

BAB 3

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Selama pelaksanaan kerja magang di PT Telkom Indonesia Witel Banten, mahasiswa magang ditempatkan di divisi *Business Service* (BS) dengan fokus utama pada pengembangan web. Mahasiswa bertanggung jawab untuk mengembangkan fitur dan sistem berbasis web sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Dalam pelaksanaannya, kegiatan magang diawasi oleh Muhammad Hafizh Pahlevie selaku *Officer Customer Care & Team Management* dari Telkom Witel Banten yang memiliki peran utama dalam memberikan arahan, pembagian tugas, serta melakukan evaluasi terhadap pekerjaan yang telah dilakukan. Selain itu, mahasiswa juga berkoordinasi dengan tim pengembang lainnya dalam tim untuk mendukung kelancaran proyek yang sedang dikerjakan.

Secara struktural, kedudukan mahasiswa magang dalam divisi *Business Service* adalah sebagai berikut:

1. Supervisor/Mentor: Bertanggung jawab dalam memberikan tugas, mengawasi kinerja, serta melakukan evaluasi terhadap mahasiswa magang.
2. Mahasiswa Magang: Melaksanakan tugas yang diberikan sesuai dengan arahan mentor, melakukan pengembangan web, serta berkontribusi dalam penyelesaian proyek.

Proses kerja selama magang mengikuti prosedur yang sistematis agar memastikan setiap tugas dapat diselesaikan secara efektif dan efisien. Berikut tahapan alur kerja yang diterapkan:

1. *Briefing* dan Pembagian Tugas
 - a) Setiap awal minggu atau sebelum memulai tugas baru, mahasiswa menerima *briefing* dari mentor atau tim terkait mengenai pekerjaan yang harus dilakukan.
 - b) *Briefing* mencakup penjelasan teknis, spesifikasi kebutuhan proyek, serta tujuan yang ingin dicapai.

- c) Tugas yang diberikan bisa berupa pengembangan fitur baru, perbaikan *bug*, atau penyempurnaan tampilan dan fungsionalitas *website*.

2. Pelaksanaan Tugas

- a) Mahasiswa mulai mengerjakan tugas yang telah diberikan sesuai dengan arahan mentor.
- b) Jika menemui kendala teknis, mahasiswa dapat berdiskusi dengan mentor atau anggota tim lainnya.

3. Evaluasi dan Revisi

- a) Setelah menyelesaikan tugas, mahasiswa melakukan penyerahan hasil pekerjaan kepada mentor untuk dilakukan *review*.
- b) Mentor akan mengevaluasi fungsionalitas, serta kualitas tampilan dari *website* yang dikembangkan.
- c) Jika terdapat kesalahan atau perbaikan yang diperlukan, mahasiswa akan diberikan masukan untuk melakukan revisi.

4. Finalisasi dan Implementasi

- a) Setelah hasil pekerjaan dianggap sesuai dan telah melalui proses evaluasi oleh mentor, mahasiswa melakukan finalisasi terhadap kode dan antarmuka pengguna (*UI*).
- b) Tahap finalisasi mencakup pengujian ulang terhadap seluruh fungsionalitas fitur, validasi logika perhitungan harga, dan kompatibilitas tampilan antar perangkat.
- c) Jika tidak ditemukan *bug* atau kesalahan, mahasiswa akan melakukan proses *deployment* ke server uji atau server produksi, sesuai arahan mentor.
- d) Salah satu bagian penting dalam implementasi adalah integrasi fitur baru seperti pembuatan kontrak layanan, yang dilakukan dengan memastikan bahwa data dari SPH (Surat Penawaran Harga) dapat digunakan secara langsung untuk membentuk dokumen kontrak.
- e) Implementasi juga mencakup penyesuaian terhadap template dokumen kontrak berlangganan dan amandemen, agar sistem dapat secara otomatis menghasilkan file PDF berdasarkan data pengguna dan layanan yang dipilih.

- f) Setelah implementasi selesai, sistem diuji kembali oleh mentor atau anggota tim lain untuk memastikan fitur berjalan sesuai harapan dan siap digunakan oleh pengguna akhir.

Untuk memastikan kelancaran kerja dan penyelesaian tugas tepat waktu, koordinasi dilakukan secara rutin melalui beberapa metode komunikasi berikut:

1. *Meeting* Mingguan

- a) *Meeting* mingguan dilakukan untuk membahas perkembangan proyek, tantangan yang dihadapi, serta rencana kerja selanjutnya.
- b) Dalam *meeting* ini, mahasiswa juga dapat menyampaikan kendala yang dihadapi dan mendapatkan solusi dari mentor serta anggota tim lainnya.

2. Komunikasi Harian melalui *Chat*

- a) Koordinasi harian dilakukan melalui platform komunikasi WhatsApp.
- b) Mahasiswa dapat mengajukan pertanyaan, meminta arahan, atau menyampaikan *update* terkait pekerjaan yang sedang dikerjakan.

3. Pendampingan oleh mentor

- a) Dalam menyelesaikan tugas teknis, mentor memberikan bimbingan langsung baik melalui sesi diskusi.
- b) mentor juga memberikan referensi dan dokumentasi yang dapat membantu mahasiswa memahami lebih dalam tentang sistem yang dikembangkan.

Dengan struktur dan alur koordinasi ini, mahasiswa dapat bekerja secara efektif, memahami proses kerja profesional, serta mendapatkan pengalaman berharga dalam pengembangan web di lingkungan industri.

