi.

3.1.2.3. Class Diagram

Selanjutnya setelah *Entity Relationship Diagram*, pada tahap ini juga dirancang class diagram untuk menggambarkan struktur kelas inti sistem dan hubungan antar kelas. *Class diagram* yang digunakan untuk merepresentasikan struktur dan hubungan statis antara elemen-elemen dalam sistem berorientasi objek. Diagram ini berfungsi sebagai cetak biru dari sistem, menggambarkan kelas-kelas yang membentuk model dalam sistem beserta hubungan di antara mereka. Setiap kelas dalam diagram ini digambarkan dengan kotak yang berisi nama kelas, atribut (properti), dan metode (operasi) yang dimilikinya. *Class diagram* juga

menunjukkan berbagai jenis hubungan antar kelas, seperti asosiasi, agregasi, komposisi, dan pewarisan, yang direpresentasikan dengan garis dan simbol khusus.

Diagram teknis ini mulai dirancang sejalan dengan pembuatan komponen-komponen *mock-up* untuk memetakan struktur kode objek aplikasi. *Class Diagram* ini ditunjukkan pada gambar 3.9 berikut:



Gambar 3. 9 Class Diagram

Berdasarkan Gambar 3.9 *Class Diagram* diatas, dapat dilihat bahwa *Class Diagram* *Maharani Mobil App* terdiri dari sembilan class inti, yaitu *User*, *Car*, *Favorite*, *Offer*, *OfferHistory*, *TestDrive*, *Order*, *Payment*, dan *ProductReview*. Class *User* berperan sebagai pusat pengelolaan akun dan hak akses pengguna berdasarkan role yang dimiliki, sedangkan *class Car* menyimpan seluruh informasi kendaraan yang ditawarkan. Interaksi antara *Customer* dan kendaraan direpresentasikan melalui *class Favorite*, *Offer*, *TestDrive*, *Order*, dan

ProductReview. Class *Offer* dan *OfferHistory* digunakan untuk mengelola proses negosiasi harga, sementara *TestDrive* digunakan untuk mengelola proses booking dan pelaksanaan *test drive*. Class *Order* berperan sebagai inti transaksi yang menghubungkan *Customer*, kendaraan, pembayaran, dan dokumen transaksi. Selanjutnya, class *Payment* digunakan untuk mengelola data pembayaran dan proses verifikasi transaksi, sedangkan *ProductReview* digunakan untuk menyimpan ulasan *Customer* setelah pembelian atau *test drive*. Seluruh class saling terhubung melalui relasi yang menggambarkan proses bisnis penjualan mobil bekas di Maharani Mobil, mulai dari pencarian kendaraan, penawaran harga, *test drive*, transaksi, pembayaran, hingga pemberian ulasan oleh *Customer*.

Dengan *class diagram*, pembangunan *prototype* menjadi lebih terarah karena struktur logika sistem sudah digambarkan sejak awal.

3.1.2.4. Rancangan *Mock-up* Antarmuka.

Setelah *arsitektur sistem*, *ERD*, *use case*, dan *class diagram* dirancang, langkah berikutnya adalah membuat *mock-up* antarmuka sistem. *Mock-up* ini menjadi gambaran visual awal sebelum sistem benar-benar diimplementasikan penuh. *Mock-up* yang dirancang pada penelitian ini mencakup:

- 1) Halaman Publik
 - a) Beranda
 - b) Katalog mobil
 - c) Detail mobil
 - d) Ulasan *Customer*
 - e) Halaman *Register*
- 2) Halaman *Customer*
 - a) Halaman *Login*
 - b) Home *Customer*
 - c) Favorit
 - d) Keranjang
 - e) Form penawaran
 - f) Form *booking test drive*
 - g) *Checkout/* pemesanan
 - h) *Tracking* pesanan

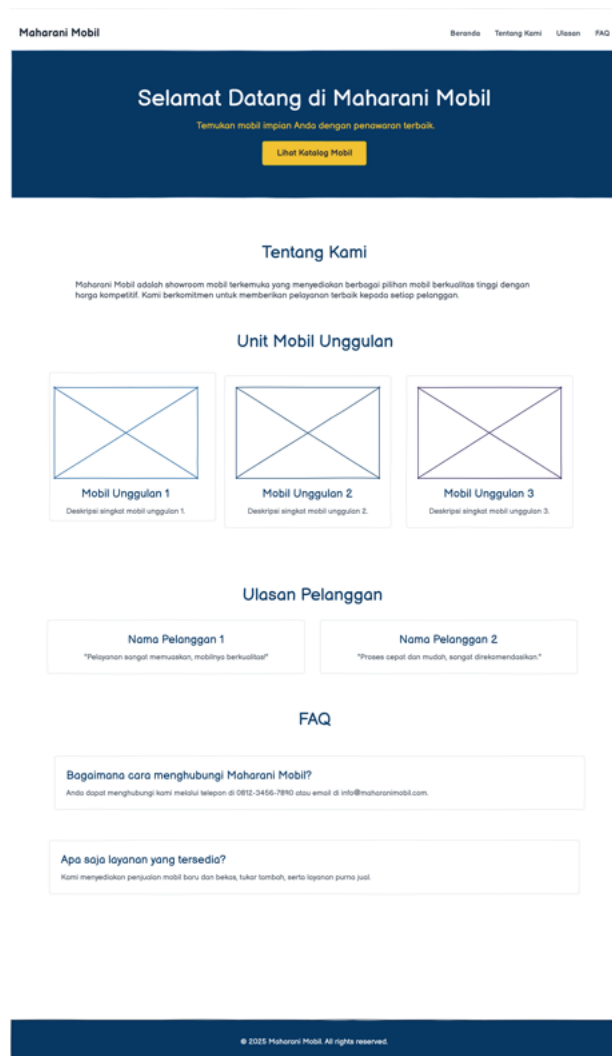
- i) *Review Customer*
 - j) *Profil Customer*
- 3) *Halaman Marketing*
 - a) *Halaman Login*
 - b) *Dashboard Marketing*
 - c) *Pantau unit mobil*
 - d) *Pantau Customer*
 - e) *Pantau Penawaran*
 - f) *Pantau Pesanan*
 - g) *Pantau Transaksi*
- 4) *Halaman Supervisor*
 - a) *Halaman Login*
 - b) *Dashboard Supervisor*
 - c) *Kelola data mobil*
 - d) *Kelola pesanan*
 - e) *Kelola transaksi dan pembayaran*
 - f) *Kelola test drive*
 - g) *Kelola penawaran*
 - h) *Kelola Customer*
 - i) *Kelola User internal*
 - j) *Review Customer*
 - k) *laporan*
- 5) *Halaman Owner*
 - a) *Halaman Login*
 - b) *Dashboard Owner*
 - c) *Laporan penjualan*
 - d) *Eksport laporan*

Mock-up antarmuka ini dibangun dengan tujuan agar pengguna dapat melihat bentuk awal sistem dan memberikan masukan sebelum sistem disempurnakan.

1. *Mock-Up* Halaman Publik

a) Halaman Beranda

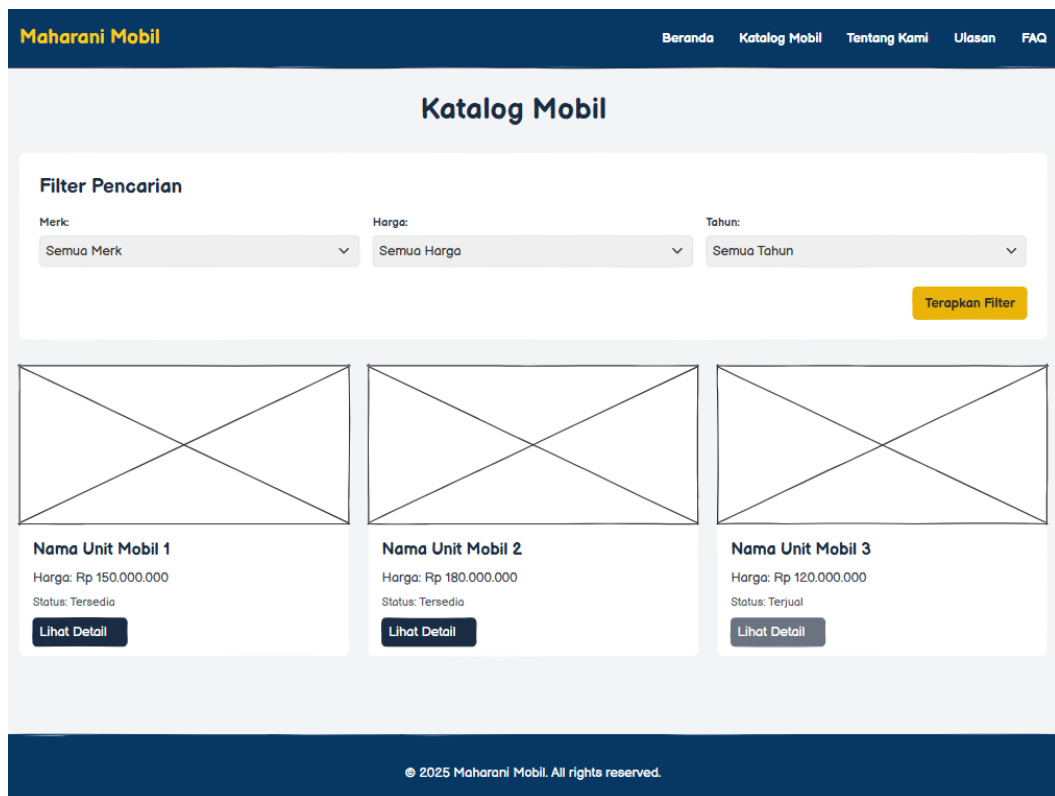
Halaman ini merupakan halaman utama yang pertama kali dilihat oleh pengunjung saat mengakses *website* Maharani Mobil. Halaman ini terdapat halaman beranda, halaman tentang kami, ulasan dari pelanggan, dan juga *FAQ*. Beranda dirancang untuk memberikan gambaran umum mengenai *showroom*, menampilkan identitas usaha, informasi singkat layanan, unit mobil unggulan, serta ringkasan ulasan *Customer*. Halaman ini juga berfungsi sebagai pintu masuk utama bagi pengunjung untuk melanjutkan ke katalog mobil, detail unit, maupun halaman ulasan *Customer*. *Mock-Up* Halaman beranda ini dapat dilihat pada gambar 3.10 berikut:



