

BAB 3

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Berdasarkan struktur organisasi PT Surya Digital Indonesia, posisi yang ditempati dalam kegiatan magang ini adalah sebagai *Junior Developer* di bawah naungan *Information Technology Team*. Dalam peran ini, tanggung jawab utama difokuskan pada pengembangan *Frontend* untuk proyek website Material Inovasi Industri. Lingkup pekerjaan mencakup implementasi desain visual menjadi antarmuka pengguna yang interaktif menggunakan *framework Next.js*, serta memastikan tampilan website responsif dan fungsional di berbagai perangkat sesuai dengan standar desain yang ditetapkan perusahaan. Mekanisme koordinasi dan pelaporan tugas dilakukan secara vertikal di bawah supervisi langsung *Senior Developer* yang juga bertindak sebagai *Project Manager*. Alur kerja teknis dan manajerial didukung oleh dua platform utama.

1. Basecamp

Digunakan sebagai pusat manajemen proyek untuk pendeklarasi tugas (task assignment), diskusi tim, serta pelaporan progres harian (daily update) kepada supervisor.

2. GitHub

Digunakan sebagai media kolaborasi teknis untuk pengelolaan kode sumber (source code management). Melalui GitHub, seluruh tim pengembang melakukan penggabungan kode (merge), pemantauan versi (version control), serta peninjauan kode (code review) untuk memastikan kualitas dan integritas sistem yang dibangun bersama.

3.2 Tugas yang Dilakukan

Selama kegiatan magang, sejumlah tugas pengembangan dan penyesuaian fitur dilakukan untuk mendukung pengembangan Website Material Inovasi Industri. Tugas-tugas tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Melakukan pengembangan *frontend* untuk menyempurnakan antarmuka pengguna agar sesuai dengan kebutuhan bisnis dan memberikan pengalaman penggunaan yang lebih intuitif.

2. Menyesuaikan alur sistem dari mekanisme payment gateway menjadi sistem RFQ (*Request for Quotation*), termasuk perubahan tampilan dan fungsi pada halaman Product Detail.
3. Mengimplementasikan fitur login dan register yang terintegrasi dengan Google Login API untuk mempermudah proses autentikasi pengguna.
4. Menambahkan fitur resend email guna mendukung proses pengiriman ulang email verifikasi pada saat pendaftaran akun.
5. Melakukan penyesuaian pada backend yang mencakup pembaruan struktur data, validasi, serta pengaturan data untuk mendukung fitur-fitur baru.
6. Menambahkan role baru berupa *guest* yang memungkinkan pengguna melakukan akses dan pengajuan *quotation* tanpa harus melakukan autentikasi.
7. Merancang dan mengembangkan fitur cek *invoice* yang memungkinkan pengguna ber-role *guest* memantau progres pemesanan melalui nomor *invoice* yang dikirimkan via WhatsApp.
8. Mengintegrasikan API Mekari untuk menghubungkan proses approval quotation dengan pembuatan *invoice*, serta memastikan nomor invoice dapat dikirimkan secara otomatis melalui layanan WhatsApp Mekari.
9. Melakukan integrasi API lainnya dan memastikan seluruh data dapat diproses dan ditransmisikan dengan efektif melalui sistem.
10. Melakukan optimalisasi agar website dapat berjalan dengan baik pada berbagai perangkat dan platform sehingga dapat memberikan kenyamanan bagi seluruh pengguna.

3.3 Uraian Pelaksanaan Magang

Pelaksanaan kegiatan kerja magang berlangsung selama kurang lebih empat bulan. Selama periode tersebut, koordinasi antaranggota tim dilakukan melalui platform Basecamp sebagai media utama komunikasi dan manajemen tugas. Rincian kegiatan magang selama periode tersebut disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang

Minggu	Uraian Kegiatan
1	Melakukan pertemuan awal (<i>meeting</i>) tim untuk memahami kebutuhan klien terkait proyek e-commerce berbasis RFQ. Mempelajari kode sumber (<i>source code</i>) yang sudah ada. Menginisiasi penggunaan Docker, serta mulai mengembangkan <i>frontend</i> dan <i>backend</i> untuk fitur Login dan Register, termasuk penyesuaian struktur tabel pengguna (<i>users</i>) pada basis data.
2	Mengimplementasikan integrasi Google Login API dan layanan pihak ketiga (Resend) untuk fitur verifikasi email otomatis. Melakukan penyesuaian parameter <i>backend</i> untuk konfirmasi akun serta memperbaiki validasi data dan antarmuka (<i>frontend</i>) pada formulir pendaftaran.
3	Mengembangkan <i>middleware</i> untuk membedakan hak akses dan navigasi antara <i>Customer</i> dan Admin. Membuat fitur profil pengguna (tampil dan ubah data). Membenahi logika pengambilan data pengguna pada halaman konfirmasi pemesanan (<i>checkout</i>) agar sesuai kebutuhan klien.
4	Melakukan perombakan antarmuka dan sistem pada halaman detail produk, mengubah mekanisme dari <i>Payment Gateway</i> menjadi <i>Request for Quotation</i> (RFQ). Menambahkan halaman "Invoice" agar pelanggan dapat memantau status pesanan. Melakukan pengujian basis data terkait perubahan alur RFQ.
5	Menyelesaikan pengembangan antarmuka halaman konfirmasi <i>checkout</i> dan halaman status sukses. Memulai inisiasi dan integrasi dengan layanan Mekari Qontak untuk fitur notifikasi WhatsApp otomatis. Melakukan pengujian menyeluruh (<i>full testing</i>) dari pemilihan produk hingga penawaran berhasil dibuat.
Berlanjut ke halaman berikutnya...	

Tabel 3.1 – Lanjutan dari halaman sebelumnya

Minggu	Uraian Kegiatan
6	Mengembangkan fitur pada halaman <i>Quotation</i> (Admin) untuk mengirimkan data penawaran ke Mekari Qontak. Melakukan penyesuaian tata letak tabel <i>quotation</i> , memperbaiki fungsi konfirmasi/pembatalan pesanan, serta membantu tim <i>backend</i> melakukan pembersihan (<i>cleanup</i>) data dan kode.
7	Memperbaiki kendala teknis pada konfigurasi Docker dan melakukan migrasi ulang. Mengembangkan fitur "Cek Invoice" yang memungkinkan pengguna (baik <i>Guest</i> maupun <i>Customer</i>) melacak progres pemesanan. Menyesuaikan logika tombol cek invoice berdasarkan status login pengguna.
8	Melakukan presentasi progres kepada klien dan menerima umpan balik. Memperbaiki fitur penambahan produk (<i>Add Product</i>) dan fitur <i>Bulk Insert</i> menggunakan template Excel. Menambahkan peran (<i>role</i>) "Driver" ke dalam basis data dan membuat halaman profil pengguna serta fitur ubah kata sandi.
9	Diperbantukan sementara untuk proyek sistem Photobooth. Melakukan inisiasi <i>backend</i> menggunakan NestJS, membuat tabel basis data, serta mengintegrasikan fitur Login/Register dan <i>middleware</i> keamanan pada proyek tersebut.
10	Merancang ulang desain <i>Landing Page</i> dan membuat <i>Dashboard</i> untuk manajemen lisensi dan *booth* pada proyek Photobooth. Mengembangkan halaman <i>Pricing</i> dan melakukan integrasi <i>backend</i> untuk halaman-halaman tersebut.
11	Mempelajari struktur aplikasi desktop menggunakan Electron.js. Mengembangkan antarmuka pemilihan metode pembayaran pada aplikasi desktop Photobooth.
12	Menyelesaikan halaman pembayaran aplikasi desktop. Kembali fokus ke proyek RFQ Material Inovasi Industri. Mengimplementasikan umpan balik klien terkait fitur <i>Add Product</i> , memperbaiki validasi formulir, dan memperbarui logika pembacaan template Excel.
Berlanjut ke halaman berikutnya...	

Tabel 3.1 – Lanjutan dari halaman sebelumnya

Minggu	Uraian Kegiatan
13	Melakukan perbaikan antarmuka (UI) pada halaman <i>Checkout</i> dan Keranjang sesuai permintaan klien. Mengubah desain kartu kategori produk. Memisahkan akses halaman berdasarkan peran pengguna (User, Staff, Customer, Driver).
14	Melakukan riset integrasi Chatbot CS menggunakan Mekari, namun kemudian disesuaikan menjadi fitur tombol chat WhatsApp sederhana sesuai permintaan pengguna. Melakukan pemeriksaan kode (<i>lint check</i>), perbaikan penulisan (<i>typo</i>), dan melakukan pembaruan (<i>update</i>) final aplikasi ke server VPS.

3.3.1 User Requirement

Pada pengembangan Website Material Inovasi Industri, Project Manager atau Senior Developer memberikan arahan serta pembagian tugas kepada tim. Berdasarkan kebutuhan klien, berikut merupakan rangkaian fitur dan penyesuaian yang dikembangkan.

1. Fitur *login* dan *register* dikembangkan dengan melakukan integrasi Google Login API serta penambahan fungsi Resend email untuk pengiriman ulang email verifikasi pada proses pendaftaran. Selain itu dilakukan pula penyesuaian pada sisi backend, meliputi pembaruan struktur data dan perbaikan validasi agar proses autentikasi berjalan lebih aman dan sesuai kebutuhan sistem.
2. *Role* baru berupa *guest* ditambahkan sebagai pelengkap dari *role admin* dan *customer* yang telah tersedia sebelumnya. Dengan hadirnya *role guest*, pengguna dapat mengakses website tanpa melakukan autentikasi, termasuk melakukan pengajuan quotation atau penawaran melalui sistem.
3. Fitur cek *invoice* dirancang khusus untuk *role guest* agar proses pemantauan status pemesanan dapat dilakukan tanpa login. Pada alur ini, nomor *invoice* dikirimkan melalui WhatsApp setelah pemesanan dilakukan, dan nomor tersebut dapat diinputkan ke halaman cek *invoice* untuk melihat perkembangan pemesanan secara langsung.

4. Integrasi API Mekari diimplementasikan untuk mendukung alur bisnis perusahaan. Setelah quotation disetujui oleh staff, sistem menghasilkan invoice melalui Mekari, kemudian nomor *invoice* tersebut dikirimkan kepada pelanggan melalui layanan WhatsApp yang disediakan Mekari. Integrasi ini memastikan sinkronisasi yang konsisten antara data internal dan sistem Mekari.
5. Penyesuaian dilakukan pada halaman Product Detail seiring perubahan sistem dari mekanisme payment gateway menjadi RFQ (*Request for Quotation*). Penyesuaian mencakup pengubahan alur interaksi pengguna, penambahan tombol khusus untuk RFQ, serta penghapusan komponen yang berkaitan dengan pembayaran instan sehingga halaman produk mendukung proses permintaan penawaran secara optimal.

3.3.2 Perancangan Website

Bagian ini akan menjelaskan bagaimana gambaran dari website Material Inovasi Industri dikembangkan, dimulai dari Sitemap, Flowchart, Wireframe, Hi-Fi dan juga Skema Database.

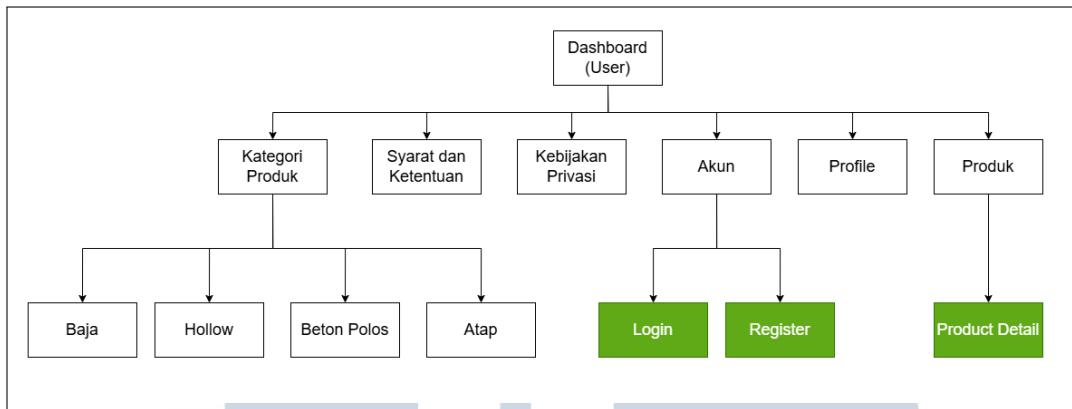
A Sitemap

Sitemap pada sistem E-commerce berbasis RFQ (*Request for Quotation*) untuk Material Inovasi Industri ini dirancang untuk memetakan alur navigasi pengguna serta struktur manajemen data. Mengingat kompleksitas sistem, visualisasi sitemap dibagi menjadi dua bagian utama untuk memudahkan pembacaan alur sistem, sebagaimana dijelaskan pada rincian berikut.