3.2 Tugas yang Dilakukan

Selama pelaksanaan magang di Telkom Witel Banten, penulis diberikan tugas untuk mengembangkan sebuah *website* internal yang ditujukan bagi tim *account manager*. *Website* ini dirancang untuk menampilkan daftar harga produk-produk Telkom, serta memiliki fitur otomatisasi dalam menghasilkan Surat Penawaran Harga (SPH) berdasarkan produk yang dipilih, termasuk beberapa

opsi dan ketentuan tambahan yang dapat disesuaikan. Selain itu, sistem juga dilengkapi dengan fitur pembuatan kontrak berlangganan, baik untuk pemasangan baru maupun perpanjangan layanan, yang dapat diekspor dalam format dokumen resmi.

Tujuan utama dari pengembangan *website* ini adalah untuk mempermudah dan mempercepat proses pembuatan surat penawaran serta kontrak, sekaligus meminimalkan potensi kesalahan dalam penulisan harga maupun informasi produk. Proyek ini dikerjakan oleh dua orang peserta magang dengan pembagian tanggung jawab berdasarkan fitur yang dikembangkan, serta kerja sama aktif dalam menyelesaikan seluruh bagian dari sistem secara menyeluruh.

Pengembangan *website* menggunakan pendekatan Agile SDLC karena sifatnya yang iteratif dan fleksibel, sesuai dengan kebutuhan proyek yang sering mengalami penambahan dan revisi fitur dari supervisor. Setiap siklus pengembangan mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan *review*. Setelah seluruh fitur dinyatakan layak, sistem kemudian diunggah ke layanan *hosting* untuk diuji secara langsung oleh *account manager*, menggantikan penggunaan lokal yang sebelumnya digunakan selama proses pengembangan dan evaluasi.

3.3 Uraian Pelaksanaan Magang

Adapun uraian kegiatan magang yang dilakukan di Telkom Witel Banten disajikan secara terstruktur berdasarkan pembagian per minggu, sebagaimana dijelaskan pada bagian berikut.

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

Minggu Ke -	Pekerjaan yang dilakukan
1	Memulai adaptasi dengan memindahkan data dari Excel ke PowerPoint untuk keperluan analisis dan visualisasi serta membiasakan diri dengan proses interpretasi data. Di waktu yang sama, dilakukan pembuatan <i>flowchart</i> struktur <i>website</i> dan konfigurasi awal Laravel, mencakup penyiapan <i>database</i> , <i>routing</i> , dan struktur <i>folder</i> . Pada akhir minggu, disiapkan tabel produk dengan fitur <i>filter</i> pencarian, serta dibangun <i>dashboard</i> untuk menampilkan detail spesifikasi produk dan halaman <i>admin</i> CRUD untuk manajemen produk.

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

Minggu Ke -	Pekerjaan yang dilakukan
2	Fokus beralih ke manajemen pengguna dengan menambahkan halaman <i>admin</i> untuk CRUD akun, memperbaiki autentikasi <i>login</i> , dan merapikan tampilan agar lebih <i>user-friendly</i> . Dilakukan juga restrukturisasi <i>database</i> untuk optimasi, <i>debugging</i> , serta perbaikan fitur yang bermasalah. Di akhir minggu, dilakukan pemeriksaan keamanan aplikasi, presentasi kepada supervisor, dan penyiapan laporan SPH untuk evaluasi.
3	Seluruh pekerjaan difokuskan pada pengembangan SPH (Surat Penawaran Harga), termasuk pembaruan format penyimpanan, penyempurnaan logika diskon, pengembangan keranjang produk dengan tombol "Add" dan opsi <i>last mile</i> , serta perbaikan tampilan dan sistem pelacakan SPH. Selain itu, dilakukan pemantauan fitur riwayat SPH per pengguna dan partisipasi dalam kunjungan lapangan untuk memahami proses penandatanganan kontrak serta evaluasi kepuasan pelanggan.
4	Dilakukan pengecekan dan perbaikan menyeluruh pada seluruh fitur SPH, termasuk perapian tampilan, penambahan tabel <i>database</i> baru, dan perbaikan logika perhitungan. Selain itu, ditangani proses pemulihan <i>database MySQL</i> yang rusak, migrasi file ke <i>localhost</i> baru, revisi struktur tabel produk, penambahan opsi unduh dokumen Word, serta perbaikan tampilan cetak dan detail produk.
5	Fokus diarahkan pada <i>debugging</i> dan peningkatan halaman detail produk, termasuk perbaikan <i>error</i> dan konsistensi antarmuka. Selain itu, dilakukan pencarian <i>hosting</i> yang sesuai dan pengujian berbagai konfigurasi. <i>Progress</i> dipresentasikan kepada supervisor, disertai penerimaan <i>feedback</i> dan revisi fitur sesuai arahan.