Gambar 3. 10 Rancangan *Mock-Up* Halaman Beranda

b) Halaman katalog mobil

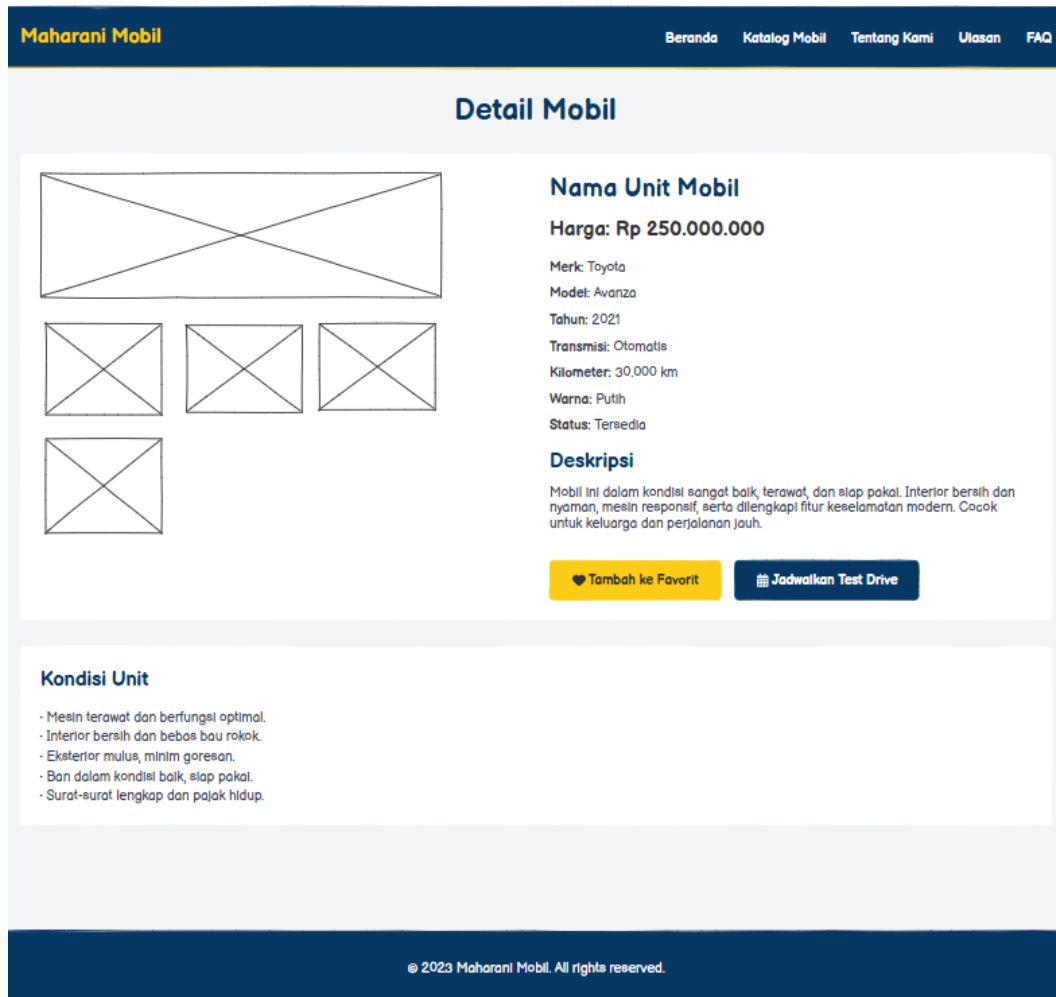
Halaman katalog mobil merupakan halaman yang menampilkan daftar unit mobil bekas yang tersedia di Maharani Mobil. Pada halaman ini, pengunjung dapat melihat informasi ringkas setiap mobil, seperti nama unit, harga, foto, dan status ketersediaan. Halaman katalog dirancang agar memudahkan pengunjung dalam menelusuri berbagai pilihan mobil sebelum membuka halaman detail unit yang diinginkan. *Mock-Up* Halaman katalog mobil ini dapat dilihat pada gambar 3.11 berikut:



Gambar 3. 11 Rancangan *Mock-up* Halaman Katalog Mobil

c) Halaman Detail mobil

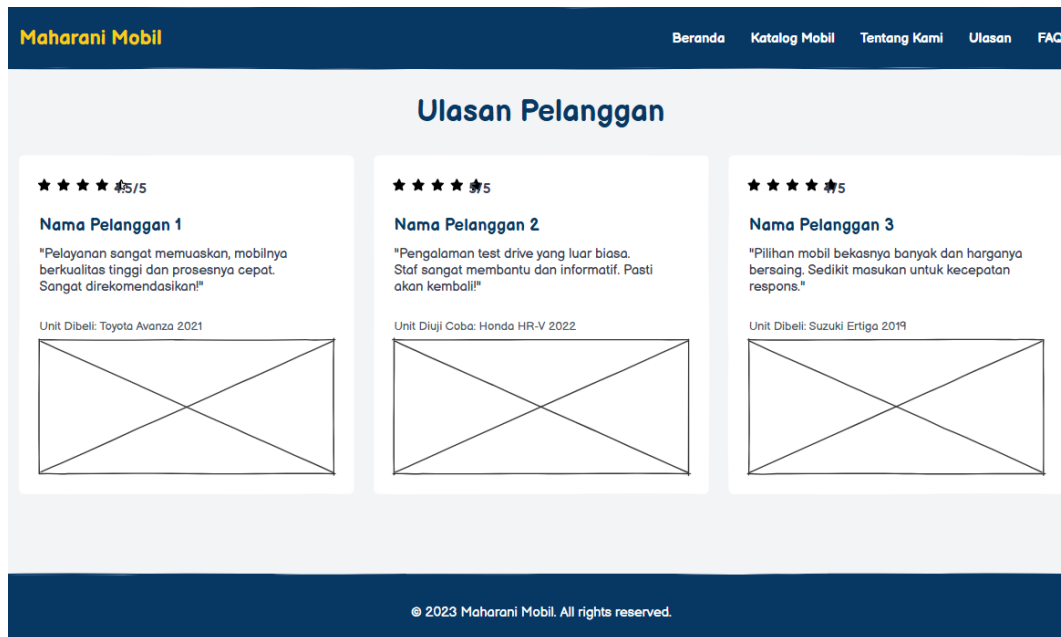
Halaman detail mobil merupakan halaman yang menampilkan informasi lengkap mengenai satu unit mobil tertentu. Informasi yang ditampilkan meliputi spesifikasi kendaraan, harga, galeri foto, kondisi unit, serta status ketersediaannya. Halaman ini dibuat untuk membantu pengunjung atau *Customer* memahami informasi unit secara lebih menyeluruh sebelum melakukan tindakan lanjutan seperti menyimpan ke favorit, mengajukan penawaran, *booking test drive*, atau melakukan pemesanan. *Mock-Up* Halaman detail mobil dapat dilihat pada gambar 3.12 berikut:



Gambar 3. 12 Rancangan *Mock-up* Halaman Detail Mobil

d) Halaman ulasan *Customer*

Halaman ulasan *Customer* merupakan halaman yang menampilkan pengalaman dan penilaian dari *Customer* yang telah menggunakan layanan Maharani Mobil. Pada halaman ini ditampilkan rating, komentar, unit yang dibeli atau diuji coba, serta dokumentasi foto *review* jika tersedia. Halaman ini berfungsi untuk meningkatkan kepercayaan pengunjung terhadap *showroom* melalui testimoni nyata dari *Customer*. *Mock-Up* Halaman ulasan *Customer* dapat dilihat pada Gambar 3.13 berikut:



Gambar 3. 13 Rancangan *Mock-up* Halaman Ulasan *Customer*

e) Halaman Registrasi

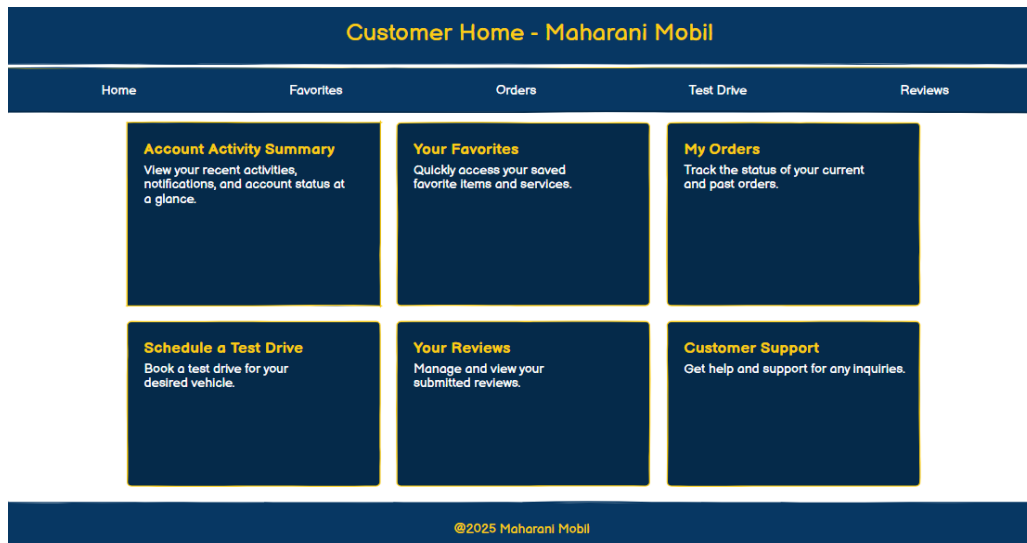
Halaman registrasi merupakan halaman yang digunakan oleh pengguna umum (publik) untuk melakukan pendaftaran akun baru sebelum dapat mengakses fitur-fitur yang tersedia pada sistem sebagai *Customer*. Proses registrasi ini dilakukan oleh pengguna yang belum memiliki akun agar dapat melakukan *Login* dan memanfaatkan layanan yang disediakan oleh Maharani Mobil App. Pada halaman ini tersedia formulir pendaftaran yang harus diisi secara lengkap oleh pengguna. Data yang diminta meliputi nama lengkap, alamat e-mail, nomor telepon, password, dan konfirmasi password. Seluruh data yang diinputkan akan digunakan sebagai identitas akun *Customer* di dalam sistem serta sebagai sarana komunikasi terkait aktivitas transaksi dan layanan yang digunakan. *Mock-Up* Halaman ulasan registrasi dapat dilihat pada Gambar 3.14 berikut:

Gambar 3. 14 Rancangan *Mock-up* Halaman Registrasi

2. *Mock-Up* Halaman *Customer*

a) Halaman Home *Customer*

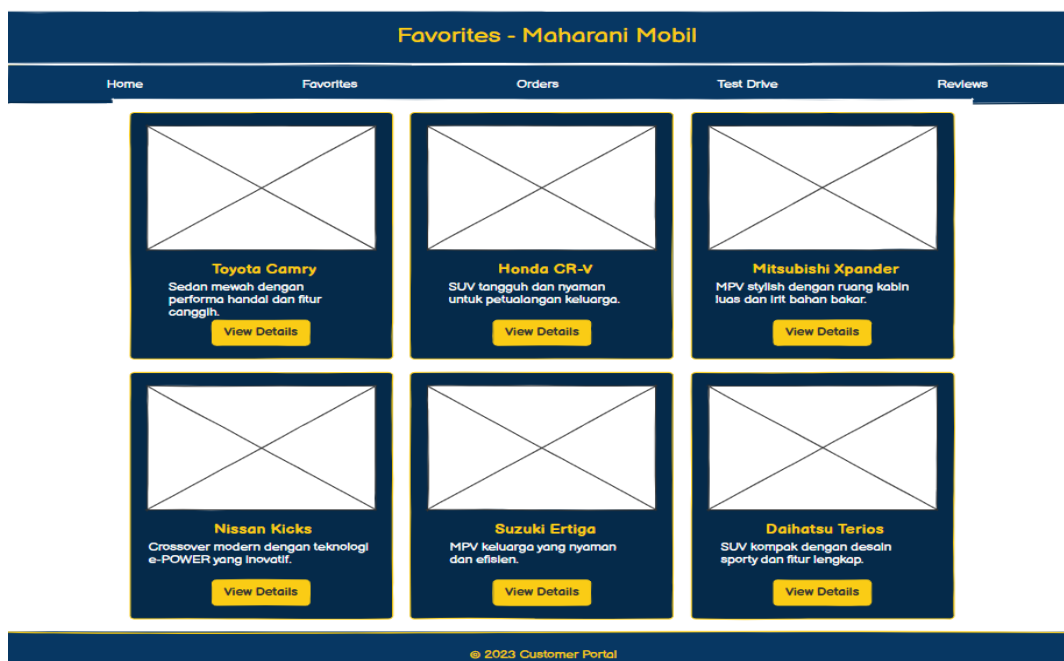
Halaman home *Customer* merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah *Customer* berhasil *Login* ke dalam sistem. Halaman ini berfungsi sebagai pusat akses *Customer* untuk melihat informasi penting, seperti ringkasan aktivitas akun, menu menuju favorit, pesanan, *test drive*, *review*, dan fitur lainnya. Halaman ini dirancang agar *Customer* dapat dengan mudah melanjutkan aktivitas sesuai kebutuhannya. *Mock-Up* Halaman home *Customer* dapat dilihat pada gambar 3.15 berikut:



Gambar 3. 15 Rancangan *Mock-up* Halaman *Home Customer*

b) Halaman Favorit

Halaman favorit merupakan halaman yang menampilkan daftar unit mobil yang sebelumnya telah disimpan oleh *Customer*. Fitur ini membantu *Customer* menandai mobil-mobil yang diminati agar dapat dilihat kembali dengan lebih mudah tanpa harus mencarinya dari awal pada katalog. Dengan adanya halaman favorit, *Customer* dapat membandingkan pilihan unit secara lebih praktis sebelum mengambil keputusan. Mock-Up Halaman favorit dapat dilihat pada gambar 3.16 berikut:



Gambar 3. 16 Rancangan *Mock-Up* Halaman *favorite*

c) **Halaman Keranjang**

Halaman keranjang merupakan halaman yang digunakan untuk menampung unit mobil yang dipilih *Customer* sebelum melanjutkan ke proses pemesanan. Halaman ini berfungsi sebagai tempat peninjauan ulang atas pilihan unit yang telah dimasukkan, sehingga *Customer* dapat memastikan kembali unit yang akan diproses lebih lanjut. Keberadaan halaman ini membuat alur pemesanan menjadi lebih terstruktur dan sistematis. *Mock-Up* Halaman keranjang dapat dilihat pada gambar 3.17 berikut:

Keranjang - Maharani Mobil

Home Favorites Orders Test Drive Reviews

Unit Mobil di Keranjang Anda

 **Toyota Camry**
Tahun: 2022, Warna: Hitam
Harga: Rp 550.000.000 [Hapus](#)

 **Honda CR-V**
Tahun: 2023, Warna: Putih
Harga: Rp 480.000.000 [Hapus](#)

Ringkasan Pesanan

Total Unit: 2
Total Harga: Rp 1.030.000.000

[Lanjutkan ke Pemesanan](#)

© 2023 Customer Portal

Gambar 3. 17 Rancangan *Mock-up* Halaman Keranjang

d) **Halaman Form Penawaran**

Halaman form penawaran merupakan halaman yang digunakan *Customer* untuk mengajukan penawaran harga terhadap unit mobil yang diminati. Pada halaman ini, *Customer* dapat mengisi nominal penawaran dan informasi tambahan yang diperlukan. Halaman ini dirancang untuk memfasilitasi proses negosiasi harga secara lebih tertata dan terdokumentasi di dalam sistem. *Mock-Up* Halaman form penawaran dapat dilihat pada gambar 3.18 berikut:

Gambar 3. 18 Rancangan *Mock-up* Halaman Form Penawaran

e) **Halaman Form Booking *Test drive***

Halaman form booking *test drive* merupakan halaman yang digunakan *Customer* untuk mengajukan permintaan *test drive* terhadap unit mobil yang dipilih. Pada halaman ini, *Customer* dapat mengisi data seperti tanggal, waktu, dan kebutuhan tambahan terkait *test drive*. Halaman ini berfungsi untuk mempermudah penjadwalan uji coba kendaraan secara lebih terorganisir. *Mock-Up* Halaman Form booking *test drive* dapat dilihat pada gambar 3.19 berikut:

Gambar 3. 19 Rancangan *Mock-up* Halaman *Test drive*

f) **Halaman Checkout/Pemesanan**

Halaman checkout atau pemesanan merupakan halaman yang digunakan *Customer* untuk melanjutkan proses pembelian unit mobil. Pada halaman ini ditampilkan ringkasan data mobil, data *Customer*, serta informasi lain yang dibutuhkan untuk membuat pesanan. Halaman ini berfungsi sebagai tahap penting sebelum transaksi dicatat ke dalam sistem. *Mock-Up* Halaman Checkout/pemesanan dapat dilihat pada gambar 3.20 berikut:

Checkout/Pemesanan - Maharani Mobil

Home Favorites Orders Test Drive Reviews

Ringkasan Pesanan Anda

Data Unit Mobil		Data Customer	
	Toyota Camry Tahun: 2022, Warna: Hitam Harga: Rp 550.000.000	Nama: John Doe Email: john.doe@example.com Telepon: 0812-3456-7890 Alamat: Jl. Contoh No. 123, Jakarta	Metode Pembayaran ☐ Transfer Ban ☐ Kartu Kredi ☐ Cella
	Honda CR-V Tahun: 2023, Warna: Putih Harga: Rp 480.000.000	Informasi Pengiriman Pengiriman akan diatur setelah pembayaran dikonfirmasi. Estimasi waktu pengiriman: 3-5 hari kerja.	
Total Harga Unit:		Rp 1.030.000.000	

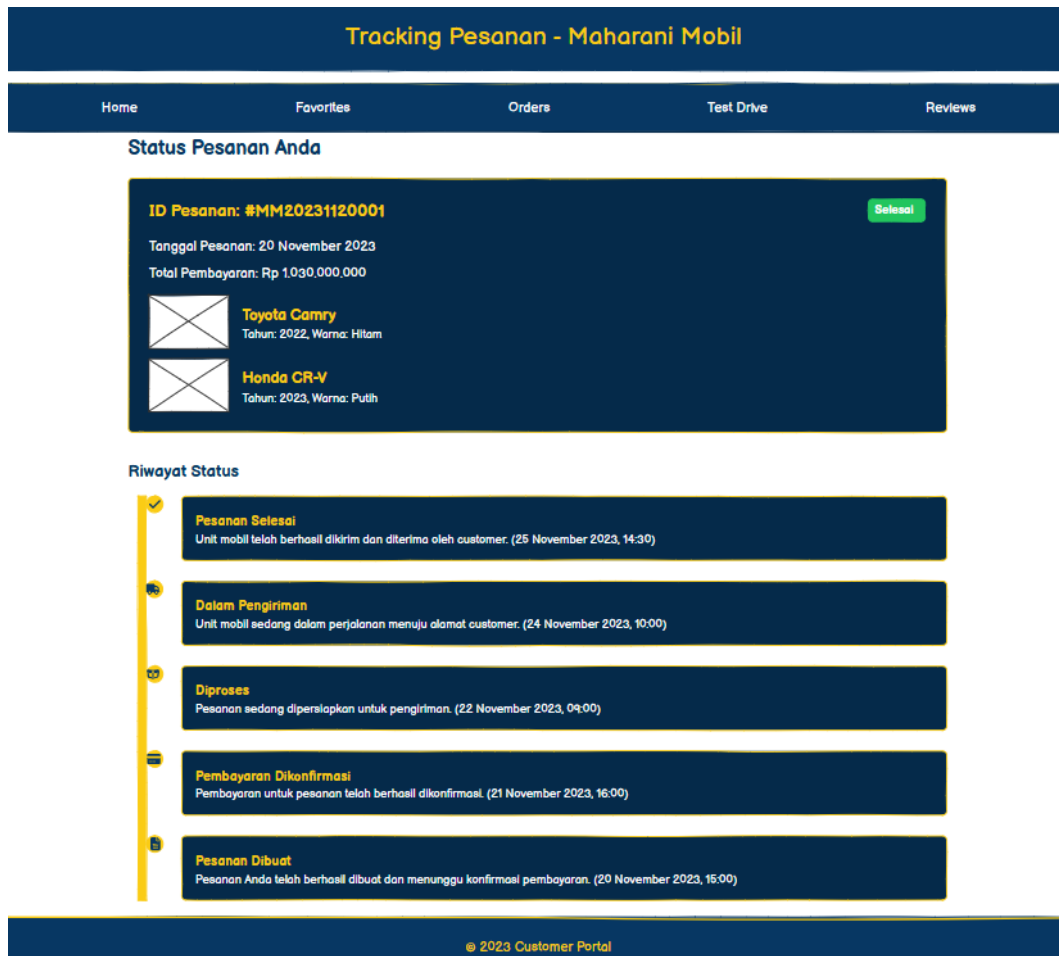
Total Pembayaran	
Grand Total:	Rp 1.030.000.000
Konfirmasi Pesanan	