Berikut pada gambar 3.1 sitemap memvisualisasikan hierarki untuk navigasi utama yang dapat diakses oleh user melalui Dashboard (User). Struktur ini berfokus pada kemudahan akses terhadap katalog produk dan manajemen identitas pengguna. Elemen-elemen utama meliputi.

- Klasifikasi Produk Material

Menu Kategori Produk menjadi titik akses utama bagi pengguna untuk menemukan kebutuhan material industri. Kategori ini dipecah secara spesifik menjadi sub-kategori Baja, Hollow, Beton Polos, dan Atap. Struktur hierarki ini dirancang agar pengguna dapat langsung menuju ke halaman Produk



Gambar 3.1. Sitemap Bagian 1

dan melihat Product Detail untuk mempelajari spesifikasi teknis sebelum mengajukan penawaran.

- **Manajemen Autentikasi Pengguna**

Sistem menyediakan menu Akun yang mencakup fitur Login dan Register. Fitur ini berfungsi memverifikasi identitas pengguna sebelum mereka dapat mengakses fitur Profile atau melakukan transaksi. Hal ini krusial untuk memastikan validitas data pemesan dalam sistem RFQ.

- **Informasi Legalitas**

Akses terhadap Syarat dan Ketentuan serta Kebijakan Privasi ditempatkan pada level navigasi utama guna menjamin transparansi operasional dan kepatuhan hukum antara penyedia platform dan pengguna.

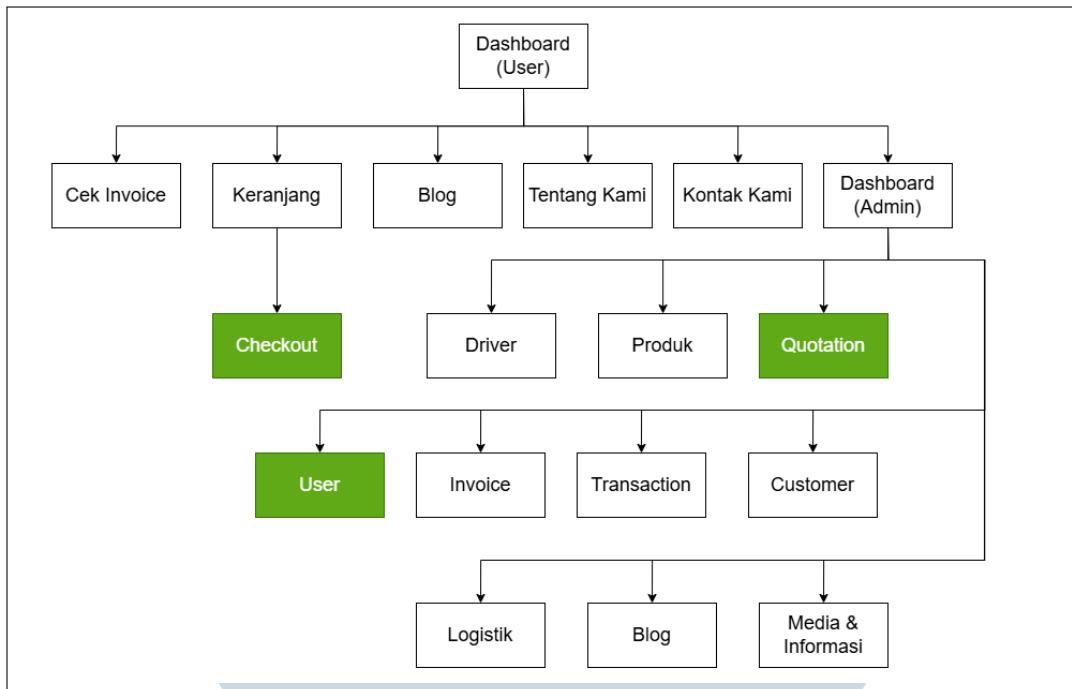
Gambar 3.2 merepresentasikan perluasan fitur yang mencakup utilitas transaksional bagi pengguna serta struktur backend yang dikhususkan untuk administrator. Diagram ini memisahkan hak akses menjadi dua area fungsional.

1. **Fitur Utilitas dan Informasi (Akses Pengguna/User)**

Cabang-cabang navigasi di luar Dashboard Admin dirancang untuk diakses secara bebas oleh pengguna guna mendukung aktivitas transaksi dan pencarian informasi, antara lain.

- **Alur Transaksi**

Pengguna difasilitasi dengan menu Keranjang yang terhubung langsung ke proses Checkout. Alur ini memungkinkan pengguna mengumpulkan daftar material yang diinginkan sebelum memprosesnya menjadi pesanan atau permintaan penawaran.



Gambar 3.2. Sitemap Bagian 2

- Pemantauan Tagihan

Fitur Cek Invoice disediakan agar pengguna dapat melakukan pelacakan mandiri terhadap status tagihan dan riwayat pembayaran tanpa perlu menghubungi layanan pelanggan secara manual.

- Media Informasi Korporat

Menu Blog, Tentang Kami, dan Kontak Kami berfungsi sebagai sarana komunikasi publik, memberikan informasi terkait profil perusahaan Material Inovasi Industri serta artikel edukasi terkait material.

2. Dashboard Administrator (Akses Terbatas/Admin)

Cabang Dashboard (Admin) merupakan satu-satunya area yang dibatasi hak aksesnya khusus untuk pengelola sistem. Area ini berisi modul-modul manajemen operasional yang mendasari proses bisnis RFQ, meliputi.

- Manajemen Pesanan dan Pelanggan

Administrator mengelola siklus transaksi mulai dari masuknya Quotation (permintaan penawaran), penerbitan Invoice, verifikasi Transaction, hingga pengelolaan data Customer.

- Manajemen Sumber Daya dan Inventaris

Pengelolaan stok dan data material dilakukan melalui modul Produk.

Selain itu, aspek distribusi diatur melalui modul Logistik dan Driver untuk memastikan pengiriman material yang seringkali berdimensi besar dapat berjalan efisien.

- Pengaturan Konten Publik

Konten yang tampil di sisi pengguna dikelola melalui modul Blog serta Media & Informasi pada panel admin ini agar informasi yang tersaji tetap relevan dan up-to-date.

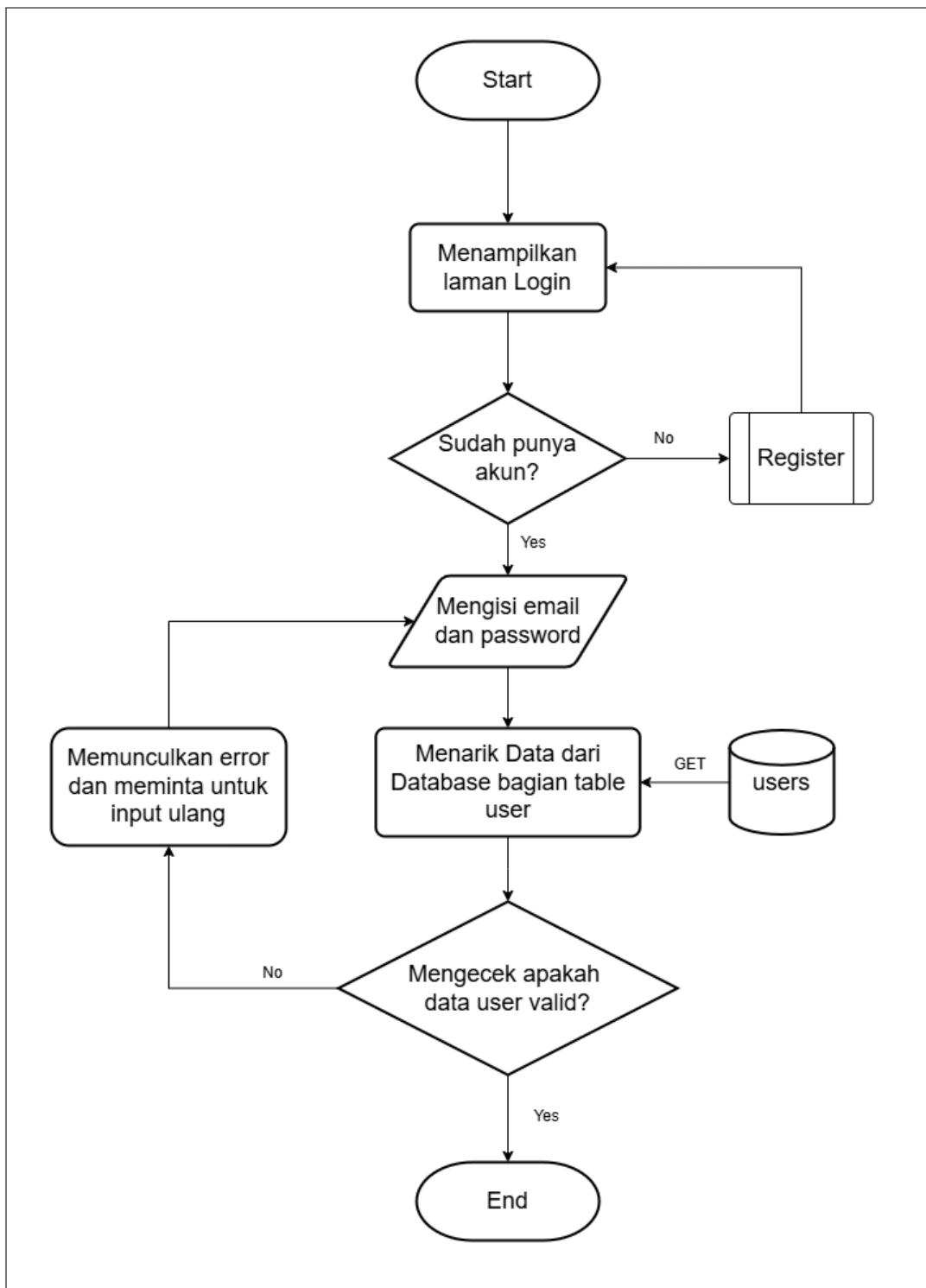
B Flowchart

Bagian ini menguraikan beberapa fitur alur sistem dan data yang terjadi di website e-commerce ini. Berikut beberapa visualisasi *flowchart* yang menggambarkan interaksi di sisi user dan juga admin.

B.1 Flowchart Login

Sebelum pengguna dapat mengakses fitur transaksional maupun pengelolaan data, sistem menerapkan mekanisme autentikasi yang ketat. Diagram alir pada Gambar 3.3 merepresentasikan logika keamanan tersebut yang dimulai dari inisiasi akses hingga verifikasi kredensial. Dalam alur ini, sistem juga mengintegrasikan logika pengecekan status pendaftaran untuk mengarahkan pengguna baru ke laman registrasi secara otomatis guna meningkatkan efisiensi navigasi pengguna.





N U S A N T A R A

Gambar 3.3. Flowchart Login

Proses autentikasi berjalan melalui beberapa tahapan berikut.