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

Minggu Ke -	Pekerjaan yang dilakukan
6	Kegiatan mencakup presentasi hasil terbaru kepada supervisor, revisi lanjutan, dan penyampaian demo kepada <i>Account Manager (AM)</i> . Selanjutnya, ditambahkan fitur berdasarkan <i>feedback AM</i> dan pengembangan dilanjutkan sesuai kebutuhan pengguna utama.
7	Dikerjakan integrasi tanda tangan digital untuk meningkatkan keamanan dokumen dan optimalisasi fitur yang masih bermasalah. Selain itu, dilakukan pembuatan video dokumentasi aktivitas, revisi format SPH untuk PDF dan Word, serta pendampingan tim dalam kunjungan ke pelanggan guna pengumpulan dokumentasi lapangan.
8	Pengujian menyeluruh seluruh fitur SPH dan kontrak untuk memastikan stabilitas serta keakuratan data. Memperbaiki beberapa <i>bug minor</i> , meningkatkan performa aplikasi, dan menyempurnakan tampilan antarmuka pengguna.
10	Membangun struktur dokumen kontrak dalam format PDF menggunakan <i>template Blade HTML</i> , kemudian memperluas ke format DOCX dengan mengambil data dinamis dari <i>form</i> agar dapat langsung menyimpannya ke <i>database MySQL</i> .
11	Melakukan validasi dan perbaikan dokumen kontrak PDF/DOCX, mendampingi tim dalam kunjungan pelanggan untuk keperluan dokumentasi, serta mengikuti rapat evaluasi <i>progress</i> yang menghasilkan penugasan menyusun jadwal kunjungan <i>AM</i> .
12	Menyusun jadwal kunjungan <i>AM</i> di Google Sheets dengan fokus pada target SMA/SMK, memverifikasi data melalui Google Maps dan situs resmi pemerintah, menghadiri acara peresmian masjid kantor, serta memfinalisasi integrasi data dinamis ke dalam format kontrak.

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

Minggu Ke -	Pekerjaan yang dilakukan
13	Pekerjaan berlanjut pada validasi <i>layout</i> kontrak dalam format PDF dan Word, <i>redesign template Blade</i> dengan <i>placeholder</i> dinamis, serta uji coba <i>generate</i> kontrak menggunakan berbagai kombinasi data pelanggan dan produk.
14	Memperbaiki struktur HTML kontrak, menambahkan pengecekan <i>null</i> pada <i>field</i> dinamis, mengatasi <i>bug download</i> kontrak kosong, menangani <i>overflow</i> elemen di PDF dengan penerapan <i>page break</i> , serta merapikan pemisah halaman dan konsistensi <i>font</i> pada format Word.
15	Menjalankan uji coba akhir <i>generate</i> kontrak dengan beragam data, memvalidasi <i>layout</i> agar panjang nama atau produk tidak menyebabkan pergeseran elemen, serta menyesuaikan <i>margin</i> pada format Word untuk memastikan kompatibilitas dengan versi lama.
16	Memperbaiki paragraf penutup kontrak yang bermasalah, menangani <i>bug</i> pada proses <i>generate</i> dokumen Word, mengganti <i>path</i> logo di PDF menjadi absolut, berpartisipasi dalam kegiatan donor darah di kantor, serta mengatasi masalah parameter <i>invalid</i> saat <i>generate Word</i> .
17	Menyelesaikan finalisasi dan pengujian menyeluruh proses <i>generate</i> kontrak dalam format PDF dan Word, mengikuti <i>meeting</i> koordinasi terkait input data <i>ID LOP</i> , mengklarifikasi prosedur pengisian, serta memulai pengisian data <i>ID LOP</i> yang masih kosong melalui koordinasi langsung dengan <i>AM</i> .
18	Pekerjaan meliputi kelanjutan input data <i>ID LOP</i> , pembuatan proposal dalam format DOCX berdasarkan dua dokumen PDF, verifikasi dan pemindaian dokumen kontrak, serta pencarian dan uji coba berbagai layanan <i>hosting</i> .

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

Minggu Ke -	Pekerjaan yang dilakukan
19	Menuntaskan uji coba <i>hosting</i> dan menangani file yang <i>corrupt</i> saat proses <i>upload</i> , mengikuti <i>office tour</i> ke Telkom Landmark Tower, serta melakukan pengecekan akhir pada <i>website</i> yang telah di <i>hosting</i> sebelum presentasi final dan revisi terakhir berdasarkan masukan dari supervisor.

3.3.1 User Requirement dan Perangkat Penunjang

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi untuk pengembangan *website* penawaran harga di PT Telkom Witel Banten. Kebutuhan ini didasarkan pada tujuan utama sistem, yaitu untuk mempermudah proses pembuatan surat penawaran harga (SPH) bagi *account manager* Telkom, serta untuk meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Berikut adalah rinciannya:

1. Fitur *Login*: Sistem mendukung dua jenis akun pengguna, yaitu *user* dan *admin*.
 - (a) User (*account manager*): Dapat melakukan *login* menggunakan akun yang telah terdaftar untuk mengakses sistem dan menyusun Surat Penawaran Harga (SPH).
 - (b) Admin: Memiliki akses penuh terhadap sistem, termasuk mengelola data produk dan memantau SPH yang dibuat oleh *account manager*.
2. Halaman Produk: *Website* dirancang untuk menampilkan daftar lengkap produk Telkom beserta informasi seperti kategori, tipe, lokasi, dan *bandwidth*. Pengguna juga dapat melakukan pencarian dan menerapkan *filter* berdasarkan parameter yang tersedia.
3. Perhitungan Interpolasi: Sistem secara otomatis menghitung harga produk menggunakan rumus *interpolasi* yang telah ditentukan oleh Telkom, tanpa memerlukan input manual dari pengguna.
4. Diskon Produk: Sistem mampu secara otomatis menerapkan potongan harga pada produk berdasarkan ketentuan diskon yang berlaku.