© 2023 Customer Portal

Gambar 3. 20 Rancangan *Mock-up* halaman *Checkout*

g) **Halaman Tracking Pesanan**

Halaman tracking pesanan merupakan halaman yang digunakan *Customer* untuk memantau perkembangan status pesannya. Melalui halaman ini, *Customer* dapat mengetahui posisi transaksi, status pesanan, serta informasi lanjutan yang berkaitan dengan pembelian. Halaman ini bertujuan untuk meningkatkan transparansi informasi kepada *Customer* selama proses transaksi berlangsung. *Mock-Up* halaman Tracking pesanan dapat dilihat pada gambar 3.21 berikut:



Gambar 3. 21 Rancangan *Mock-up* Halaman Tracking Pesanan

h) Halaman Review *Customer*

Halaman review *Customer* merupakan halaman yang digunakan *Customer* untuk memberikan penilaian dan pengalaman setelah pembelian atau setelah melakukan *test drive*. Pada halaman ini *Customer* dapat mengisi rating, komentar, dan mengunggah dokumentasi foto review. Halaman ini mendukung keterlibatan *Customer* dalam memberikan umpan balik terhadap layanan *showroom*. *Mock-Up* halaman Review *Customer* dapat dilihat pada gambar 3.22 berikut:

Gambar 3. 22 Rancangan *Mock-up* Halaman *Review Customer*

i) Halaman *Profile Customer*

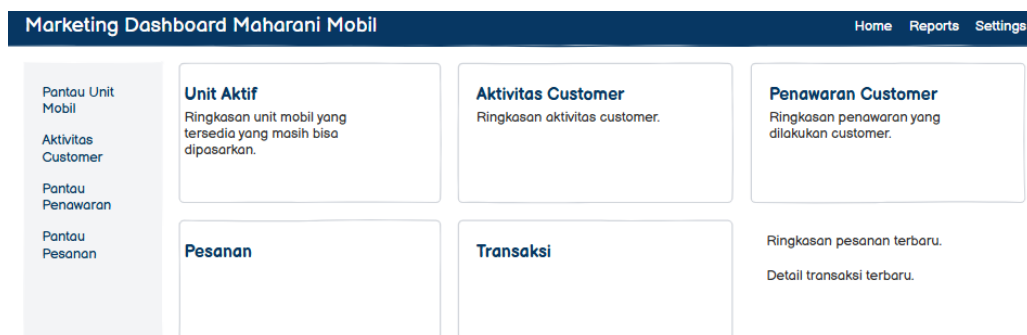
Halaman profil *Customer* merupakan halaman yang menampilkan identitas dan data akun *Customer*. Melalui halaman ini, *Customer* dapat melihat serta memperbarui informasi pribadi yang diperlukan dalam penggunaan sistem. Halaman ini berfungsi untuk menjaga agar data *Customer* tetap akurat dan terkelola dengan baik. *Mock-Up* Halaman Profile *Customer* dapat dilihat pada gambar 3.23 berikut:

Gambar 3. 23 Rancangan *Mock-up* Profile *Customer*

3. Mock-Up Halaman Marketing

a) Halaman *Dashboard Marketing*

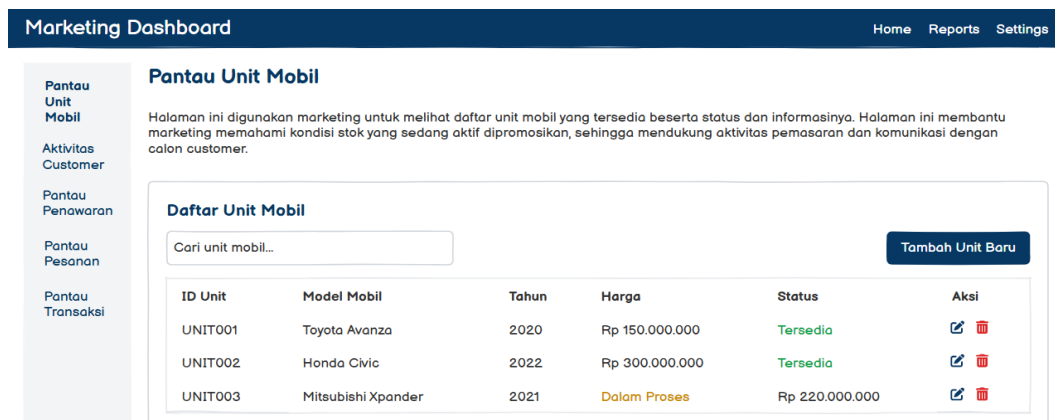
Halaman *Dashboard Marketing* merupakan halaman utama bagi pengguna dengan peran *Marketing* setelah berhasil *Login*. Halaman ini menampilkan ringkasan aktivitas yang berkaitan dengan minat *Customer*, perkembangan unit, penawaran, pesanan, dan transaksi. *Dashboard* ini dirancang untuk membantu *Marketing* memantau aktivitas yang terjadi di dalam sistem secara cepat dan terpusat. *Mock-Up* Halaman *Dashboard Marketing* dapat dilihat pada gambar 3.24 berikut:



Gambar 3. 24 Rancangan *Mock-up* Halaman *Dashboard Marketing*

b) Halaman Pantau Unit Mobil

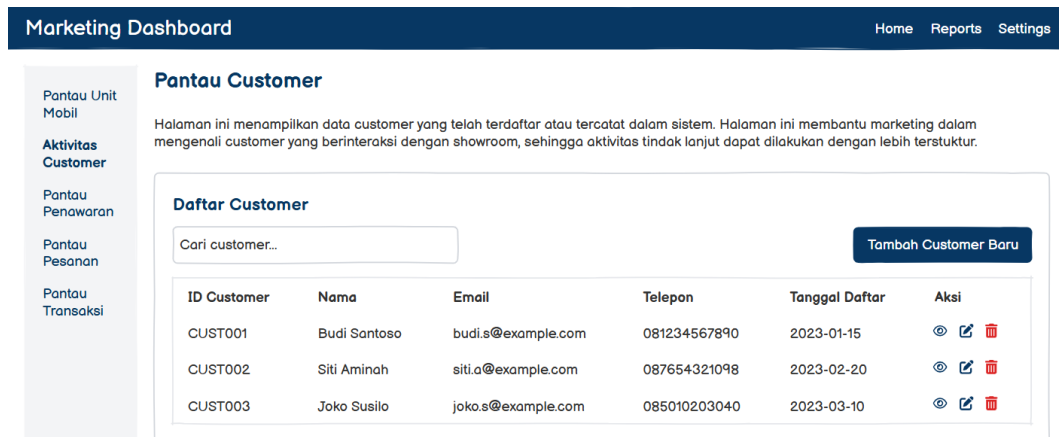
Halaman pantau unit mobil merupakan halaman yang digunakan *Marketing* untuk melihat daftar unit mobil yang tersedia beserta status dan informasinya. Halaman ini membantu *Marketing* memahami kondisi stok yang sedang aktif dipromosikan, sehingga mendukung aktivitas pemasaran dan komunikasi dengan calon *Customer*. *Mock-Up* Halaman Pantau *Customer* dapat dilihat pada gambar 3.25 berikut:



Gambar 3. 25 Rancangan *Mock-up* Halaman Pantau Unit Mobil

c) Halaman Pantau *Customer*

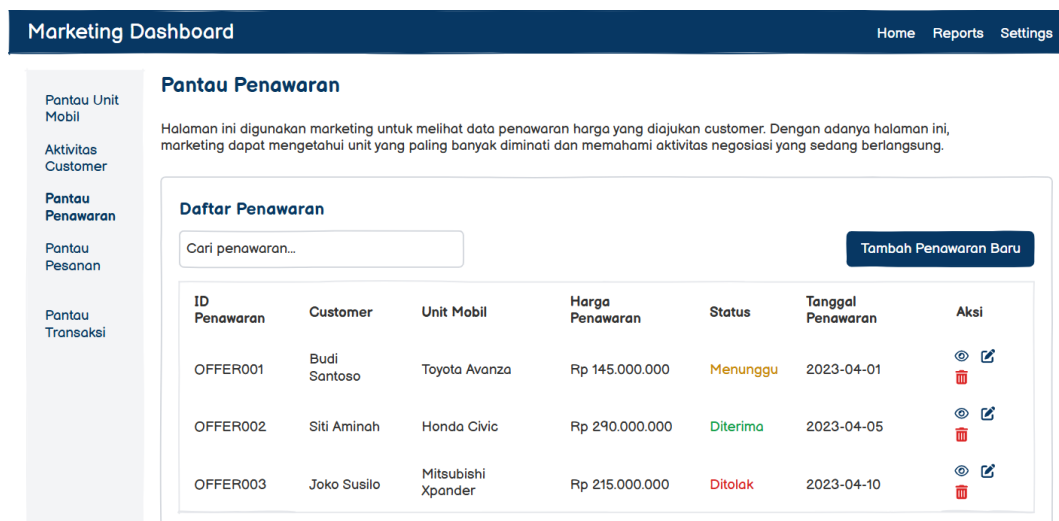
Halaman pantau *Customer* merupakan halaman yang menampilkan data *Customer* yang telah terdaftar atau tercatat dalam sistem. Halaman ini membantu *Marketing* dalam mengenali *Customer* yang berinteraksi dengan *showroom*, sehingga aktivitas tindak lanjut dapat dilakukan dengan lebih terstruktur. Mock-Up Halaman Pantau *Customer* dapat dilihat pada gambar 3.26 berikut:



Gambar 3. 26 Rancangan *Mock-up* Halaman Pantau *Customer*

d) Halaman Pantau Penawaran

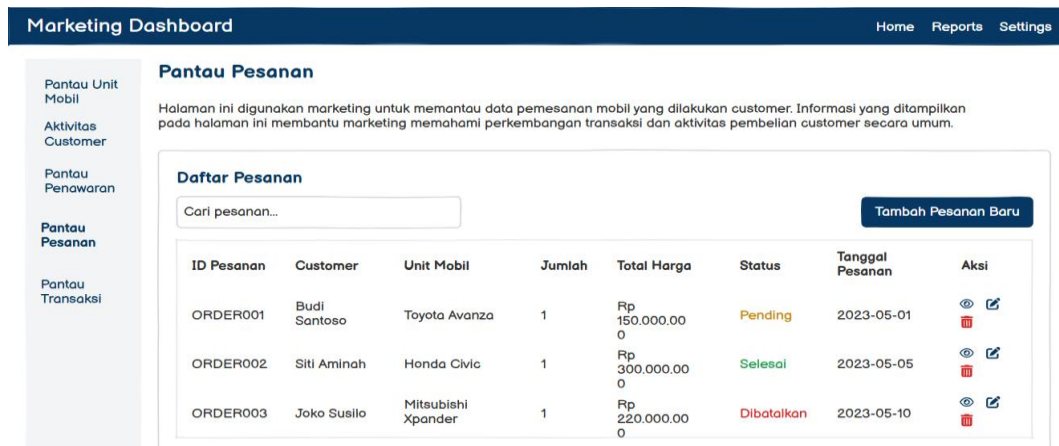
Halaman pantau penawaran merupakan halaman yang digunakan *Marketing* untuk melihat data penawaran harga yang diajukan *Customer*. Dengan adanya halaman ini, *Marketing* dapat mengetahui unit yang paling banyak diminati dan memahami aktivitas negosiasi yang sedang berlangsung. *Mock-Up* halaman pantau penawaran dapat dilihat pada gambar 3.27 berikut:



Gambar 3. 27 Rancangan *Mock-up* Halaman Pantau Penawaran

e) Halaman Pantau Pesanan

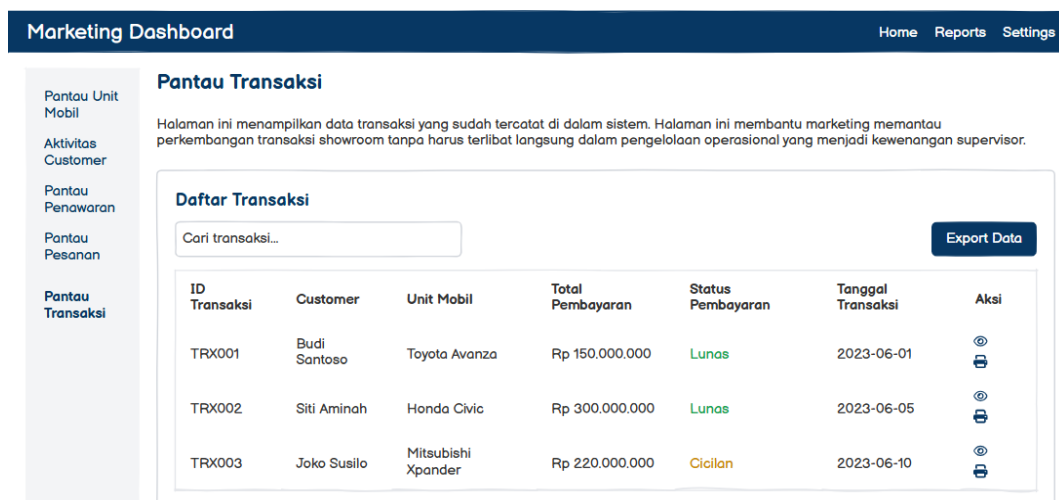
Halaman pantau pesanan merupakan halaman yang digunakan *Marketing* untuk memantau data pemesanan mobil yang dilakukan *Customer*. Informasi yang ditampilkan pada halaman ini membantu *Marketing* memahami perkembangan transaksi dan aktivitas pembelian *Customer* secara umum. *Mock-up* Halaman pantau pesanan dapat dilihat pada gambar 3.28 berikut:



Gambar 3. 28 Rancangan *Mock-up* Halaman Pantau Pesanan

f) Halaman Pantau Transaksi

Halaman pantau transaksi merupakan halaman yang menampilkan data transaksi yang sudah tercatat di dalam sistem. Halaman ini membantu *Marketing* memantau perkembangan transaksi *showroom* tanpa harus terlibat langsung dalam pengelolaan operasional yang menjadi kewenangan *Supervisor*. *Mock-up* halaman pantau transaksi dapat dilihat pada gambar 3.29 berikut:

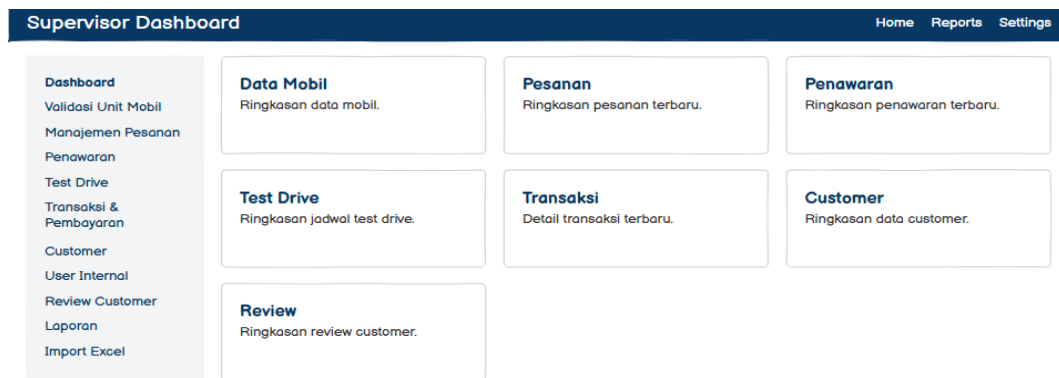


Gambar 3. 29 Rancangan *Mock-up* Halaman Pantau Transaksi

4. Mock-Up Halaman Supervisor

a) Halaman Dashboard Supervisor

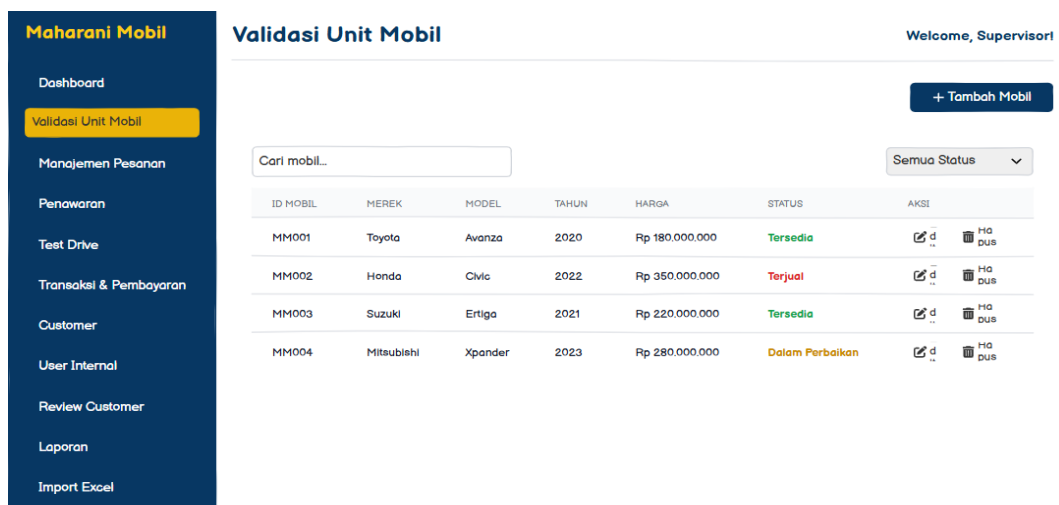
Halaman *Dashboard Supervisor* merupakan halaman utama bagi *Supervisor* setelah *Login* ke sistem. Halaman ini menampilkan ringkasan kegiatan operasional *showroom*, seperti data mobil, pesanan, penawaran, *test drive*, transaksi, *Customer*, dan review. Halaman ini dirancang sebagai pusat kendali operasional agar *Supervisor* dapat memantau kondisi sistem secara menyeluruh. *Mock-up* Halaman *Dashboard Supervisor* dapat dilihat pada gambar 3.30 berikut:



Gambar 3. 30 Rancangan Mock-up Halaman *Dashboard Supervisor*

b) Halaman Data Mobil

Halaman kelola data mobil merupakan halaman yang digunakan *Supervisor* untuk menambah, mengubah, dan menghapus data unit mobil. Pada halaman ini *Supervisor* dapat memastikan bahwa informasi mobil yang tampil di sistem selalu terbaru, lengkap, dan sesuai dengan kondisi *showroom*. *Mock-up* halaman kelola data mobil dapat dilihat pada gambar 3.31 berikut:



Gambar 3. 31 Rancangan *Mock-up* Halaman Data Mobil

c) Halaman Kelola Pesanan

Halaman kelola pesanan merupakan halaman yang digunakan *Supervisor* untuk melihat dan menindaklanjuti pesanan *Customer*. *Supervisor* dapat memeriksa status pesanan, memperbarui tindak lanjut, serta memastikan proses pembelian berjalan sesuai alur operasional *showroom*. *Mock-up* Halaman kelola pesanan dapat dilihat pada gambar 3.32 berikut:

ID PESANAN	CUSTOMER	MOBIL	TANGGAL PESAN	TOTAL HARGA	STATUS	AKSI
PO001	Budi Santoso	Toyota Avanza	2023-10-26	Rp 180.000.000	Menunggu Pembayaran	Detail
PO002	Siti Aminah	Honda Civic	2023-10-25	Rp 350.000.000	Diproses	Detail
PO003	Joko Susilo	Suzuki Ertiga	2023-10-24	Rp 220.000.000	Selesai	Detail
PO004	Dewi Lestari	Mitsubishi Xpander	2023-10-23	Rp 280.000.000	Dibatalkan	Detail

Gambar 3. 32 Rancangan *Mock-up* Halaman kelola pesanan

d) Halaman Kelola Transaksi & Pembayaran

Halaman kelola transaksi dan pembayaran merupakan halaman yang digunakan *Supervisor* untuk mengelola data transaksi *showroom* beserta status pembayarannya. Melalui halaman ini *Supervisor* dapat mencatat transaksi, memperbarui data pembayaran, melakukan sinkronisasi data transaksi, dan memastikan data administrasi sesuai dengan kondisi sebenarnya. *Mock-up* Halaman kelola transaksi & pembayaran dapat dilihat pada gambar 3.33 berikut:

ID TRANSAKSI	CUSTOMER	MOBIL	TANGGAL TRANSAKSI	TOTAL PEMBAYARAN	STATUS PEMBAYARAN	AKSI
TRX001	Budi Santoso	Toyota Avanza	2023-10-26	Rp 180.000.000	Menunggu Pembayaran	Detail
TRX002	Siti Aminah	Honda Civic	2023-10-25	Rp 350.000.000	Sebagian Terbayar	Detail
TRX003	Joko Susilo	Suzuki Ertiga	2023-10-24	Rp 220.000.000	Lunas	Detail
TRX004	Dewi Lestari	Mitsubishi Xpander	2023-10-23	Rp 280.000.000	Dibatalkan	Detail