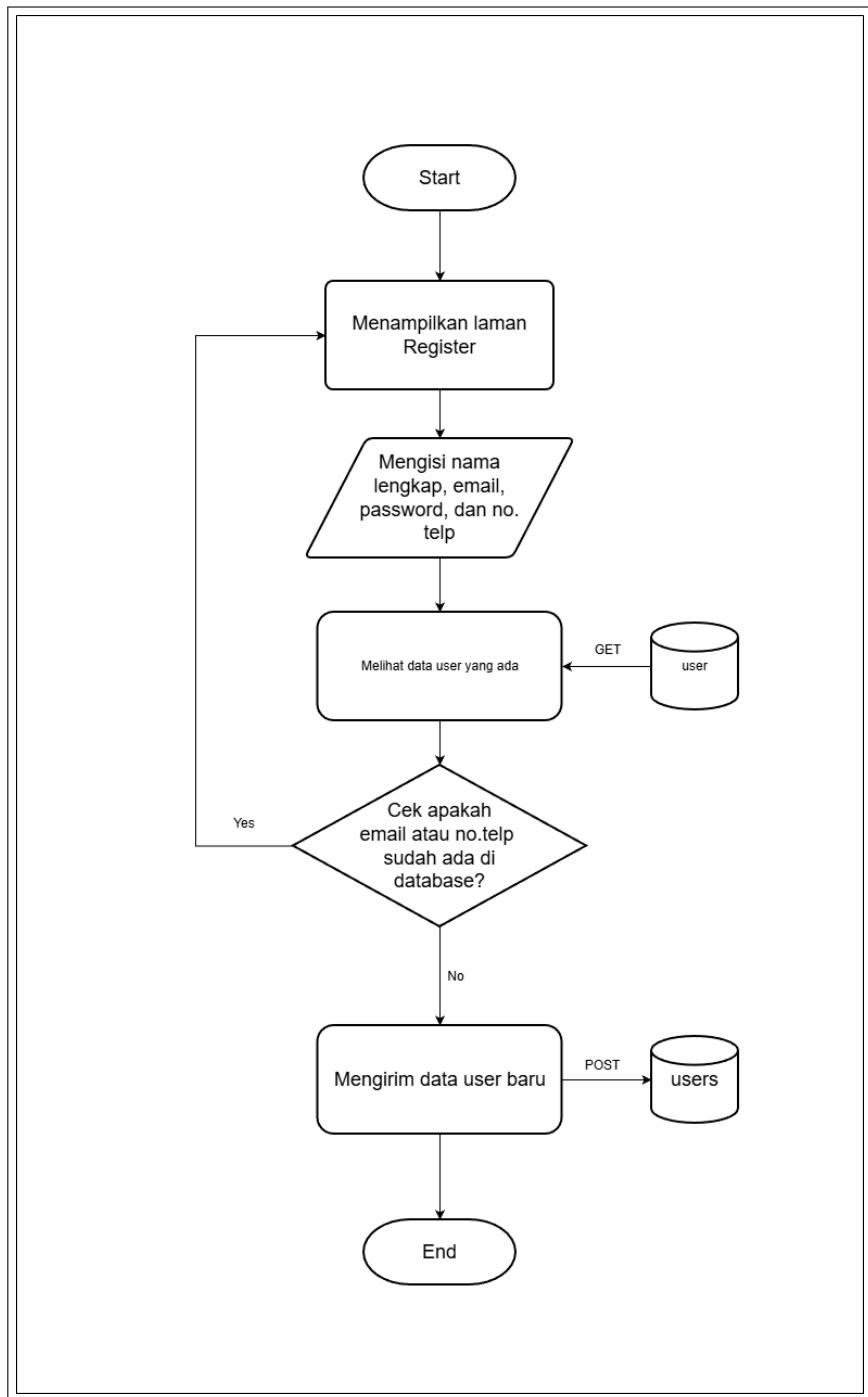
1. Sistem mendeteksi status pengguna melalui pertanyaan apakah pengguna

sudah memiliki akun atau belum. Jika pengguna memilih opsi belum, maka navigasi akan dialihkan secara otomatis ke laman Register. Sebaliknya jika pengguna memilih opsi sudah, maka sistem mengizinkan akses ke formulir input.

2. Pengguna memasukkan alamat email dan kata sandi pada kolom yang tersedia sebagai kredensial akses.
3. Sistem memproses input tersebut dengan menarik data menggunakan metode GET dari tabel users untuk mencocokkan kredensial yang dimasukkan.
4. Sistem melakukan validasi akhir dengan ketentuan jika data tidak valid, maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta input ulang. Namun jika data valid, maka sistem memberikan hak akses dan mengarahkan pengguna ke dashboard utama.

B.2 Flowchart Register

Sistem menyediakan fitur registrasi yang dirancang untuk menjaga integritas data pelanggan dalam proses akuisisi pengguna baru. Sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 3.4, alur ini tidak hanya berfungsi sebagai formulir input data tetapi juga melibatkan validasi backend untuk mencegah duplikasi akun. Sistem secara otomatis melakukan pemeriksaan terhadap ketersediaan email dan nomor telepon dalam basis data sebelum mengizinkan pembuatan akun baru guna menghindari redundansi data di masa mendatang.



**MULTIMEDIA
NUSANTARA**
Gambar 3.4. Flowchart Register

Tahapan detail dalam proses registrasi meliputi langkah-langkah berikut.

1. Pengguna mengakses laman Register dan mengisi formulir yang terdiri dari nama lengkap, alamat email, kata sandi, dan nomor telepon.
2. Sistem melakukan validasi dengan membaca data menggunakan metode GET

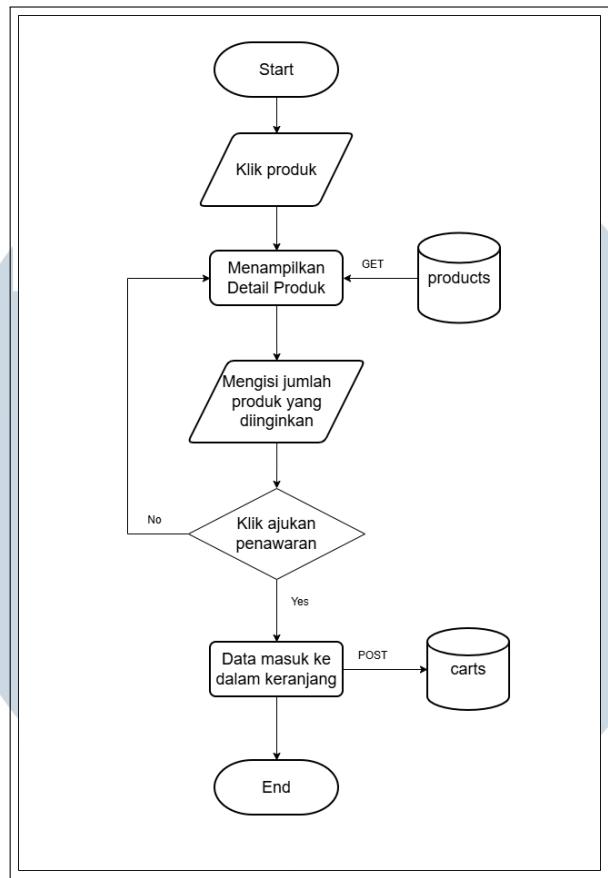
pada tabel users untuk memeriksa apakah email atau nomor telepon yang diinputkan sudah pernah digunakan sebelumnya.

3. Sistem menerapkan logika keputusan di mana jika data sudah ada, maka pendaftaran ditolak dan pengguna diminta mengganti data. Sedangkan jika data belum ada, maka sistem melanjutkan ke proses penyimpanan.
4. Data pengguna baru dikirim dan disimpan menggunakan metode POST ke dalam tabel users.
5. Pengguna diarahkan kembali ke laman Login sebagai indikasi bahwa akun berhasil dibuat dan siap digunakan.

B.3 Flowchart Product Detail

Interaksi inti antara pengguna dengan katalog produk digambarkan melalui diagram pada Gambar 3.5. Alur ini memvisualisasikan perjalanan pengguna mulai dari eksplorasi spesifikasi teknis produk hingga proses pengambilan keputusan untuk mengajukan penawaran (Request for Quotation). Sistem dirancang untuk menangkap data spesifik mengenai jenis produk dan volume kebutuhan proyek yang diinputkan oleh pengguna untuk kemudian disimpan sementara ke dalam sistem keranjang belanja sebelum diproses lebih lanjut.





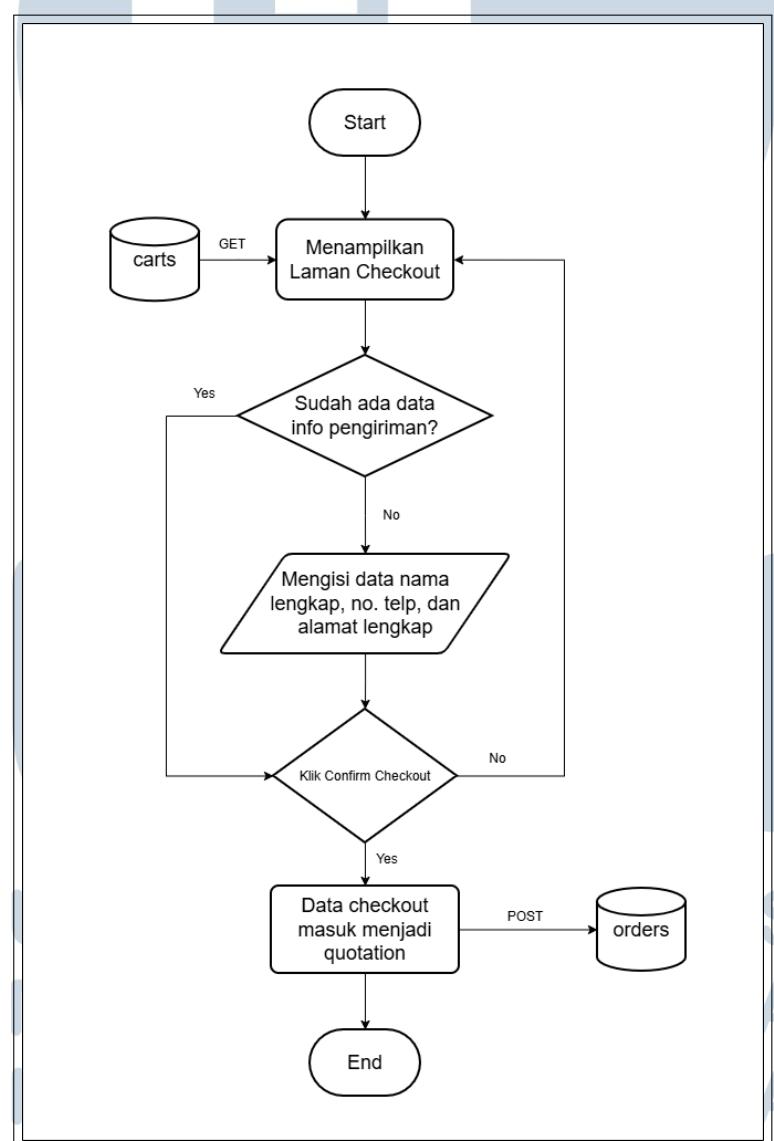
Gambar 3.5. Flowchart Product Detail

Langkah-langkah sistematis dalam alur ini adalah sebagai berikut.

1. Pengguna memilih produk dari katalog dan sistem merespons dengan mengambil data spesifikasi teknis menggunakan metode GET dari tabel products untuk ditampilkan.
2. Pengguna memasukkan jumlah atau kuantitas produk yang dibutuhkan sesuai volume proyek.
3. Pengguna menekan tombol untuk mengajukan penawaran.
4. Sistem memproses permintaan tersebut dan menyimpan data produk beserta kuantitasnya menggunakan metode POST ke dalam tabel carts sehingga produk tersimpan dalam daftar keranjang belanja pengguna.

B.4 Flowchart Confirmation Checkout

Tahapan konversi dari daftar keinginan (wishlist) menjadi pesanan aktif dijelaskan pada Gambar 3.6. Alur checkout ini dirancang dengan mengutamakan efisiensi pengalaman pengguna (User Experience), di mana sistem memiliki kecerdasan untuk mendeteksi kelengkapan profil pengguna. Apabila data logistik seperti alamat pengiriman sudah tersimpan, sistem akan melewati proses input manual dan langsung menggunakan data tersebut sehingga mempercepat proses pengajuan penawaran harga.