5. Keranjang Belanja: Pengguna dapat memilih dan menambahkan produk ke dalam keranjang belanja sebelum melakukan pembuatan SPH.
6. Fitur *Download* SPH: Setelah proses pemilihan produk selesai, sistem memungkinkan pengguna untuk mengunduh dokumen SPH dalam format PDF atau Word yang memuat detail produk dan harga secara otomatis.
7. Daftar SPH: *Account manager* dapat mengakses daftar SPH yang telah disusun sebelumnya. Pada halaman ini tersedia pula fitur untuk memperbarui status SPH menjadi *deal*.
8. Cetak Kontrak: *Account manager* memiliki fitur untuk mencetak kontrak pelanggan. Sistem menyediakan dua opsi jenis kontrak, yaitu kontrak baru atau perpanjangan kontrak. Pengguna dapat mengisi informasi yang diperlukan dan mengunduh dokumen kontrak dalam format PDF atau Word.
9. Riwayat SPH: *Admin* dapat meninjau rincian SPH yang telah dihasilkan dan melihat status kesepakatan (*deal*) dari masing-masing SPH tersebut.
10. Pengelolaan Data Produk: *Admin* memiliki kewenangan untuk menambahkan, memperbarui, maupun menghapus informasi produk yang tersimpan di sistem, termasuk data kategori, tipe, lokasi, dan harga.
11. Manajemen Pengguna: *Admin* bertanggung jawab dalam mengatur akun pengguna seperti membuat, mengedit, maupun menghapus akun. Selain itu, *admin* juga dapat mengatur hak akses untuk menjaga keamanan dan pembatasan akses data tertentu.

Dalam proses pengembangan website ini, diperlukan sejumlah perangkat penunjang yang berfungsi untuk mendukung implementasi sistem secara optimal. Adapun perangkat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

1. *Framework Backend*: Laravel
Digunakan sebagai kerangka kerja utama untuk membangun sistem berbasis web dengan struktur *MVC* (*Model-View-Controller*) yang jelas, fitur keamanan bawaan, autentikasi, manajemen sesi, dan dukungan *middleware*.
2. Bahasa Pemrograman: PHP
Bahasa utama yang digunakan dalam pengembangan sisi *server*, didukung penuh oleh Laravel.

3. *Database*: MySQL

Berfungsi untuk menyimpan data produk, data pengguna, riwayat SPH, dan data kontrak. MySQL dipilih karena kestabilan dan kemudahan integrasinya dengan Laravel.

4. *Template Engine*: Blade (Laravel)

Digunakan untuk mengelola tampilan antarmuka pengguna secara dinamis dengan sintaks yang sederhana dan efisien.

5. PDF & Word Generator: DOMPDF dan PhpWord

DOMPDF digunakan untuk menghasilkan dokumen SPH dalam format PDF, sedangkan PhpWord digunakan untuk versi Word (.docx).

6. *Frontend*: HTML, TailwindCSS, dan JavaScript

HTML digunakan sebagai struktur halaman, TailwindCSS untuk desain responsif dan modern, serta JavaScript untuk elemen interaktif pada halaman.

7. *Web Server Lokal*: XAMPP

Digunakan sebagai *local development environment* yang menyediakan *server* Apache, MySQL, dan PHP secara terintegrasi.

8. *Editor Kode*: Visual Studio Code

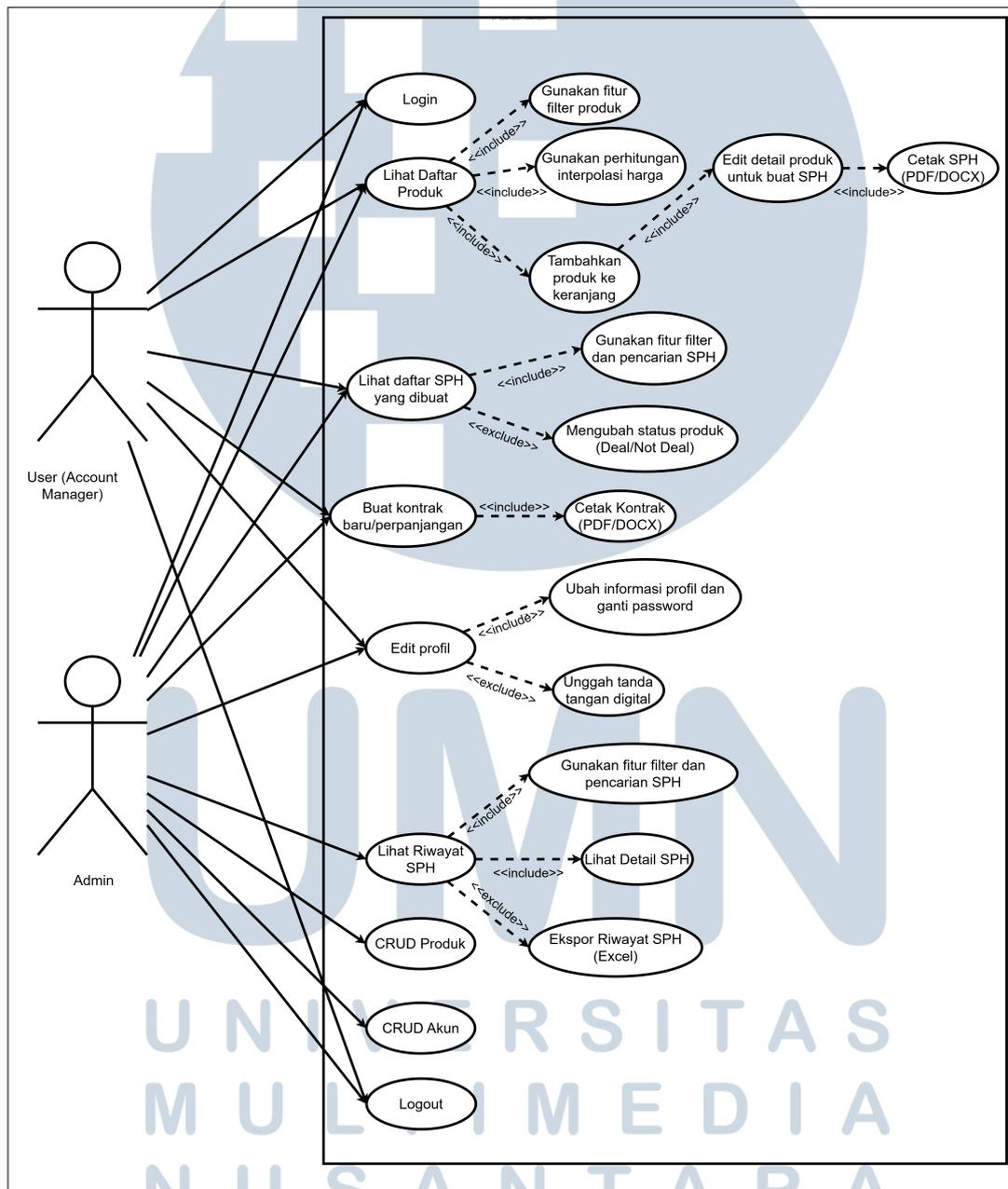
Digunakan sebagai editor utama dalam pengembangan proyek dengan berbagai ekstensi pendukung Laravel dan PHP.