Gambar 3. 33 Rancangan *Mock-up* Halaman Transaksi & Pembayaran

e) **Halaman Kelola *Test drive***

Halaman kelola *test drive* merupakan halaman yang digunakan *Supervisor* untuk meninjau, memperbarui, dan mengatur data booking *test drive Customer*. Halaman ini membantu *Supervisor* dalam mengatur jadwal dan status *test drive* agar proses pelayanan kepada *Customer* berjalan lebih tertib. *Mock-up* halaman kelola penawaran dapat dilihat pada gambat 3.34 berikut:

ID BOOKING	CUSTOMER	MOBIL	TANGGAL TEST DRIVE	WAKTU	STATUS	AKSI
TD001	Budi Santoso	Toyota Avanza	2023-11-01	10:00 AM	Menunggu Konfirmasi	Detail Konfirmasi
TD002	Siti Aminah	Honda Civic	2023-10-30	02:00 PM	Dikonfirmasi	Detail Selesai
TD003	Joko Susilo	Suzuki Ertiga	2023-10-28	11:00 AM	Selesai	Detail
TD004	Dewi Lestari	Mitsubishi Xpander	2023-10-27	03:00 PM	Dibatalkan	Detail

Gambar 3. 34 Rancangan *Mock-up* Halaman Kelola *Test drive*

f) **Halaman Kelola Penawaran**

Halaman kelola penawaran merupakan halaman yang digunakan *Supervisor* untuk memproses penawaran harga dari *Customer*. *Supervisor* dapat melihat detail penawaran, histori negosiasi, serta memberikan tindak lanjut sesuai kebijakan *showroom*. Halaman ini mendukung proses negosiasi agar tercatat dengan jelas dan rapi. *Mock-up* Halaman kelola penawaran dapat dilihat pada gambar 3.35 berikut:

ID PENAWARAN	CUSTOMER	MOBIL	HARGA PENAWARAN	TANGGAL PENAWARAN	STATUS	AKSI
OFF001	Andi Pratama	Toyota Avanza	Rp 175.000.000	2023-10-26	Menunggu Respon	Detail Terima
OFF002	Rina Wijaya	Honda Civic	Rp 340.000.000	2023-10-25	Diterima	Detail
OFF003	Dian Permata	Suzuki Ertiga	Rp 210.000.000	2023-10-24	Ditolak	Detail
OFF004	Eko Prasetyo	Mitsubishi Xpander	Rp 270.000.000	2023-10-23	Kadaluarsa	Detail

Gambar 3. 35 Rancangan *Mock-up* Halaman Kelola penawaran

g) Halaman Kelola *Customer*

Halaman kelola *Customer* merupakan halaman yang digunakan *Supervisor* untuk melihat dan mengelola data *Customer* yang ada di sistem. Halaman ini membantu *Supervisor* dalam memantau *Customer* yang terlibat dalam proses pemesanan, transaksi, maupun interaksi lainnya. *Mock-up* Halaman kelola *Customer* dapat dilihat pada gambar 3.36 berikut:

NAMA	EMAIL	NO HP	ORDERS	AKSI
Budi Setiawan	budi@gmail.com	088271892815	1	Detail
Nur Azizah	nurazizah@gmail.com	088271892814	1	Detail
Reli	r8162770@gmail.com	088271892814	1	Detail
Customer JUN 004	customer-import-23646d4a8a@import.maharanimobil.local	-	1	Detail
Customer JUN 010	customer-import-a09bfc49bc@import.maharanimobil.local	-	1	Detail
Customer JUN 001	customer-import-bb1b50abbcb@import.maharanimobil.local	-	1	Detail
Customer JUN 008	customer-import-c10cb0943b@import.maharanimobil.local	-	1	Detail
Customer JUN 006	customer-import-0dc4efc43b@import.maharanimobil.local	-	1	Detail
Customer JUN 009	customer-import-b50100236d@import.maharanimobil.local	-	1	Detail
Customer JUN 002	customer-import-5c9c13e3ee@import.maharanimobil.local	-	1	Detail

Gambar 3. 36 Rancangan *Mock-up* Halaman kelola *Customer*

h) Halaman Kelola *User Internal*

Halaman kelola *User* internal merupakan halaman yang digunakan *Supervisor* untuk mengelola akun pengguna internal, seperti *Marketing* atau akun operasional lainnya. Pada halaman ini *Supervisor* dapat menambah, memperbarui, atau menghapus data *User* internal sesuai kebutuhan pengelolaan sistem. *Mock-up* Halaman kelola *User* internal dapat dilihat pada gambar 3.37 berikut:

NAMA	EMAIL	TELEPON	ROLE	AKSI
supervisormaharani	supervisor@example.com	088271892814	supervisor	Edit Hapus
Supervisor Maharani	supervisor@maharani.com	081200000002	supervisor	Edit Hapus
Marketing Maharani	marketing@maharani.com	081200000003	marketing	Edit Hapus
Owner Maharani	owner@maharani.com	081200000001	owner	Edit Hapus

Gambar 3. 37 Rancangan *Mock-up* Halaman Kelola *User* Internal

i) Halaman Review Customer

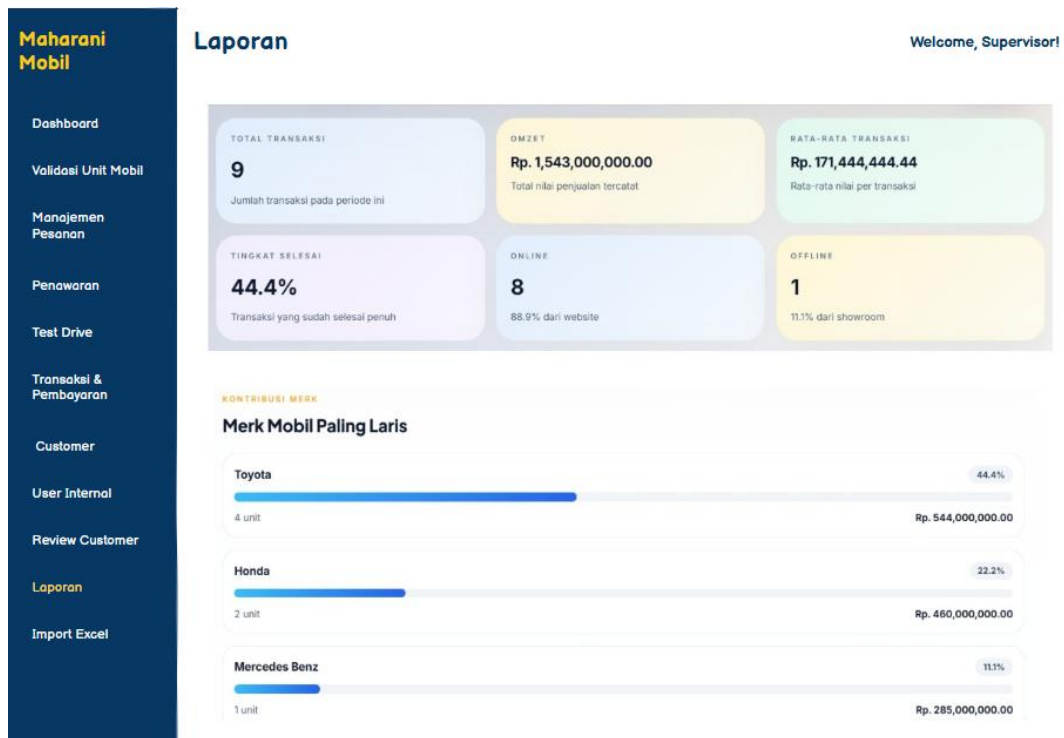
Halaman review *Customer* pada sisi *Supervisor* digunakan untuk melihat data review yang telah dikirimkan oleh *Customer*. Halaman ini membantu *Supervisor* mengetahui penilaian *Customer* terhadap pelayanan *showroom* dan kondisi unit yang telah diterima atau dicoba. *Mock-up* halaman review *Customer* dapat dilihat pada gambar 3.38 berikut:

Review Customer					
Cari review...			Semua Rating		
ID REVIEW	CUSTOMER	MOBIL	RATING	KOMENTAR	TANGGAL REVIEW
REV001	Budi Santoso	Toyota Avanza	★★★★★	Pelayanan sangat baik dan mobilnya sesuai harapan.	2023-10-26
REV002	Siti Aminah	Honda Civic	★★★★★	Mobil bagus, tapi proses administrasi agak lama.	2023-10-25
REV003	Joko Susilo	Suzuki Ertiga	★★★★★	Sangat puas dengan mobil dan pelayanannya.	2023-10-24

Gambar 3. 38 Rancangan *Mock-up* Halaman Review *Customer*

j) Halaman Laporan

Halaman laporan merupakan halaman yang digunakan *Supervisor* untuk melihat rekap data penjualan dan transaksi berdasarkan periode tertentu. Halaman ini membantu *Supervisor* dalam memantau performa operasional *showroom* serta mendukung penyusunan evaluasi internal. *Mock-up* Halaman Laporan dapat dilihat pada gambar 3.39 berikut:

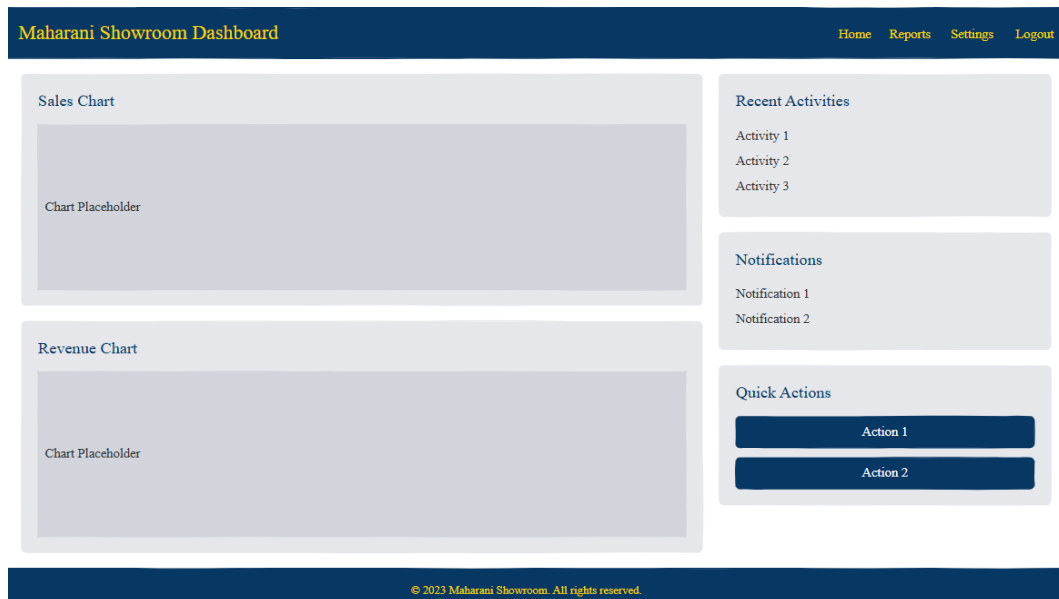


Gambar 3. 39 Rancangan *Mock-up* Halaman Laporan

5. *Mock-Up* Halaman *Owner*

a) Halaman *Dashboard Owner*

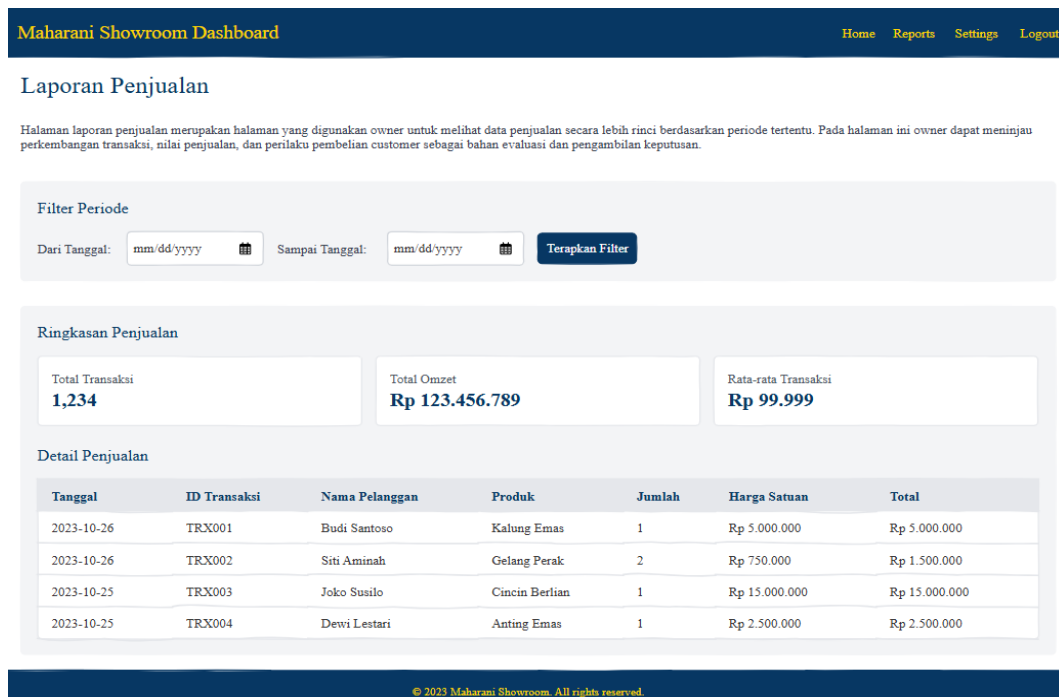
Halaman *Dashboard owner* merupakan halaman utama bagi pemilik *showroom* setelah *Login* ke sistem. Halaman ini menampilkan ringkasan performa bisnis, seperti jumlah transaksi, omzet, rata-rata transaksi, serta indikator penting lainnya. *Dashboard* ini dirancang untuk membantu *owner* melihat kondisi usaha secara cepat dan menyeluruh. *Mock-up* halaman *Dashboard owner* dapat dilihat pada gambar 3.40 berikut:



Gambar 3. 40 Rancangan Mock-up Halaman Dashboard Owner

b) Halaman Laporan Penjualan

Halaman laporan penjualan merupakan halaman yang digunakan *owner* untuk melihat data penjualan secara lebih rinci berdasarkan periode tertentu. Pada halaman ini *owner* dapat meninjau perkembangan transaksi, nilai penjualan, dan perilaku pembelian *Customer* sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan. Mock-up halaman laporan penjualan ini bisa dilihat pada gambar 3.41 berikut:



Gambar 3. 41 Rancangan Mock-up Halaman Laporan Penjualan

3.1.2.5. Revisi *Mock-up*

Pada tahap ini, rancangan mock-up dipresentasikan kepada Pemilik (OW01), Supervisor (SP01), dan Marketing (MK01/MK02) untuk dievaluasi, sedangkan mock-up halaman Customer dievaluasi melalui simulasi alur penggunaan langsung. Proses revisi dilakukan secara bertahap per kelompok halaman, yaitu Publik, Customer, Marketing, Supervisor, dan Owner, masing-masing melalui dua kali iterasi hingga disetujui pengguna dan dinyatakan siap dilanjutkan ke tahap implementasi sistem.

A. Revisi *Mock-up* Halaman Publik (Iterasi 1)

Pada iterasi pertama, tampilan awal dinilai terlalu sederhana. Masukan utama meliputi penggabungan Katalog Mobil ke dalam Beranda sebagai daftar "Unit Terbaru", penambahan fitur pencarian cepat dan bagian keunggulan showroom, perubahan skema warna menjadi navy gelap dengan aksen oranye, penambahan halaman Tentang Kami, penyempurnaan tampilan Ulasan Customer dengan rating bintang, serta penyederhanaan menu navigasi. Pada iterasi kedua, revisi difokuskan pada penambahan label status unit dan tombol aksi cepat pada kartu mobil, badge "The Maharani Standard", fitur filter dan tambah ulasan, format FAQ berbentuk accordion, serta tombol akses cepat WhatsApp. Seluruh revisi disetujui dan diterapkan pada sistem.

B. Revisi *Mock-up* Halaman Customer (Iterasi 1)

Pada iterasi pertama, masukan meliputi perancangan halaman *Login* dua kolom dengan opsi *Login Google*, penyederhanaan navigasi, perubahan *Home Customer* menjadi *welcome* banner beserta ringkasan statistik dan riwayat aktivitas, penghapusan fitur Keranjang karena pembelian mobil umumnya satu unit per transaksi, penyempurnaan Form Penawaran dan *Form Booking Test drive* dengan kartu ringkasan unit, serta perubahan mekanisme checkout menjadi skema "Pesan Online" dengan dua opsi pembayaran, yaitu *booking fee* atau lunas. Pada iterasi kedua, ditambahkan halaman Katalog khusus *Customer* dengan filter detail, halaman baru "*Transfer Booking Fee*" sebagai tahap kedua *checkout*, kolom lengkap pada halaman Pesanan Saya, penyederhanaan halaman Review menjadi ringkasan statistik, perubahan label "Profil Customer" menjadi "Pengaturan Akun",

serta penambahan footer konsisten di seluruh halaman. Seluruh revisi disetujui dan diterapkan pada sistem.

C. Revisi *Mock-up* Halaman Marketing (Iterasi 1)

Pada iterasi pertama, ditemukan kekeliruan mendasar berupa adanya tombol tambah, ubah, dan hapus data pada beberapa halaman, padahal Marketing seharusnya hanya memiliki akses monitoring. Seluruh tombol tersebut dihapus dan diganti dengan tombol "Preview" atau "Detail", disertai keterangan tertulis bahwa pengelolaan data operasional merupakan kewenangan Supervisor; Dashboard Marketing juga diubah dari sekadar kartu menu menjadi tampilan berisi ringkasan statistik dan grafik tren minat Customer. Pada iterasi kedua, ditambahkan bagian "Pesanan Customer Terbaru" dan "Transaksi Terbaru" pada Dashboard, kolom "Sumber Input" pada Pantau Unit Mobil, fitur pencarian pada Aktivitas Customer, filter multi-kriteria pada Pantau Penawaran, kolom tambahan pada Pantau Pesanan, serta halaman Pengaturan Akun Marketing. Seluruh revisi disetujui sesuai batas kewenangan yang disepakati, yaitu Marketing bersifat murni monitoring tanpa kewenangan mengubah data operasional.

D. Revisi *Mock-up* Halaman Supervisor (Iterasi 1)

Pada iterasi pertama, Dashboard Supervisor diubah dari kumpulan kartu menu pasif menjadi pusat kendali operasional dengan kartu statistik, bagian "Tindakan yang Belum Diproses", grafik tren transaksi cash/kredit dan pendapatan bulanan, serta laporan penjualan real-time; halaman pengelolaan data mobil, pesanan, penawaran, test drive, transaksi, Customer, dan User internal disempurnakan dengan penambahan kolom informatif dan tombol aksi yang lebih jelas; ditambahkan pula fitur baru Import Excel untuk migrasi data penjualan historis, serta halaman Setting Akun Supervisor. Pada iterasi kedua, revisi bersifat penyempurnaan detail, seperti label section pada Dashboard, keterangan waktu pembaruan data, kolom status gabungan pada Test drive, serta penambahan narasi otomatis dan tombol ekspor PDF pada halaman Laporan. Seluruh revisi disetujui dan diterapkan pada sistem sesuai kebutuhan operasional showroom.

E. Revisi *Mock-up* Halaman Owner (Iterasi 1)

Pada iterasi pertama, Dashboard Owner yang semula hanya berisi placeholder chart diubah total menjadi tampilan berisi kartu statistik performa bisnis, grafik tren bulanan dan perbandingan multi-tahun, ranking merek terlaris, serta perbandingan metode pembelian cash dan kredit; halaman Laporan Penjualan disesuaikan agar mencerminkan data penjualan mobil bekas yang sebenarnya, dilengkapi filter periode dan ringkasan tingkat penyelesaian transaksi. Pada iterasi kedua, ditambahkan bagian "Wawasan Strategis" berupa insight otomatis, kartu "Laporan Snapshot", bagian "Tren Penjualan" bulanan dan "Kontribusi Merk" pada halaman Laporan, serta halaman Pengaturan Akun Owner. Seluruh revisi disetujui dan diterapkan pada sistem.

Rincian poin masukan tiap iterasi beserta tampilan hasil revisi untuk seluruh kelompok halaman dapat dilihat pada **Lampiran C**.

3.1.3 *Customer TestDrive*(Pengujian Prototype)

Setelah rancangan mock-up disetujui seluruh pengguna, tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan mock-up menjadi sistem yang berfungsi penuh, kemudian menguji sistem tersebut secara langsung untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan dan skenario use case yang telah disusun.