Gambar 3.6. Flowchart Confirmation

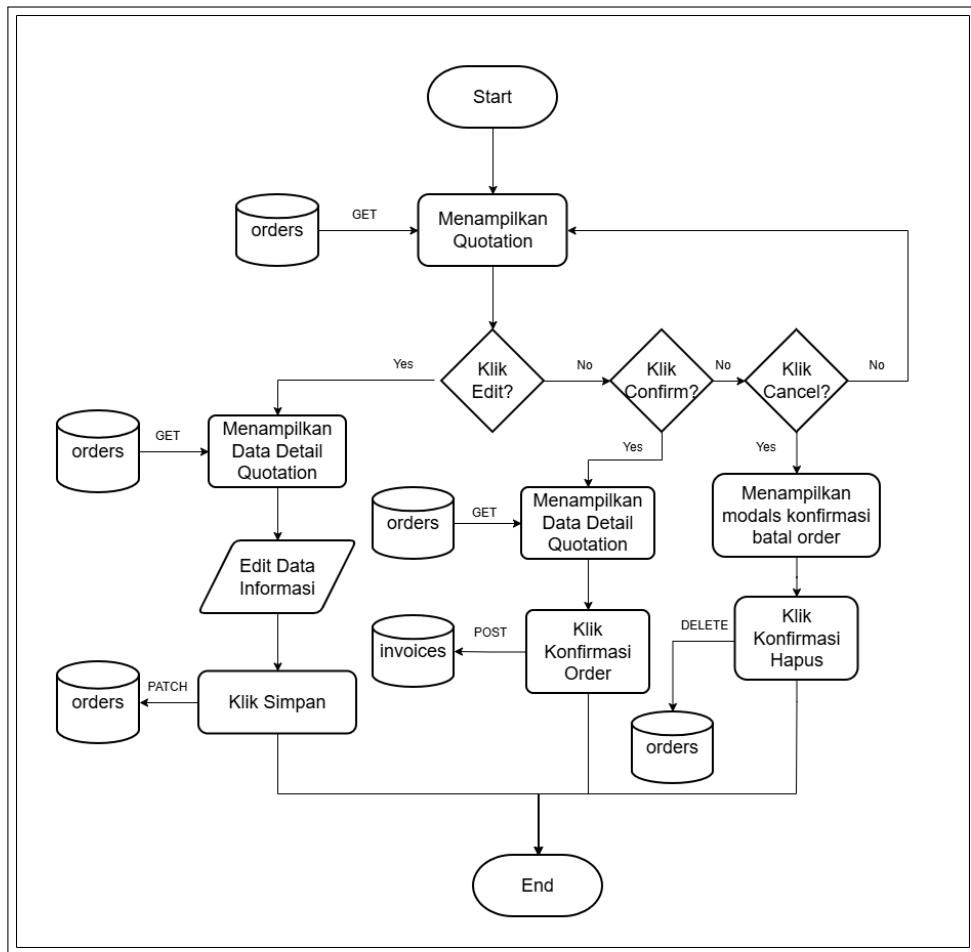
Proses finalisasi pesanan berjalan melalui tahapan berikut.

1. Sistem menampilkan laman checkout dengan memuat data item belanja menggunakan metode GET dari tabel carts.
2. Sistem memeriksa kelengkapan profil pengguna dengan mengecek ketersediaan data informasi pengiriman.
3. Logika sistem menentukan jika data belum ada, maka pengguna diwajibkan mengisi formulir manual. Namun jika data sudah ada, maka sistem melewati tahap input manual dan langsung menggunakan data yang tersimpan.
4. Pengguna melakukan konfirmasi akhir pesanan.
5. Data transaksi dikirim menggunakan metode POST ke tabel orders yang menandakan pesanan telah masuk ke antrean admin.

B.5 Flowchart Quotation (Admin)

Administrator memiliki peran sentral pada sisi operasional backend dalam merespons setiap permintaan penawaran yang masuk. Diagram pada Gambar 3.7 memetakan logika pengambilan keputusan yang dimiliki oleh admin. Alur ini memberikan fleksibilitas bagi admin untuk melakukan negosiasi melalui penyuntingan data, menyetujui pesanan hingga menerbitkan tagihan, atau membatalkan pesanan yang tidak valid dengan setiap aksi memiliki dampak spesifik terhadap perbaruan basis data.





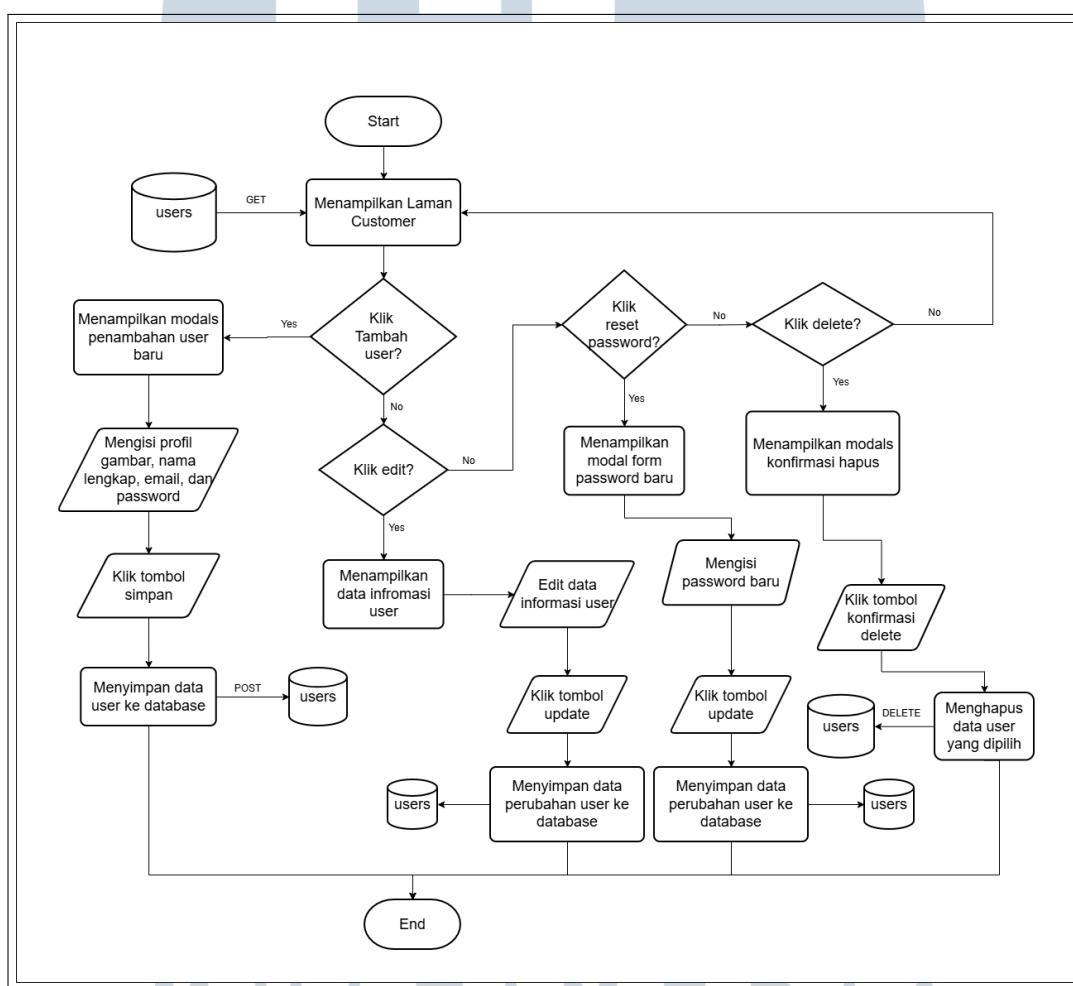
Gambar 3.7. Flowchart Quotation (Admin)

Setelah mengakses daftar pesanan, administrator dapat melakukan tiga tindakan utama melalui tombol aksi.

1. Edit atau Revisi Pesanan digunakan jika terjadi negosiasi atau perbaikan data. Admin mengubah detail pada laman edit dan sistem menyimpan perubahan parsial tersebut menggunakan metode PATCH ke tabel orders.
2. Confirm atau Persetujuan digunakan untuk menyetujui pesanan valid. Setelah admin melakukan konfirmasi, sistem memproses persetujuan ini dengan menerbitkan tagihan baru menggunakan metode POST ke dalam tabel invoices.
3. Cancel atau Pembatalan digunakan untuk menolak pesanan. Sistem akan meminta konfirmasi penghapusan dan jika disetujui, data pesanan akan dihapus permanen menggunakan metode DELETE dari tabel orders.

B.6 Flowchart User Management (Admin)

Fitur manajemen pengguna (User Management) disediakan khusus untuk administrator demi menjaga keamanan dan struktur organisasi pengelola sistem. Diagram pada Gambar 3.8 menjelaskan bagaimana administrator dapat mengelola siklus hidup akun staf internal atau admin lainnya. Alur ini mencakup kapabilitas pengelolaan data lengkap mulai dari penambahan personil baru, pembaruan data profil, pemulihian akses melalui pengaturan ulang kata sandi, hingga penghapusan akun staf yang sudah tidak aktif.



Gambar 3.8. Flowchart User

Proses pengelolaan akun terbagi menjadi dua jalur aksi utama sebagai berikut.

a. Penambahan Akun Baru

Administrator dapat memilih opsi untuk menambah pengguna baru. Sistem

kemudian akan menampilkan modal formulir profil staf. Setelah admin mengisi gambar, nama, email, dan password, sistem akan menyimpan data staf baru tersebut menggunakan metode POST ke tabel users.

b. Pengelolaan Akun Existing

- (a) Jika administrator memilih tombol aksi pada daftar pengguna yang sudah ada, sistem menyediakan tiga percabangan fungsi.
- (b) Edit Data dilakukan dengan mengubah informasi pengguna pada formulir yang tersedia, kemudian sistem memperbarui data pada tabel users.
- (c) Reset Password dilakukan jika staf lupa kata sandi, di mana admin menginput kata sandi baru dan sistem memperbarui kredensial tersebut.
- (d) Hapus Akun dilakukan dengan memilih opsi hapus yang diikuti konfirmasi sistem. Jika disetujui, data akun dihapus permanen menggunakan metode DELETE dari tabel users.

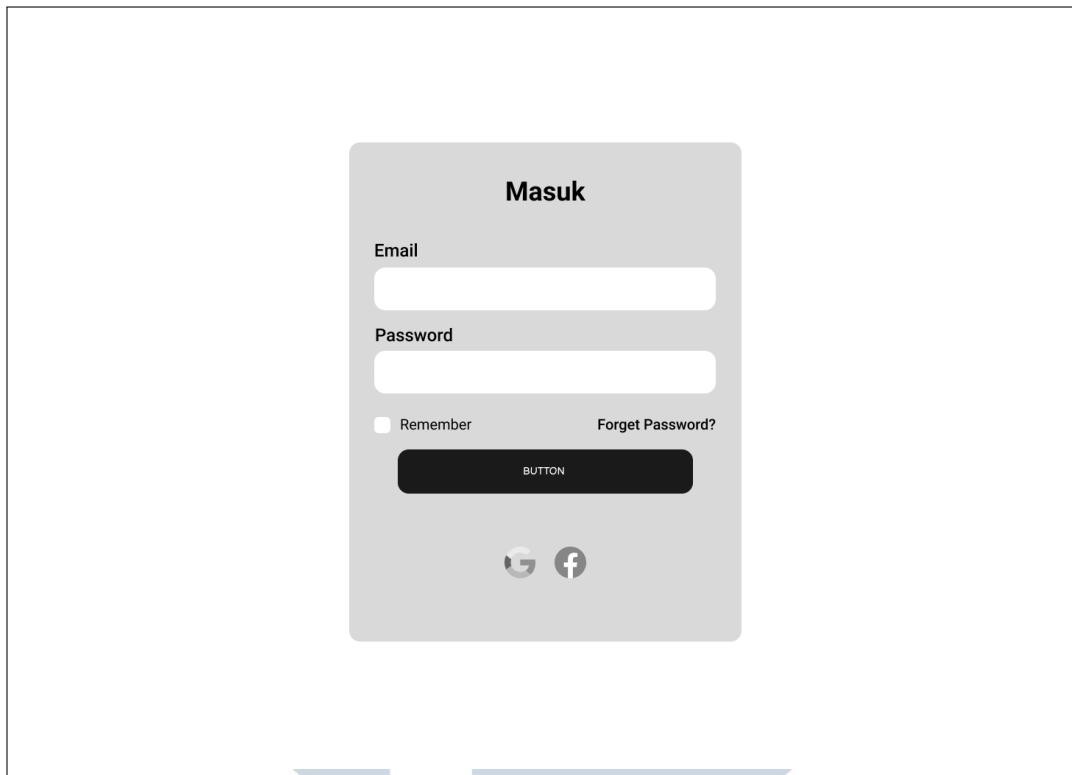
C Wireframe

Pada tahap ini, dilakukan perancangan wireframe sebagai kerangka visual awal dari antarmuka sistem. Wireframe ini berfokus pada struktur tata letak (layout) dan fungsionalitas elemen-elemen pada setiap halaman tanpa melibatkan detail grafis yang mendalam. Berikut adalah penjelasan untuk setiap rancangan antarmuka yang telah dibuat.

C.1 Wireframe Login

Halaman Login dirancang sebagai gerbang masuk bagi pengguna yang telah memiliki akun. Desain difokuskan pada kesederhanaan untuk mempercepat proses akses pengguna.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.9. Wireframe Login

Berdasarkan gambar 3.9, komponen utama pada halaman ini meliputi.

1. Identitas Halaman

Judul "Masuk" ditempatkan di bagian atas kartu (card) untuk memperjelas konteks halaman.

2. Formulir Kredensial

Terdapat dua kolom input utama, yaitu Email dan Password. Penggunaan email dipilih sebagai User ID karena sifatnya yang unik dan universal.

3. Manajemen Sesi dan Pemulihan

(a) Fitur Checkbox "Remember" disediakan untuk menyimpan sesi login pengguna, meningkatkan kenyamanan akses di kemudian hari.