3.3.2 Perancangan Sistem

Bagian ini menyajikan tahapan perancangan sistem yang menjadi dasar dalam proses pengembangan aplikasi. Alur perancangan dimulai dengan penyusunan *use case diagram* untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem. Selanjutnya dilakukan perancangan skema basis data yang mencakup *entity relationship diagram* (ERD) serta struktur tabel, yang digunakan untuk memodelkan relasi antar entitas dan mendefinisikan atribut beserta tipe datanya. Setelah itu, sistem dibagi menjadi beberapa modul yang masing-masing memiliki fungsi dan peran spesifik dalam mendukung proses bisnis. Terakhir, rancangan antarmuka pengguna divisualisasikan dalam bentuk *wireframe*, yang berfungsi sebagai acuan dalam pengembangan tampilan dan pengalaman pengguna pada sistem.

A Use Case Diagram

Berikut merupakan *use case diagram* yang digunakan untuk memetakan hubungan antara aktor dengan fungsionalitas sistem dalam proses bisnis pembuatan Surat Penawaran Harga (SPH) di PT Telkom Witel Banten.



Gambar 3.1. Use Case Diagram Sistem

Gambar 3.1 menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem dalam proses pembuatan Surat Penawaran Harga (SPH) di PT Telkom Witel Banten,

yang menjadi dasar pengembangan fitur-fitur utama pada sistem. Sistem ini dikembangkan untuk mendukung proses pembuatan Surat Penawaran Harga (SPH) di PT Telkom Witel Banten, dengan tujuan utama meningkatkan efisiensi operasional dan mempermudah tim penjualan dalam menghasilkan dokumen penawaran yang terstruktur. Dalam sistem ini, terdapat dua aktor utama, yaitu *Account Manager* dan *Admin*. *Account Manager* merupakan pengguna yang bertanggung jawab dalam proses penawaran harga kepada pelanggan. Mereka dapat *login* menggunakan akun yang telah terdaftar untuk mengakses sistem, melihat daftar produk lengkap dengan informasi tipe, lokasi, *bandwidth*, dan harga, serta menggunakan fitur *filter* untuk pencarian produk dan interpolasi harga otomatis berdasarkan rumus perusahaan apabila *bandwidth* yang diinginkan tidak tersedia dalam daftar produk.

Pada tahap pemilihan produk, *Account Manager* dapat langsung menentukan nilai diskon untuk setiap produk yang akan ditawarkan, sebelum produk tersebut dimasukkan ke dalam keranjang. Setelah memilih dan menyesuaikan produk, *Account Manager* dapat menambahkannya ke keranjang dan mengedit rincian seperti detail penerima SPH, penambahan produk *Add-on*, serta memilih bahasa surat (Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris) sesuai kebutuhan. Setelah detail penawaran disesuaikan, *Account Manager* dapat mencetak SPH dalam format PDF atau Word, yang secara otomatis menyertakan informasi lengkap mengenai produk dan harga. Semua SPH yang telah dicetak akan tercatat secara otomatis ke dalam sistem, dan *Account Manager* dapat melihat daftar SPH beserta statusnya, seperti “*Deal*” atau “*Not Deal*”. Jika penawaran disetujui, *Account Manager* juga memiliki wewenang untuk membuat kontrak baru atau perpanjangan (kontrak amandemen). Dalam hal pengelolaan akun pribadi, *Account Manager* dapat memperbarui profil, mengganti kata sandi, dan mengunggah tanda tangan digital. Tanda tangan digital tersebut secara otomatis akan muncul dalam dokumen SPH, kontrak baru, dan kontrak amandemen pada posisi tanda tangan yang telah ditentukan, tanpa perlu menambahkannya secara manual setiap kali dokumen dicetak.