3.1.3.1. Tujuan Pengujian

Pengujian pada tahap *Customer Test drive* bertujuan untuk: memastikan seluruh fitur yang dirancang pada tahap *mock-up* berfungsi sesuai kebutuhan masing-masing aktor; mengidentifikasi kesalahan (*bug*) yang mungkin muncul saat *mock-up* diimplementasikan menjadi sistem nyata, memperoleh masukan langsung dari pengguna sebagai bagian dari tahap *prototyping* yang iteratif; serta memastikan sistem layak digunakan secara nyata dalam mendukung proses bisnis *showroom*.

3.1.3.2. Rencana Metode Pengujian

Pengujian sistem pada tahap *Customer Test drive* dilakukan menggunakan tiga metode, yaitu *Black Box Testing*, *Usability Testing*, dan *User Acceptance Testing (UAT)*. Ketiga metode ini diterapkan secara bertahap dan saling melengkapi untuk memastikan sistem berfungsi dengan benar, mudah digunakan, dan diterima

oleh seluruh pengguna. Gambaran umum ketiga metode pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.52 berikut:

Tabel 3. 4 Ringkasan Metode Pengujian

No	Metode Pengujian	Fokus Pengujian	Hasil yang Diharapkan
1	Black Box Testing	Fungsionalitas sistem (input, proses, output)	Seluruh fitur berjalan sesuai skenario use case
2	Usability Testing	Kemudahan dan kenyamanan penggunaan antarmuka	Skor usability memenuhi angka yang ditetapkan
3	User Acceptance Testing	Penerimaan pengguna terhadap sistem secara keseluruhan	Sistem disetujui dan dinyatakan layak digunakan

1. Black Box Testing

Black box testing merupakan metode pengujian yang berfokus pada kesesuaian keluaran (*output*) sistem terhadap masukan (*input*) dan skenario yang diharapkan, tanpa memerlukan pengetahuan mengenai struktur kode internal. Pengujian dilakukan secara online dengan menghosting sistem berbasis web agar kondisi pengujian mendekati penggunaan sebenarnya. Rencana pengujian disusun berdasarkan 34 use case pada sub-bab 3.1.1.5–3.1.1.6, mencakup keseluruhan fungsi dari sisi Pengunjung, *Customer*, *Marketing*, *Supervisor*, dan *Owner*, seperti melihat katalog dan detail mobil, mengelola favorit dan penawaran, booking test drive, melakukan pemesanan dan pembayaran, hingga mengelola data operasional dan laporan penjualan. Rincian lengkap rencana pengujian untuk 33 skenario dapat dilihat pada **Lampiran D**.

2. Usability Testing

Usability Testing dilakukan untuk mengukur tingkat kepuasan dan kemudahan pengguna dalam menggunakan sistem. Semakin mudah dan cepat sistem dapat digunakan, semakin tinggi tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem tersebut. Pengujian ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada pengguna setelah sistem selesai dibangun, yang ditujukan kepada *Customer*, *Marketing*, *Supervisor*, dan *Owner*. Penilaian pada *Usability Testing* menggunakan skala Likert

dengan 5 kategori jawaban, yaitu Sangat Tidak Setuju (1), Tidak Setuju (2), Netral (3), Setuju (4), dan Sangat Setuju (5), sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.54 berikut:

Tabel 3. 5 Bobot Nilai Pengujian *Usability Testing*

Penjelasan	Bobot
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Netral (N)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Hasil kuesioner kemudian dihitung menggunakan rumus skala Likert untuk memperoleh persentase interpretasi sebagai berikut.

$$Y = \text{Skor tertinggi Likert} \times \text{Jumlah responden}$$

Hasil persentase yang diperoleh kemudian dikategorikan berdasarkan interval pada Tabel 3.55 berikut:

Tabel 3. 6 Interval Skor Interpretasi

Interval	Skor Interpretasi
0% - 19,99%	Sangat Tidak Setuju (STS)
20% - 39,99%	Tidak Setuju (TS)
40% - 59,99%	Netral (N)
60% - 79,99%	Setuju (S)
80% - 99,99%	Sangat Setuju (SS)

Pelaksanaan *Usability Testing* dilakukan melalui beberapa tahapan. Kuesioner disusun dalam bentuk *Google Form* berdasarkan 15 pernyataan pada Tabel 3.56 dan diujicobakan terlebih dahulu untuk memastikan kejelasan bahasa sebelum disebarkan. Responden diarahkan untuk mencoba sistem sesuai perannya masing-masing sebelum mengisi kuesioner berdasarkan pengalaman nyata tersebut. Pengujian terhadap responden internal (*Marketing*, *Supervisor*, dan *Owner*) dilakukan secara langsung di Showroom Maharani Mobil, sedangkan responden *Customer*/calon pembeli mengisi kuesioner secara online. Seluruh data kemudian direkapitulasi dan dihitung persentasenya menggunakan rumus skala Likert untuk

memperoleh interpretasi tingkat *usability* sistem secara keseluruhan maupun per aspek.

Kuesioner *Usability Testing* disusun berdasarkan lima aspek utama, yaitu Kemudahan (*Learnability*), Efisiensi (*Efficiency*), Mudah Diingat (*Memorability*), Kesalahan dan Keamanan (*Errors*), dan Kepuasan (*Satisfaction*), dengan pernyataan yang disesuaikan terhadap fitur-fitur nyata pada sistem Maharani Mobil, mencakup kemudahan penggunaan sistem, kecepatan pencarian dan pemilihan unit mobil, kemudahan mengingat navigasi dan langkah registrasi, tidak ditemukannya tombol atau fitur yang tidak berfungsi, hingga kepuasan menyeluruh terhadap sistem. Rancangan lengkap 15 pernyataan kuesioner dapat dilihat pada **Lampiran E**.

3. *User Acceptance Testing* (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) merupakan pengujian yang dilakukan oleh pengguna akhir untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun benar-benar sesuai dengan kebutuhan bisnis dan mudah digunakan dalam praktik nyata. Pada penelitian ini, UAT melibatkan *Owner*, *Supervisor*, *Marketing*, dan calon *Customer* yang menjalankan alur nyata penggunaan sistem, mulai dari mencari unit, melihat detail mobil, mengajukan penawaran, membuat janji *test drive*, melakukan pemesanan dan pembayaran *booking fee*, hingga *Supervisor* melakukan verifikasi pembayaran dan *owner* melihat rekap penjualan. Hasil UAT menjadi dasar penentuan apakah sistem dapat diterima atau masih memerlukan perbaikan lebih lanjut.

- a) Lokasi pengujian: *Showroom* Maharani Mobil, Pekanbaru.
- b) Tujuan: memastikan sistem memenuhi kebutuhan operasional *showroom* dan mudah digunakan oleh calon pembeli.
- c) Skala Likert yang digunakan: A = 5 (Sangat Setuju), B = 4 (Setuju), C = 3 (Cukup), D = 2 (Kurang), E = 1 (Tidak Setuju).
- d) Alur yang diuji: Pencarian & Filter Katalog → Detail Mobil → Penawaran/Negosiasi & Booking *Test drive* → Pesan Online → Pembayaran Booking Fee → Verifikasi *Supervisor* → Tracking Pesanan → Rekap Penjualan *Owner*.

- e) Kriteria lulus: rata-rata nilai $\geq 4,0$ dan $\geq 80\%$ jawaban setuju (A/B) pada item kritis.

A) Metode Sampling UAT

- a) Strategi sampling: Purposive sampling untuk peran kunci internal (*Owner, Supervisor, Marketing*), dikombinasikan dengan Convenience sampling untuk responden calon *Customer*, agar pengujian dapat dilakukan secara cepat sesuai kebutuhan iterasi *prototyping*.
- b) Kriteria inklusi responden: pernah atau akan menggunakan sistem sesuai dengan perannya, serta bersedia menjalankan skenario tugas dan mengisi kuesioner.
- c) Instrumen pengujian: checklist pass/fail per tugas yang dijalankan, serta kuesioner Likert skala 1-5.

B) Penentuan Jumlah Responden *Customer* (Rumus Slovin)

Untuk menentukan jumlah responden dari sisi *Customer*, digunakan rumus Slovin dengan pendekatan populasi tidak terbatas, yaitu:

$$n = 1 / e^2$$

Dengan e adalah *margin of error* yang ditetapkan. Pada penelitian ini, dipilih *margin of error* sebesar $e = 0,45$ (45%) dengan pertimbangan bahwa pengujian UAT pada tahap *prototyping* bertujuan untuk memperoleh penerimaan secara cepat dan berfokus pada iterasi fitur, bukan untuk generalisasi statistik berskala besar. Berdasarkan rumus tersebut, diperoleh perhitungan:

$$\begin{aligned} n &= 1 / (0,45)^2 \\ &= 1 / 0,2025 = 4,94 \\ &= 5 \text{ responden} \end{aligned}$$

Responden *Customer* kemudian dibagi secara proporsional berdasarkan tingkat pengalaman menggunakan sistem, dengan proporsi 60% *Customer* berpengalaman dan 40% calon pembeli pemula, sehingga diperoleh 3 responden *Customer* berpengalaman dan 2 responden calon pembeli pemula.

C) Responden UAT

Responden UAT terdiri dari 8 orang, mencakup 3 pengguna internal *showroom* dan 5 responden *Customer* hasil perhitungan Slovin. Daftar responden UAT dapat dilihat pada Tabel 3.57 berikut:

Tabel 3. 7 Responden *User Acceptance Testing*

Kode	Peran	Keterangan
OW	<i>Owner</i>	Fokus pada <i>Dashboard</i> , laporan penjualan, dan ekspor laporan
SP	<i>Supervisor</i>	Fokus pada verifikasi pembayaran, pengelolaan data mobil, dan kontrol status unit
MK	<i>Marketing</i>	Fokus pada pemantauan unit, <i>Customer</i> , penawaran, pesanan, dan transaksi
CS-E1	<i>Customer</i> berpengalaman	Pernah menggunakan prototipe, familiar dengan alur katalog-detail-test drive
CS-E2	<i>Customer</i> berpengalaman	Sering bertransaksi secara online, memahami filter dan perbandingan unit
CS-E3	<i>Customer</i> berpengalaman	Pernah mencoba alur pemesanan dan pembayaran booking fee
CS-N1	Calon pembeli (pemula)	Belum berpengalaman, menilai kemudahan penggunaan pertama kali
CS-N2	Calon pembeli (pemula)	Berfokus pada kejelasan informasi dan navigasi dasar sistem

Untuk Hasil Rancangan Kuesioner UAT dapat dilihat pada **LAMPIRAN F**.