(b) Tautan "Forget Password?" ditempatkan di sebelah kanan untuk memfasilitasi pengguna yang mengalami kendala lupa kata sandi.

4. Tombol Aksi Utama

Tombol "BUTTON" (Masuk) dirancang dengan ukuran lebar penuh (full-width) agar mudah diakses, baik melalui perangkat desktop maupun mobile.

5. Autentikasi Pihak Ketiga

Di bagian bawah, disediakan opsi Social Login (ikon Google dan Facebook) untuk memberikan alternatif metode masuk yang lebih cepat tanpa perlu mengetikkan kredensial secara manual.

C.2 Wireframe Register

Halaman Registrasi (gambar 3.10) dirancang untuk mengakuisisi data pengguna baru. Mengingat sistem ini berbasis RFQ untuk material industri, formulir dirancang untuk mengumpulkan data kontak yang valid guna keperluan koordinasi pesanan.

Gambar 3.10. Wireframe Register

Elemen-elemen fungsional pada antarmuka ini mencakup.

1. Formulir Data Diri

Sistem mewajibkan pengisian "Nama" dan "Email" sebagai identitas dasar

pengguna.

2. Data Kontak

Kolom "No. Telp" menjadi elemen krusial dalam bisnis material untuk komunikasi pengiriman dan konfirmasi teknis.

3. Keamanan Akun

Terdapat kolom "Password" dan "Konfirmasi Password". Kolom konfirmasi berfungsi sebagai validasi preventif untuk mencegah kesalahan pengetikan kata sandi oleh pengguna saat pembuatan akun.

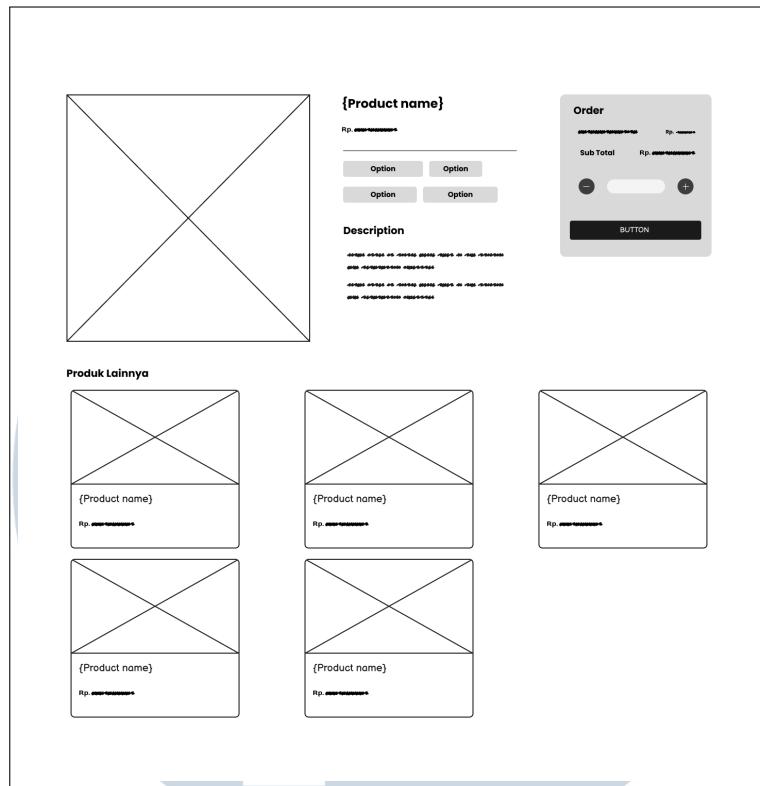
4. Navigasi Balik

Jika pengguna ternyata sudah memiliki akun, disediakan opsi navigasi (biasanya berupa tautan teks) atau tombol login untuk beralih ke halaman masuk, mencegah duplikasi pendaftaran.

C.3 Wireframe Product Detail

Halaman ini merupakan pusat informasi bagi pengguna untuk mempelajari spesifikasi material sebelum melakukan pemesanan. Tata letak dibagi menjadi beberapa zona informasi untuk memudahkan pembacaan (scannability).





Gambar 3.11. Wireframe Product Detail

Struktur antarmuka pada Gambar 3.11 terbagi menjadi.

1. Visualisasi Produk (Kiri)

Area kotak besar dengan tanda silang (X) merepresentasikan tempat penampungan (placeholder) untuk gambar produk material berkualitas tinggi.

2. Informasi Spesifikasi (Tengah)

(a) Header

Menampilkan "Product Name" dan harga satuan.

(b) Varian

Tombol-tombol "Option" memungkinkan pengguna memilih variasi spesifikasi material (misalnya: ukuran, ketebalan, atau jenis lapisan).

(c) Deskripsi

Area teks di bawah opsi varian menyediakan ruang untuk penjelasan teknis mendalam mengenai produk.

3. Kartu Pemesanan / Order Card (Kanan)

Panel ini dirancang bersifat statis atau sticky agar tetap terlihat saat pengguna

menggulir halaman. Panel ini memuat:

- (a) Ringkasan pesanan sementara.
 - (b) Pengaturan kuantitas barang (+/-).
 - (c) Estimasi "Sub Total".
 - (d) Tombol aksi (Call to Action) untuk memasukkan barang ke keranjang.
4. Rekomendasi (Cross-selling)

Bagian bawah halaman "Produk Lainnya" menampilkan grid produk serupa untuk mendorong eksplorasi pengguna terhadap katalog lainnya.

C.4 Wireframe Confirmation Checkout

Halaman Confirmation Checkout adalah tahap finalisasi transaksi. Desain halaman ini memisahkan antara area input data pengiriman dan area tinjauan pembayaran (split-screen layout) untuk memberikan kejelasan informasi.

The wireframe for the Confirmation Checkout page is divided into two main sections. The left section contains fields for shipping information: Name, Email, Phone, Address, Province, City/District, Postcode, and Additional Information. The right section contains a summary of the payment method (Delivery) and a breakdown of shipping costs (Rp. 0), handling fees (Rp. 0), and subtotal (Rp. 0). Below this is a 'Total' section showing a value of Rp. 0. At the bottom right is a large 'BUTTON' button. The bottom section displays two items from the order: a product with a subtotal of Rp. 0 and another product with a subtotal of Rp. 0. Each item has a delete icon (cross) to its left.

Gambar 3.12. Wireframe Confirmation

Rincian fungsionalitas halaman ini adalah sebagai berikut.

1. Informasi Pengiriman (Kolom Kiri)

Formulir ini meminta detail lengkap lokasi proyek atau alamat pengiriman. Kolom meliputi Nama Lengkap, Email, No. Telepon, Alamat Jalan, Provinsi, Kota/Kabupaten, dan Kode Pos. Kelengkapan data ini sangat vital untuk perhitungan biaya logistik material berat.

2. Ringkasan Pembayaran (Kolom Kanan)

Panel ini berfungsi sebagai kalkulator transparan yang menampilkan:

(a) Metode Pengiriman

Dropdown untuk memilih jenis ekspedisi atau armada.

(b) Rincian Biaya

Menampilkan breakdown biaya yang terdiri dari Tarif Pengantaran, Akumulasi Berat Jarak (perhitungan logistik khusus material), dan Subtotal Harga Barang.

(c) Total Akhir

Jumlah nominal yang harus dibayarkan atau diajukan dalam penawaran.

(d) Tombol Konfirmasi

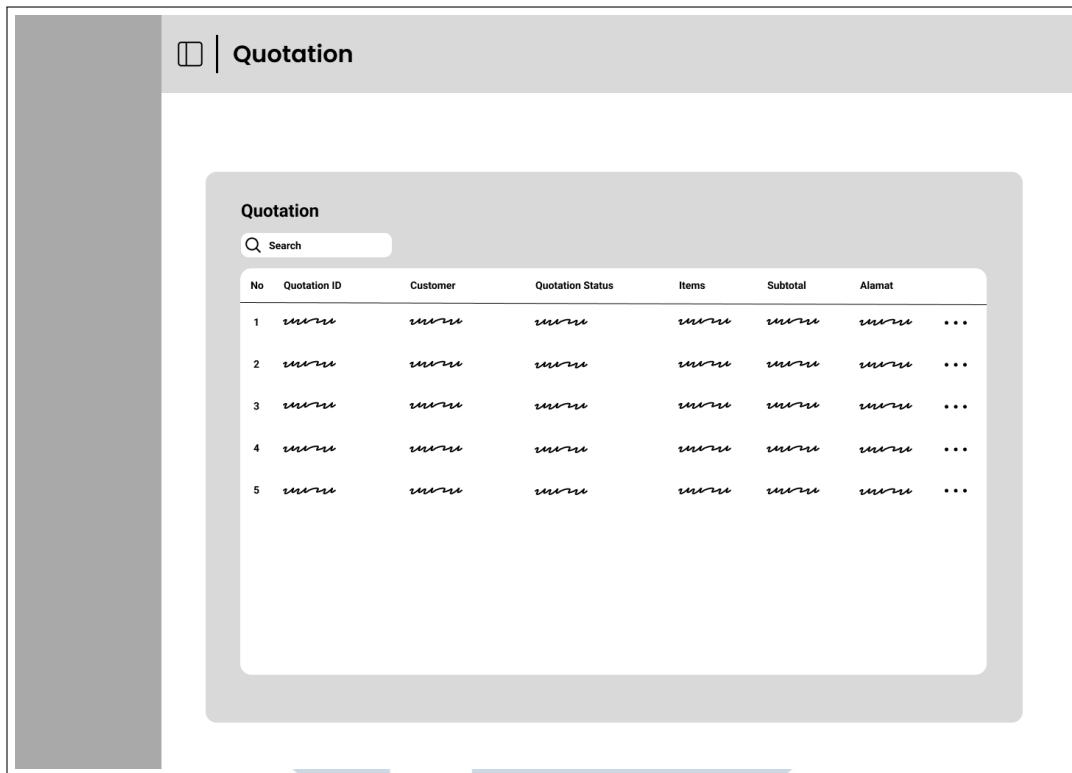
Tombol untuk memproses pesanan menjadi Invoice atau Quotation.

3. Detail Produk Pesanan (Bawah)

Bagian ini menampilkan rekapitulasi item yang akan dibeli beserta gambar thumbnail, informasi tambahan, dan subtotal per item untuk memastikan akurasi pesanan sebelum finalisasi.

C.5 Wireframe Quotation (Admin)

Halaman Manajemen Penawaran (Quotation Management) berfungsi sebagai pusat kendali bagi administrator untuk melihat, memantau, dan menindaklanjuti setiap permintaan penawaran (RFQ) yang diajukan oleh pengguna. Antarmuka ini dirancang untuk menyajikan ringkasan transaksi dalam format tabel yang informatif.



Gambar 3.13. Wireframe Quotation Management

Elemen-elemen fungsional pada antarmuka ini meliputi.

1. Header Halaman

Judul "Quotation" di bagian atas memberikan konteks yang jelas bahwa halaman ini memuat daftar permintaan penawaran harga yang masuk.

2. Fitur Pencarian

Kolom pencarian (Search Bar) memungkinkan administrator untuk memfilter data secara cepat, misalnya berdasarkan ID Penawaran atau nama pelanggan.

3. Tabel Daftar Penawaran

Data disajikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan pemeriksaan. Kolom-kolom utama terdiri dari:

(a) No.

Nomor urut data untuk memudahkan navigasi visual.

(b) Quotation ID

Kode unik identifikasi penawaran untuk referensi sistem.

(c) Customer

Nama pelanggan atau perusahaan yang mengajukan penawaran.

(d) Quotation Status

Menampilkan status terkini dari penawaran (misalnya: Pending, Process, atau Completed).

(e) Items

Informasi ringkas mengenai produk yang diminta.

(f) Subtotal

Estimasi nilai penawaran sementara sebelum dikonfirmasi menjadi invoice.