Sementara itu, aktor *Admin* memiliki akses penuh terhadap seluruh fitur yang tersedia untuk *Account Manager*, dan dilengkapi dengan kemampuan tambahan untuk mengelola data dan melakukan pemantauan. *Admin* dapat melakukan pengelolaan data produk secara menyeluruh, termasuk menambah, mengubah, dan menghapus data produk dalam sistem. Selain itu, *Admin* juga berperan dalam manajemen pengguna, seperti membuat, mengedit, atau menghapus

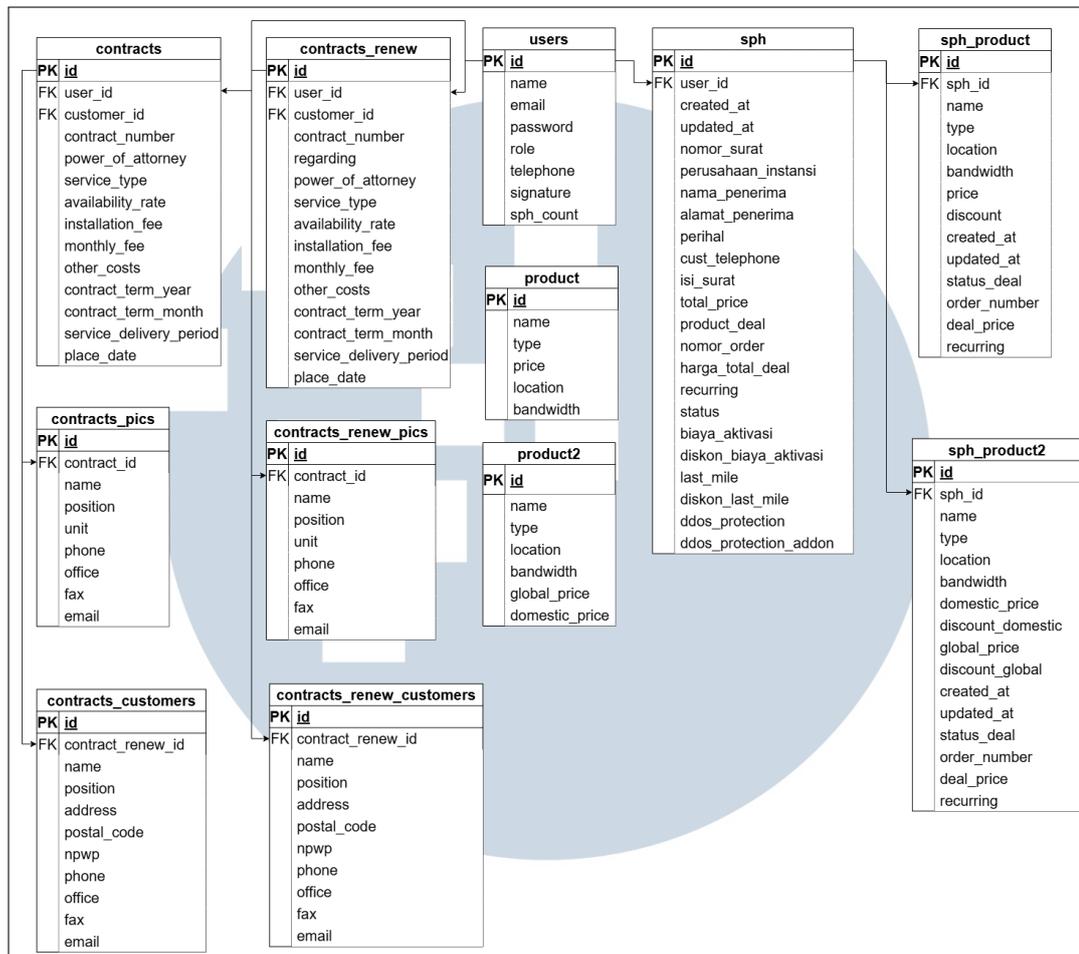
akun *Account Manager*, serta mengatur hak akses mereka agar sesuai dengan otoritas masing-masing. *Admin* dapat mengakses seluruh riwayat SPH yang telah dibuat oleh semua *Account Manager* dan melakukan ekspor data tersebut ke format Excel untuk keperluan pelaporan dan analisis.

Dengan adanya sistem ini, proses penawaran harga di lingkungan PT Telkom Witel Banten menjadi lebih cepat, akurat, dan mudah dikendalikan secara terpusat oleh pihak manajemen. Untuk memastikan kelancaran seluruh proses bisnis sebagaimana telah dijelaskan melalui *use case diagram* dan alur sistem di atas, dibutuhkan dukungan dari infrastruktur data yang solid. Salah satu komponen penting dalam hal ini adalah perancangan basis data yang mampu menyimpan, mengelola, dan mengintegrasikan data dari berbagai modul secara efisien dan terstruktur.

B Skema Basis Data

Sebagai langkah awal, diperlukan sebuah skema *database* yang merepresentasikan struktur logis dari sistem yang dikembangkan. Skema ini mencakup tabel-tabel, atribut, relasi antar tabel, serta batasan-batasan yang relevan. Peran skema *database* sangat krusial dalam tahap perancangan karena tidak hanya memetakan bagaimana data disimpan dan diakses, tetapi juga menjadi acuan dalam proses pengembangan, dokumentasi, dan komunikasi antar tim. Oleh karena itu, pada bagian berikut akan dipaparkan rancangan skema *database* yang menjadi fondasi utama dari sistem ini.

UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.2. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Penawaran dan Kontrak

Gambar 3.2 menunjukkan *Entity Relationship Diagram (ERD)* dari sistem penawaran harga dan pengelolaan kontrak di PT Telkom Witel Banten. Terdapat lima belas entitas dalam skema ini, yaitu: *users*, *product*, *product2*, *sph*, *sph_product*, *sph_product2*, *contracts*, *contracts_renew*, *contract_pics*, *contract_renew_pics*, *contract_customers*, dan *contract_renew_customers*.