(g) Alamat

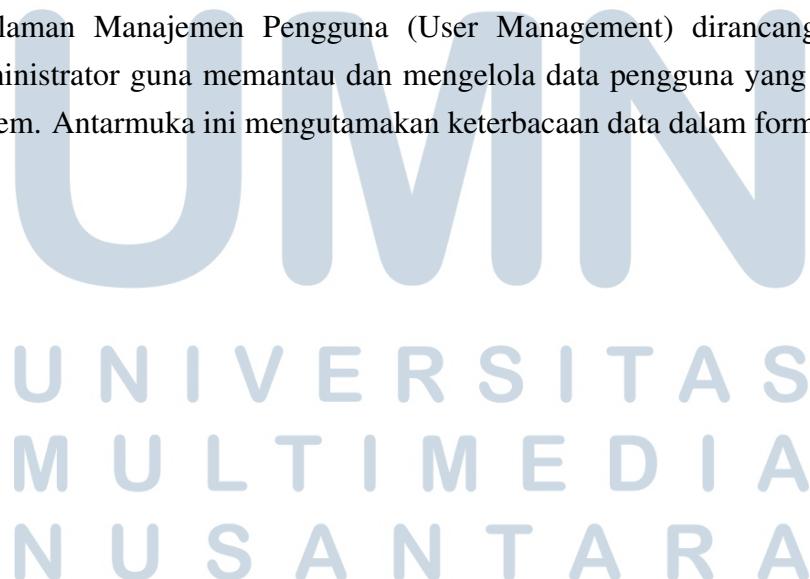
Informasi lokasi pengiriman barang.

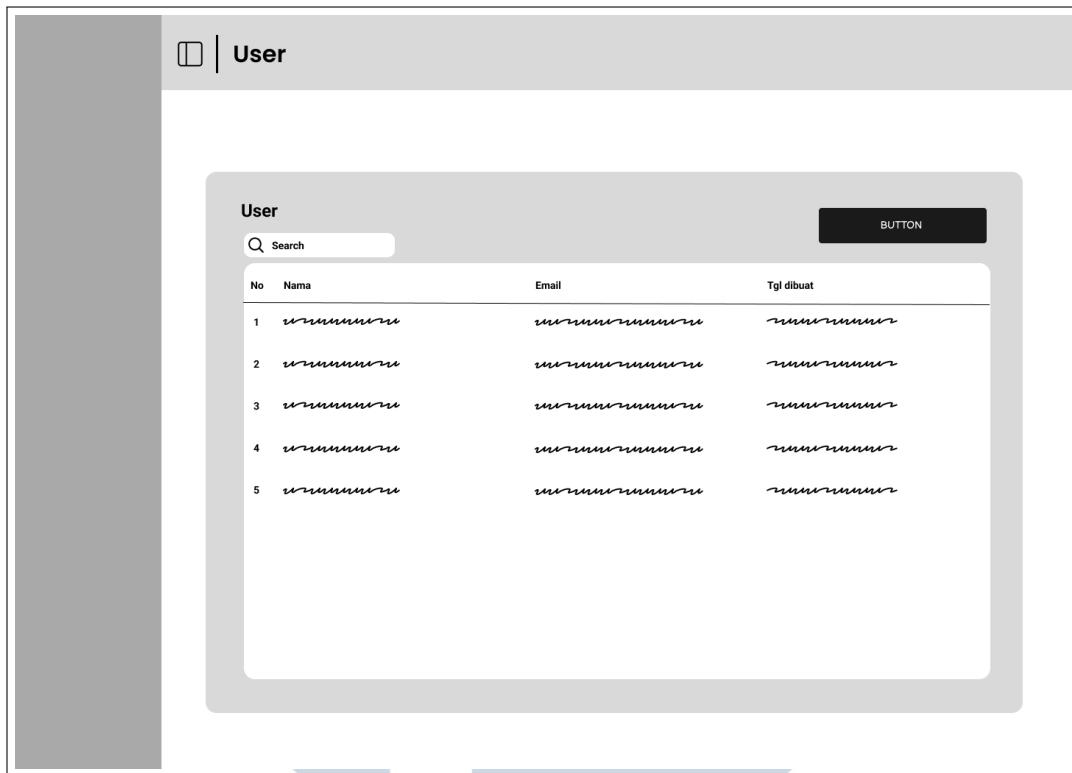
4. Menu Aksi

Ikon titik tiga (...) di kolom paling kanan menyediakan opsi tindakan lanjutan bagi admin terhadap baris data terkait, seperti melihat detail penawaran, melakukan penyuntingan, atau menghapus data.

C.6 Wireframe User Management (Admin)

Halaman Manajemen Pengguna (User Management) dirancang khusus untuk administrator guna memantau dan mengelola data pengguna yang terdaftar dalam sistem. Antarmuka ini mengutamakan keterbacaan data dalam format tabel.





Gambar 3.14. Wireframe User Management

Elemen-elemen fungsional pada antarmuka ini mencakup.

1. Header dan Kontrol Halaman

Bagian atas menampilkan judul "User" untuk memberikan konteks halaman aktif. Di sebelah kanan, terdapat tombol aksi ("BUTTON") yang umumnya berfungsi untuk menambahkan pengguna baru atau melakukan ekspor data.

2. Fitur Pencarian

Kolom pencarian (Search Bar) ditempatkan di sisi kiri atas tabel. Fitur ini memungkinkan administrator untuk memfilter daftar pengguna secara spesifik berdasarkan nama atau atribut lainnya dengan cepat.

3. Tabel Daftar Pengguna

Bagian inti halaman ini adalah tabel data yang menyajikan informasi pengguna secara terstruktur. Kolom-kolom yang ditampilkan meliputi:

(a) No

Nomor urut untuk memudahkan pembacaan jumlah data per halaman.

(b) Nama

Menampilkan nama lengkap pengguna.

(c) Email

Menampilkan alamat surel pengguna sebagai identitas unik.

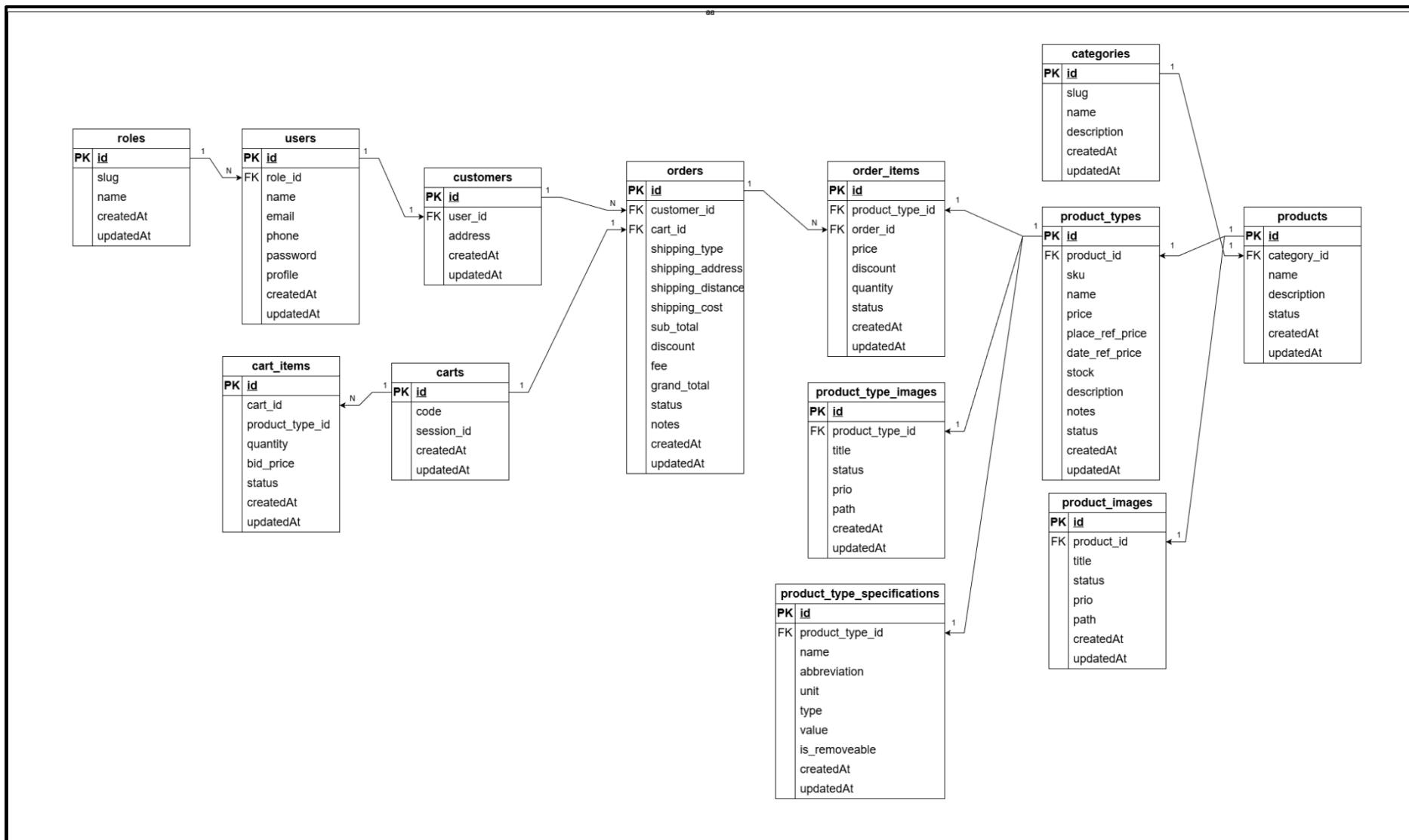
(d) Tgl dibuat

Menampilkan tanggal registrasi akun untuk keperluan audit atau pemantauan aktivitas pengguna baru.

D Entity Relationship Diagram (ERD)

Perancangan basis data sistem menggunakan model relasional yang digambarkan dalam *Entity Relationship Diagram* (ERD). Struktur ini dirancang untuk mengakomodasi tiga fungsi utama, yaitu manajemen otorisasi pengguna, pengelolaan katalog produk material yang hierarkis, serta penanganan siklus transaksi dari penawaran hingga pemesanan. Berikut adalah visualisasi relasi antar entitas dalam sistem.





Gambar 3.15. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem

D.1 Analisis Relasi dan Alur Data

Berdasarkan ERD di atas, alur pergerakan data dalam sistem terbagi menjadi tiga segmen logika:

1. Hierarki Katalog Produk

Struktur produk dirancang bertingkat untuk menangani variasi material. Data dimulai dari pengelompokan di tabel *categories*, turun ke tabel *products* (data umum), dan bermuara di tabel *product_types* (data spesifik/SKU). Relasi ini memungkinkan satu jenis material (misal: "Besi Beton") memiliki banyak varian ukuran dan harga yang berbeda. Detail teknis tambahan (seperti dimensi atau berat jenis) disimpan secara dinamis pada tabel *product_type_specifications*.

2. Siklus Transaksi (Keranjang ke Pesanan)

Alur transaksi dimulai saat pengguna menyimpan barang di tabel *carts* (sementara). Saat proses *checkout* dikonfirmasi, data dipindahkan secara permanen ke tabel *orders*. Poin krusial dalam alur ini adalah pada tabel *order_items*, di mana sistem melakukan mekanisme *snapshot* (penyalinan data). Harga dan diskon disimpan ulang secara terpisah dari data master produk. Tujuannya adalah untuk membekukan nilai transaksi, sehingga perubahan harga material di masa depan tidak mengubah riwayat pesanan yang sudah terjadi.

D.2 Spesifikasi Struktur Tabel

1. Tabel *roles*

Tabel ini berfungsi sebagai referensi utama untuk manajemen hak akses (*Role-Based Access Control*). Tabel ini menyimpan daftar peran yang tersedia dalam sistem. Kolom *slug* digunakan oleh sistem *backend* sebagai pengenal unik dalam logika pemrograman.

Tabel 3.2. Struktur Tabel Roles

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id	UUID	Primary Key
slug	Varchar	Identifikasi unik sistem
name	Varchar	Nama peran (UI)
createdAt	Timestamp	Waktu pembuatan data

2. Tabel *users*

Tabel ini merupakan entitas pusat untuk proses autentikasi. Seluruh data kredensial pengguna, seperti alamat email dan kata sandi yang telah dienkripsi, disimpan di sini. Tabel ini memiliki relasi *Foreign Key* ke tabel *roles*.

Tabel 3.3. Struktur Tabel Users

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id	UUID	Primary Key
role_id	UUID	Foreign Key (Relasi ke <i>roles</i>)
name	Varchar	Nama lengkap pengguna
email	Varchar	Alamat email (Unique)
phone	Varchar	Nomor telepon kontak
password	Varchar	Kata sandi terenkripsi
profile	Text	URL foto profil

3. Tabel *customers*

Tabel ini dirancang khusus untuk menyimpan informasi logistik bagi pengguna yang berperan sebagai pelanggan. Pemisahan data ini dari tabel *users* bertujuan untuk menjaga normalisasi basis data.

Tabel 3.4. Struktur Tabel Customers

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id	UUID	Primary Key
user_id	UUID	Foreign Key (Relasi ke <i>users</i>)
address	Text	Alamat lengkap pengiriman
updatedAt	Timestamp	Waktu pembaruan data

4. Tabel *categories*

Tabel ini digunakan untuk mengelompokkan produk material ke dalam klasifikasi tertentu, seperti "Baja" atau "Beton", guna mempermudah navigasi katalog.

Tabel 3.5. Struktur Tabel Categories

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id	UUID	Primary Key
slug	Varchar	URL slug untuk SEO
name	Varchar	Nama kategori material
description	Text	Deskripsi singkat kategori

5. Tabel *products*

Tabel ini menyimpan data induk (*parent*) dari sebuah produk material. Informasi yang disimpan bersifat umum karena satu produk induk bisa memiliki banyak varian ukuran.

Tabel 3.6. Struktur Tabel Products

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id	UUID	Primary Key
category_id	UUID	Foreign Key (Relasi ke <i>categories</i>)
name	Varchar	Nama umum produk
description	Text	Deskripsi detail produk
status	Boolean	Status visibilitas produk

6. Tabel *product_types*

Tabel ini menyimpan varian spesifik atau SKU dari produk induk. Di sinilah informasi krusial seperti harga satuan, jumlah stok fisik, dan referensi harga disimpan.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Tabel 3.7. Struktur Tabel Product Types

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id	UUID	Primary Key
product_id	UUID	Foreign Key (Relasi ke <i>products</i>)
sku	Varchar	Kode unik inventaris
name	Varchar	Nama varian (misal: "8mm")
price	Decimal	Harga satuan material
stock	Integer	Jumlah ketersediaan barang
place_ref_price	Varchar	Lokasi referensi harga

7. Tabel *product_images*

Tabel ini berfungsi sebagai media penyimpanan aset visual untuk produk induk (representasi umum).

Tabel 3.8. Struktur Tabel Product Images

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id	UUID	Primary Key
product_id	UUID	Foreign Key
title	Varchar	Judul gambar
path	Varchar	Lokasi direktori file
prio	Integer	Urutan prioritas tampilan

8. Tabel *product_type_images*

Tabel ini menyimpan gambar yang spesifik untuk varian tertentu, misalnya gambar detail tekstur untuk ukuran khusus.

Tabel 3.9. Struktur Tabel Product Type Images

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id	UUID	Primary Key
product_type_id	UUID	Foreign Key
title	Varchar	Judul gambar
path	Varchar	Lokasi direktori file

9. Tabel *product_type_specifications*

Tabel ini dirancang untuk menyimpan atribut teknis secara dinamis (seperti dimensi, berat jenis, ketebalan) tanpa mengubah struktur tabel utama.

Tabel 3.10. Struktur Tabel Spesifikasi Produk

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id	UUID	Primary Key
product_type_id	UUID	Foreign Key
name	Varchar	Nama spesifikasi
value	Varchar	Nilai spesifikasi
unit	Varchar	Satuan pengukuran
is_removeable	Boolean	Status permanen

10. Tabel *carts*

Tabel ini berfungsi sebagai wadah penyimpanan sementara untuk aktivitas belanja pengguna sebelum melakukan *checkout*.

Tabel 3.11. Struktur Tabel Carts

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id	UUID	Primary Key
customer_id	UUID	Foreign Key
code	Varchar	Kode unik keranjang
session_id	Varchar	ID sesi tamu

11. Tabel *cart_items*

Tabel ini menyimpan rincian barang dalam keranjang. Tabel ini mencatat harga penawaran (*bid price*) yang diajukan oleh pengguna.

Tabel 3.12. Struktur Tabel Cart Items

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id	UUID	Primary Key
cart_id	UUID	Foreign Key
product_type_id	UUID	Foreign Key
quantity	Integer	Jumlah barang
bid_price	Decimal	Harga penawaran

12. Tabel *orders*

Tabel ini merepresentasikan *header* dari transaksi yang telah dikonfirmasi. Tabel ini menyimpan total biaya, status pesanan, dan snapshot alamat pengiriman.

Tabel 3.13. Struktur Tabel Orders

Kolom	Tipe Data	Keterangan
id	UUID	Primary Key
customer_id	UUID	Foreign Key
shipping_address	Text	Alamat tujuan (Snapshot)
shipping_cost	Decimal	Biaya pengiriman
grand_total	Decimal	Total nilai transaksi
status	Varchar	Status pesanan

13. Tabel *order items*

Tabel ini menyimpan detail barang yang dipesan. Tabel ini melakukan *snapshot* harga dan diskon saat transaksi terjadi agar riwayat pesanan tetap akurat.

Tabel 3.14. Struktur Tabel Order Items

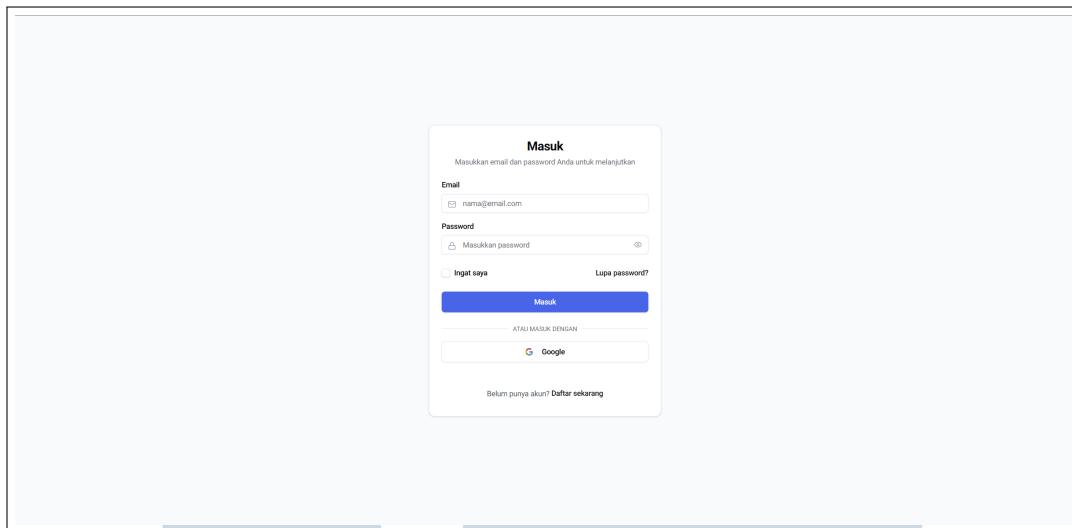
Kolom	Tipe Data	Keterangan
id	UUID	Primary Key
order_id	UUID	Foreign Key
product_type_id	UUID	Foreign Key
price	Decimal	Harga satuan (Fixed)
discount	Decimal	Nilai diskon per item
quantity	Integer	Jumlah barang

3.3.3 Implementasi Antarmuka

Setelah tahap perancangan *wireframe* dan desain visual disetujui, tahap selanjutnya adalah implementasi antarmuka pengguna (*User Interface*) ke dalam kode program menggunakan *framework* Next.js. Pada tahap ini, desain statis diubah menjadi halaman web yang interaktif dan fungsional. Berikut adalah hasil implementasi dari halaman-halaman utama sistem:

A Halaman Login

Halaman *Login* berfungsi sebagai gerbang utama bagi pengguna yang telah memiliki akun untuk mengakses fitur-fitur sistem. Implementasi halaman ini mengutamakan desain yang bersih untuk meminimalkan gangguan saat proses autentikasi.



Gambar 3.16. Implementasi Halaman Login

Fitur-fitur utama yang diimplementasikan pada halaman ini meliputi.

1. Formulir Kredensial

Pengguna diminta memasukkan alamat email dan kata sandi. Sistem telah dilengkapi validasi untuk memastikan input tidak kosong sebelum diproses.

2. Opsi "Ingat Saya"

Fitur *checkbox* ini memungkinkan penyimpanan sesi login pengguna pada peramban (*browser*) untuk kenyamanan akses di masa mendatang.

3. Integrasi Google OAuth

Tombol "Google" di bagian bawah formulir memungkinkan pengguna masuk secara instan menggunakan akun Google mereka tanpa perlu mengetikkan kata sandi, memanfaatkan protokol keamanan OAuth 2.0.

B Halaman Register

Halaman *Register* dirancang untuk mengakuisisi pengguna baru. Antarmuka ini menyajikan formulir yang lebih lengkap dibandingkan halaman login guna mengumpulkan data dasar yang diperlukan untuk transaksi bisnis.

Gambar 3.17. Implementasi Halaman Register

Elemen fungsional pada halaman pendaftaran mencakup.

1. Kelengkapan Data Diri

Formulir mewajibkan pengisian Nama Lengkap, Email, Nomor Telepon, dan Kata Sandi. Kolom nomor telepon menjadi krusial dalam sistem ini untuk keperluan komunikasi via WhatsApp terkait penawaran harga.

2. Validasi Keamanan

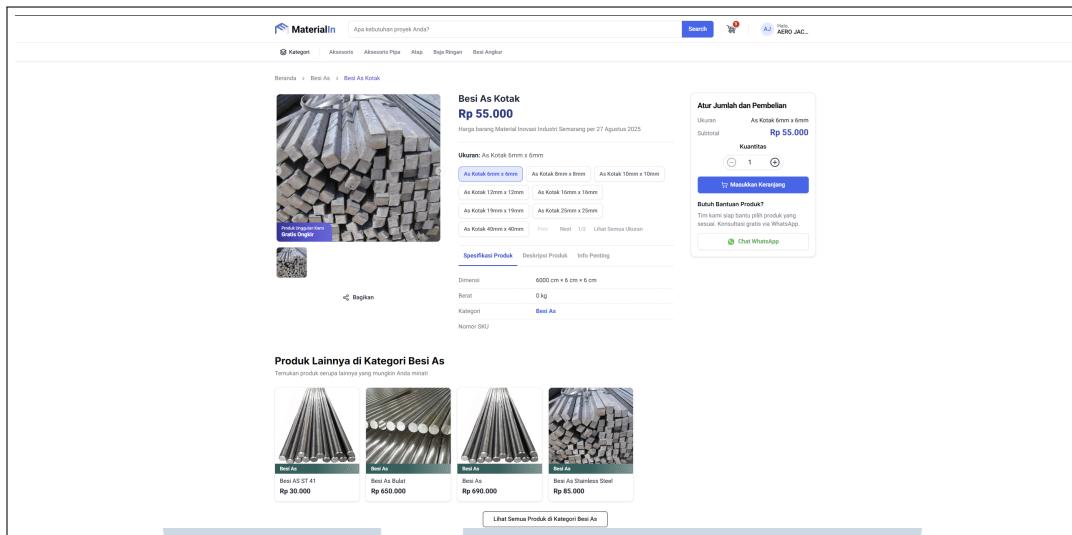
Terdapat fitur untuk melihat kata sandi (*toggle visibility*) guna meminimalisir kesalahan pengetikan saat pendaftaran.

3. Pendaftaran Cepat

Sama seperti halaman login, integrasi Google juga tersedia di sini untuk mempercepat proses pembuatan akun dengan mengambil data profil dasar dari akun Google pengguna secara otomatis.

C Halaman Product Detail

Halaman ini adalah komponen vital dalam katalog produk yang menyajikan informasi spesifik kepada pelanggan sebelum melakukan penawaran.



Gambar 3.18. Implementasi Halaman Product Detail

Fitur utama yang diimplementasikan pada halaman ini meliputi.

1. Pemilihan Varian

Pengguna dapat memilih spesifikasi produk (seperti ukuran dimensi) melalui tombol opsi yang tersedia. Perubahan varian akan secara otomatis memperbarui harga satuan yang ditampilkan.

2. Galeri Produk

Implementasi galeri gambar yang memungkinkan pengguna melihat detail visual material dari berbagai sudut.

3. Aksi Transaksi

Panel di sisi kanan memuat ringkasan pemilihan barang dan tombol "Masukkan Keranjang" yang terhubung langsung dengan sistem penyimpanan sementara (*cart*).

D Halaman Checkout

Halaman *Checkout* pada sistem ini berbeda dengan *e-commerce* ritel biasa karena disesuaikan dengan model bisnis RFQ (*Request for Quotation*).

Informasi Pengiriman

Lengkapi data alamat Anda untuk mempermudah pengiriman

Nama Perusahaan (Opcional) Isi Otomatis

Nama Lengkap*

Email (Opcional) **No. Telepon (WhatsApp)***

Penerima di lapangan berbeda dari pembeli?

Alamat Pengiriman

Alamat Jalan*

Masukkan nama jalan, nomor rumah, RT/RW, kelurahan/desa

Provinsi*

Kota/Kabupaten*

Kode Pos (Opcional)

Jika diketahui, masukkan 5 digit kode pos area Anda.