Meskipun sebagian besar tabel memiliki *relational structure* yang saling terhubung melalui *foreign key*, terdapat dua tabel yakni *product* dan *product2* yang tidak memiliki relasi langsung dengan tabel lain. Hal ini disebabkan oleh adanya fitur *bandwidth* manual, di mana *user* dapat membuat penawaran harga (SPH) untuk produk yang tidak tersedia pada tabel *product*. Oleh karena itu, pencatatan produk dilakukan langsung pada tabel *sph.product* atau *sph.product2* tanpa mengacu pada *id* di tabel *product* maupun *product2*.

Setelah memahami struktur umum dan relasi antar entitas dalam skema *database* tersebut, pada bagian berikut akan dijelaskan secara rinci struktur tabel

dari masing-masing entitas beserta perannya dalam sistem yang dikembangkan.

1. Tabel users

Tabel berikut menyajikan struktur dari tabel users yang digunakan untuk menyimpan data pengguna dalam sistem.

Tabel 3.2. Tabel users

Key	Column	Type
PK	id	bigint(20)
	name	varchar(255)
	email	varchar(255)
	password	varchar(255)
	created_at	timestamp
	updated_at	timestamp
	role	enum('am','admin')
	signature	varchar(255)
	telephone	varchar(20)

Tabel users berfungsi untuk menyimpan informasi data pengguna pada sistem. Kolom id berperan sebagai *primary key* yang menjadi identitas unik bagi setiap pengguna.

2. Tabel product

Tabel berikut menampilkan struktur tabel product yang digunakan untuk menyimpan data produk layanan internet yang tersedia dalam sistem.

Tabel 3.3. Tabel product

Key	Column	Type
PK	id	bigint(20)
	name	varchar(255)
	type	enum('ASTINet', 'ASTINet Fit', 'ASTINet Lite')
	price	int(20)
	location	varchar(255)
	bandwidth	int(11)
	created_at	timestamp
	updated_at	timestamp

Tabel `product` digunakan untuk menyimpan informasi mengenai produk-produk yang tersedia dalam sistem, seperti layanan internet dengan berbagai tipe dan lokasi. Setiap produk memiliki `id` sebagai identitas unik (*primary key*), serta atribut lain seperti `name` untuk nama produk, `type` untuk jenis layanan, `price` untuk harga produk, `location` sebagai lokasi penempatan layanan, dan `bandwidth` yang menunjukkan besaran kapasitas kecepatan data yang ditawarkan oleh produk dalam satuan Mbps. Kolom `created_at` dan `updated_at` digunakan untuk mencatat waktu pembuatan dan pembaruan data produk secara otomatis.

3. Tabel `product2`

Tabel berikut menampilkan struktur tabel `product2` yang digunakan untuk menyimpan informasi produk layanan internet dengan perbedaan harga berdasarkan segmen pasar, yaitu harga *global* dan harga *domestic*.

Tabel 3.4. Tabel `product2`

Key	Column	Type
PK	<code>id</code>	<code>bigint(20)</code>
	<code>name</code>	<code>varchar(255)</code>
	<code>type</code>	<code>enum('ASTINet Bada Bandwidth')</code>
	<code>location</code>	<code>varchar(255)</code>
	<code>bandwidth</code>	<code>int(11)</code>
	<code>global_price</code>	<code>int(20)</code>
	<code>domestic_price</code>	<code>int(20)</code>
	<code>created_at</code>	<code>timestamp</code>
	<code>updated_at</code>	<code>timestamp</code>

Tabel `product2` digunakan untuk menyimpan informasi produk layanan internet khusus yang memiliki skema harga berbeda berdasarkan segmentasi pasar, yaitu harga *global* dan harga *domestic*. Setiap produk memiliki `id` sebagai identitas unik (*primary key*), serta atribut lain seperti `name` untuk nama produk, `type` yang menunjukkan jenis layanan (dalam hal ini bernilai tetap *ASTINet Bada Bandwidth*), `location` untuk lokasi penempatan layanan, dan `bandwidth` yang menunjukkan besaran kapasitas kecepatan data yang ditawarkan dalam satuan Mbps. Kolom `global_price` dan `domestic_price` digunakan untuk menyimpan harga berdasarkan wilayah

atau jenis pengguna. Kolom `created_at` dan `updated_at` digunakan untuk mencatat waktu pembuatan dan pembaruan data produk secara otomatis.

4. Tabel sph

Tabel berikut memperlihatkan struktur tabel `sph` yang digunakan untuk mencatat informasi terkait pembuatan Surat Penawaran Harga (SPH) oleh pengguna di dalam sistem.