Informasi Tambahan (Opcional)

Contoh: Dekat Masjid Al-Ikhlas, sebelah warung Bu Sari

Patokan atau landmark untuk memudahkan pengiriman

Pinpoint Lokasi (Sangat Direkomendasikan)

Tentukan lokasi yang tepat untuk memudahkan driver menemukan alamat Anda

Ambil Lokasi GPS Atur Lokasi Manual

Tip Gunakan "Ambil Lokasi GPS" untuk lokasi otomatis atau "Atur Lokasi Manual" untuk mengatur koordinat yang tepat.

Ringkasan Pesanan

1 item dalam pesanan

Detail Produk Pesanan

Elbow Boch SGP 1 varian

	Elbow Boch SGP 2"	1 x Rp 36.500	Harga Nego
		Subtotal:	Rp 36.500

Ringkasan Pesanan

Total Item:	1 pcs	Subtotal:	Rp 36.500
Total Berat:	1.0 kg		
Estimasi Volume:	0.010 m ³		

Info Ongkir dihitung berdasarkan berat dan jarak pengiriman. Semakin berat dan jauh, semakin tinggi biaya kirimnya.

Gambar 3.19. Implementasi Halaman Checkout

Elemen fungsional yang berhasil diimplementasikan.

1. Integrasi Peta Digital

Fitur "Pinpoint Lokasi" memungkinkan pengguna menentukan titik koordinat

pengiriman secara akurat menggunakan GPS atau penanda manual, yang krusial untuk perhitungan biaya logistik material berat.

2. Kalkulasi Biaya Dinamis

Sistem secara otomatis menghitung estimasi ongkos kirim berdasarkan jarak dan berat total barang.

3. Tombol Kirim Penawaran

Tombol aksi utama diberi label "Kirim Penawaran", menegaskan bahwa proses ini adalah pengajuan RFQ yang akan ditindaklanjuti melalui WhatsApp atau negosiasi admin, bukan pembayaran langsung.

E Halaman Quotation (Admin)

Halaman ini merupakan pusat operasional bagi admin untuk memproses pesanan yang masuk dari pelanggan.

#	Quotation ID	Received	Customer	Phone	Quotation Status	Shipping	Status Harga	Items	Subtotal	Ongkir	Total	Jarak	Alamat
1	ORD-G08JDMQJ	17/11/2025, 21:33 PM	Eight	-	Pending	Delivery	Harga Nego	1	Rp 7.500	Rp 618.252	Rp 625.752	61.8232 m	Jalan Jati Tangeran, ...
2	1840JSRAW	10/12/2025, 23:57 PM	Andreo	+62 821 3136 5055	On-Process	Delivery	Harga Nego	1	Rp 69.000	Rp 98.594	Rp 167.594	9.86 m	citra raya, Batang, ...
3	ORD-13NHSV93	08/11/2025, 13:48 PM	Material Inovasi Industri	-	On-Process	Delivery	Harga Nego	1	Rp 695.000	Rp 98.594	Rp 793.594	9.85935 m	Permatas Semaran ...
4	ORD-NF57HT0H	26/10/2025, 01:06 AM	Material Inovasi Industri	-	On-Process	Delivery	Harga Nego	1	Rp 6.510.000	Rp 181.480	Rp 6.691.480	18.16 m	Permatas Semaran ...
5	ORD-F02500HKJ	21/10/2025, 12:06 PM	AERO JACQUES TIMORENCE MANUKOA	+62 812 8121 312	Canceled	Delivery	Harga Nego	1	Rp 1.582.000	Rp 0	Rp 1.582.000	0 m	Jl. Brigjen B-C, Pak ...
6	ORD-61HPN430R	13/10/2025, 12:11 PM	Hamka	+62 851 2277 9460	Pending	Pickup	Harga Nego	1	Rp 1.449.000	Rp 0	Rp 1.449.000	0 m	-
7	ORD-R371H0L13	27/09/2025, 12:37 PM	Eric	+62 819 7777 1600	Pending	Delivery	Harga Asli	1	Rp 6.500.000	Rp 4.666.460	Rp 11.166.500	466.646 m	Jl. Brigjen B-C, Pak ...
8	ORD-6YF877NG6	25/08/2025, 17:09 PM	Material Inovasi Industri	-	On-Process	Delivery	Harga Nego	1	Rp 790.000	Rp 194.118	Rp 984.118	19.4 m	Jl. Brigjen B-C, Pak ...
9	ORD-WMSJRDZ9	25/08/2025, 16:22 PM	AERO JACQUES TIMORENCE MANUKOA	+62 812 8120 1963	On-Process	Delivery	Harga Nego	1	Rp 592.500	Rp 194.398	Rp 786.598	19.4 m	Jl. Brigjen B-C, Pak ...
10	ORD-E3Q09X0FP	18/08/2025, 16:08 PM	example	+62 813 8209 7161	On-Process	Delivery	Harga Asli	1	Rp 75.000	Rp 127.375	Rp 202.375	12.74 m	2CHF+61 Semaran ...

Gambar 3.20. Implementasi Halaman Quotation (Admin)

Implementasi fitur pada halaman ini mencakup.

1. Status Pesanan Visual

Penggunaan label warna (badge) pada kolom "Quotation Status" (seperti *Pending*, *On-Process*, *Canceled*) memudahkan admin dalam memprioritaskan pekerjaan.

2. Ringkasan Transaksi

Tabel menyajikan informasi esensial seperti ID Quotation, Nama Pelanggan, Subtotal, dan Ongkos Kirim dalam satu baris pandang.

3. Filter dan Aksi

Admin dapat menyaring data berdasarkan status tertentu dan melakukan tindakan lanjutan melalui menu opsi pada setiap baris data.

F Halaman User Management (Admin)

Halaman ini memberikan kontrol kepada administrator untuk mengelola basis data pengguna yang terdaftar dalam sistem.

Gambar 3.21. Implementasi Halaman User Management (Admin)

Fitur yang tersedia pada panel ini.

1. Tabel Data Interaktif

Menampilkan daftar pengguna beserta atribut penting seperti Nama, Email, Role (Admin/Super Admin), dan aktivitas terakhir.

2. Manajemen Role

Kolom "Role" mempermudah admin untuk memantau hak akses setiap pengguna.

3. Navigasi Data

Dilengkapi dengan fitur pencarian (*Search*) dan penomoran halaman (*Pagination*) untuk mengelola data dalam jumlah besar secara efisien.

G Pengujian dan Evaluasi Sistem

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan seluruh fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dan bebas dari kesalahan fatal (*bug*) sebelum digunakan secara operasional. Rangkaian pengujian ini melibatkan dua pendekatan utama, yaitu pengujian internal yang dilakukan oleh pengembang dan pengujian validasi yang melibatkan pengguna langsung (*User Acceptance Testing*). Berdasarkan hasil pengujian tersebut, ditemukan beberapa kendala teknis dan umpan balik yang memerlukan penyesuaian logika sistem serta perbaikan antarmuka. Berikut adalah rincian pelaksanaan pengujian dan tindak lanjut perbaikan yang dilakukan.

G.1 Metode Pengujian

1. Pengujian Fungsional Internal (*Developer Testing*)

Pengujian ini dilakukan secara mandiri selama proses pengembangan berlangsung. Fokus utama pengujian adalah memverifikasi logika kode, aliran data antar modul, serta integrasi API (Google Login, Resend, dan Mekari Qontak). Skenario pengujian mencakup validasi input, penanganan error, dan pengecekan respons basis data.

2. Pengujian Pengguna (*User Acceptance Testing*)

Setelah sistem dinilai stabil, pengujian dilanjutkan dengan melibatkan pengguna akhir (staf admin dan calon pengguna). Tujuannya adalah untuk memvalidasi apakah alur bisnis yang diterapkan sudah sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan dan mudah digunakan (*user-friendly*).

G.2 Evaluasi dan Tindak Lanjut

Selama proses pengujian berlangsung, teridentifikasi beberapa poin evaluasi yang memerlukan penyesuaian sistem. Berikut adalah kendala yang ditemukan beserta solusinya.

1. Penyesuaian Struktur Templat Impor Data Produk

Pada fitur penambahan produk massal (*bulk insert*), ditemukan kendala pada kompatibilitas format berkas *XLSX* dan *CSV* yang digunakan. Struktur kolom pada templat awal dinilai kurang fleksibel dan menyebabkan kegagalan pembacaan data oleh sistem. Tindak lanjut yang dilakukan restrukturisasi

pada templat tabel data impor. Format kolom disesuaikan kembali agar sinkron dengan skema basis data terbaru, serta ditambahkan validasi data yang lebih ketat untuk meminimalisir kesalahan saat admin mengunggah berkas produk.

2. Optimasi Templat Pesan WhatsApp Otomatis

Berdasarkan hasil uji coba integrasi dengan Mekari Qontak, format pesan otomatis yang dikirimkan saat checkout dan penerbitan invoice dinilai perlu penyempurnaan dari sisi konten dan keterbacaan. Tindak lanjut yang dilakukan revisi pada template pesan WhatsApp agar informasi yang disampaikan lebih ringkas, jelas, dan profesional. Variabel dinamis dalam pesan (seperti nama pelanggan dan nomor pesanan) dipastikan terisi dengan data yang tepat dari sistem.

3. Penyederhanaan Logika Registrasi via Google (OAuth)

Pada skenario awal, pengguna yang mendaftar menggunakan akun Google tetap diharuskan melakukan verifikasi email manual melalui tautan yang dikirimkan layanan Resend. Hal ini dinilai tidak efisien karena akun Google dianggap sudah terverifikasi. Tindak lanjut yang dilakukan adalah logika autentikasi diperbarui khusus untuk metode *Google Login*. Sistem kini mendeteksi metode pendaftaran pengguna; jika pengguna mendaftar melalui Google (*OAuth*), sistem secara otomatis melewati tahap pengiriman email konfirmasi dan langsung memberikan status "Terverifikasi". Dengan demikian, pengguna dapat langsung login dan mengakses sistem segera setelah proses registrasi selesai.

3.4 Kendala dan Solusi yang Ditemukan

Selama proses pengembangan sistem *E-commerce* Material Inovasi Industri, terdapat beberapa tantangan signifikan yang dihadapi, terutama karena sifat proyek yang merupakan pengembangan lanjutan (*legacy project*) serta adanya perubahan kebutuhan bisnis yang mendasar. Berikut adalah rincian kendala yang ditemukan beserta solusi penyelesaiannya.

1. Ketiadaan Dokumentasi Teknis dan Ambiguitas Status Pengembangan

(a) Kendala

Proyek ini merupakan kelanjutan dari pekerjaan pengembang

sebelumnya tanpa disertai dokumentasi teknis (*technical documentation*) maupun catatan serah terima. Ketiadaan informasi mengenai arsitektur sistem, alur data, serta teknologi (*tech stack*) yang digunakan menyebabkan kesulitan dalam mengidentifikasi batasan fitur yang sudah selesai dikerjakan atau masih dalam tahap pengembangan.

(b) Solusi

Dilakukan pendekatan *Reverse Engineering* dan audit kode secara menyeluruh. Langkah ini mencakup analisis struktur direktori dan dependensi pustaka (*library*) untuk memahami teknologi yang digunakan. Selain itu, dilakukan pemetaan ulang fitur secara manual dengan menelusuri alur kode (*code walkthrough*) guna memahami logika bisnis yang telah diterapkan sebelumnya, sehingga pengembangan fitur baru dapat selaras dengan sistem yang ada.

2. Perubahan Fundamental Model Bisnis (Peralihan ke RFQ)

(a) Kendala

Sistem awal dirancang menggunakan model pembelian langsung (*Direct Purchase*) yang terintegrasi dengan *Payment Gateway*. Namun, terdapat instruksi perubahan kebutuhan sistem menjadi model *Request for Quotation* (RFQ). Perubahan ini mengakibatkan sebagian besar logika transaksi, skema basis data, dan alur pembayaran otomatis yang sudah ada menjadi tidak relevan dan memerlukan perombakan total.

(b) Solusi

Dilakukan restrukturisasi besar pada modul transaksi. Integrasi *Payment Gateway* dinonaktifkan dan digantikan dengan mekanisme pengajuan penawaran harga. Alur *checkout* dimodifikasi agar tidak meminta pembayaran langsung, melainkan mengirimkan data penawaran ke admin. Selain itu, skema basis data pada tabel transaksi disesuaikan untuk menyimpan harga penawaran (*bid price*), serta dikembangkan fitur baru bagi admin untuk menerbitkan *Invoice* manual sebagai tanda persetujuan pesanan.