Tabel 3.5. Tabel sph

Key	Column	Type
PK	<code>id</code>	<code>bigint(20)</code>
FK	<code>user_id</code>	<code>bigint(20)</code>
	<code>created_at</code>	<code>timestamp</code>
	<code>updated_at</code>	<code>timestamp</code>
	<code>perusahaan_instansi</code>	<code>varchar(255)</code>
	<code>nama_penerima</code>	<code>varchar(255)</code>
	<code>alamat_penerima</code>	<code>varchar(255)</code>
	<code>perihal</code>	<code>varchar(255)</code>
	<code>cust_telephone</code>	<code>varchar(20)</code>
	<code>isi_surat</code>	<code>text</code>
	<code>total_price</code>	<code>int(20)</code>
	<code>product_deal</code>	<code>varchar(300)</code>
	<code>nomor_order</code>	<code>int(20)</code>
	<code>harga_total_deal</code>	<code>int(20)</code>
	<code>recurring</code>	<code>int(20)</code>
	<code>status</code>	<code>tinyint(1)</code>

Tabel `sph` digunakan untuk menyimpan informasi terkait Surat Penawaran Harga (SPH) yang dibuat oleh pengguna dalam sistem. Setiap entri memiliki `id` sebagai identitas unik (*primary key*) dan `user_id` sebagai *foreign key* yang merujuk pada pengguna pembuat SPH. Tabel ini mencatat berbagai informasi administratif seperti `perusahaan_instansi`, `nama_penerima`, `alamat_penerima`, `perihal`, dan `cust_telephone`, yang merupakan data penerima surat. Kolom `isi_surat` menyimpan konten utama dari SPH, sedangkan `total_price` mencerminkan jumlah harga awal keseluruhan produk sebelum adanya deal. Kolom `product_deal`, `nomor_order`,

harga_total_deal, dan recurring digunakan untuk mencatat detail produk yang berhasil dinegosiasikan dan status langganan yang berulang. Status SPH ditandai oleh kolom status, sementara kolom created_at dan updated_at mencatat waktu pembuatan dan pembaruan data.

5. Tabel sph_product

Tabel berikut menunjukkan struktur tabel sph_product yang digunakan untuk menyimpan detail masing-masing produk yang dimasukkan ke dalam Surat Penawaran Harga (SPH) oleh pengguna.

Tabel 3.6. Tabel sph_product

Key	Column	Type
PK	id	bigint(20)
FK	sph_id	bigint(20)
	name	varchar(255)
	type	type enum('ASTINet', 'ASTINet Fit', 'ASTINet Lite')
	location	varchar(255)
	bandwidth	int(11)
	price	int(20)
	discount	decimal(15,2)
	created_at	timestamp
	updated_at	timestamp
	last_mile	tinyint(1)
	activation_integration	tinyint(1)
	status_deal	tinyint(1)
	order_number	varchar(255)
	deal_price	int(20)
	recurring	int(20)

Tabel sph_product digunakan untuk menyimpan detail masing-masing produk yang dimasukkan ke dalam Surat Penawaran Harga (SPH) oleh pengguna. Setiap produk memiliki id sebagai identitas unik (*primary key*) dan terhubung ke tabel sph melalui kolom sph_id sebagai *foreign key*. Informasi produk mencakup name sebagai nama layanan, type sebagai tipe layanan (seperti ASTINet, ASTINet Fit, atau ASTINet Lite), serta location dan bandwidth untuk menggambarkan lokasi

pemasangan dan kapasitas kecepatan layanan. Harga awal produk dicatat di kolom *price*, sedangkan diskon dicatat melalui *discount*. Kolom *last_mile* dan *activation_integration* menunjukkan apakah layanan membutuhkan penyambungan akhir atau integrasi aktivasi. Kolom *status_deal* menandakan status produk apakah sudah terjadi kesepakatan, dan *order_number*, *deal_price*, serta *recurring* mencatat detail lebih lanjut dari produk yang disetujui. Tanggal pembuatan dan pembaruan data tersimpan dalam kolom *created_at* dan *updated_at*.

6. Tabel *sph_product2*

Tabel berikut menampilkan struktur tabel *sph_product2* yang digunakan untuk mencatat produk-produk dalam SPH yang memiliki dua skema harga berdasarkan segmentasi pengguna, yaitu harga *domestic* dan *global*.

Tabel 3.7. Tabel *sph_product2*

Key	Column	Type
PK	<i>id</i>	<i>bigint(20)</i>
FK	<i>sph_id</i>	<i>bigint(20)</i>
	<i>name</i>	<i>varchar(255)</i>
	<i>type</i>	<i>enum('ASTINet Beda Bandwidth')</i>
	<i>location</i>	<i>varchar(255)</i>
	<i>bandwidth</i>	<i>int(11)</i>
	<i>domestic_price</i>	<i>int(20)</i>
	<i>discount_domestic</i>	<i>decimal(15,2)</i>
	<i>global_price</i>	<i>int(20)</i>
	<i>discount_global</i>	<i>decimal(15,2)</i>
	<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>
	<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>
	<i>last_mile</i>	<i>tinyint(1)</i>
	<i>activation_integration</i>	<i>tinyint(1)</i>
	<i>status_deal</i>	<i>tinyint(1)</i>
	<i>order_number</i>	<i>varchar(255)</i>
	<i>deal_price</i>	<i>int(20)</i>
	<i>recurring</i>	<i>int(20)</i>

Tabel *sph_product2* digunakan untuk menyimpan informasi detail produk

dalam SPH yang memiliki dua skema harga, yaitu *domestic* dan *global*. Setiap entri memiliki *id* sebagai identitas unik (*primary key*) dan *sph_id* sebagai *foreign key* yang menghubungkannya dengan tabel *sph*. Kolom *name* dan *type* mendeskripsikan nama serta jenis layanan, di mana tipe produk dibatasi pada ASTINet Beda *Bandwidth*. Informasi teknis lain seperti *location* dan *bandwidth* mencerminkan lokasi pemasangan dan kapasitas kecepatan layanan. Harga layanan disimpan dalam *domestic_price* dan *global_price*, masing-masing dilengkapi dengan diskon yang tercatat pada *discount_domestic* dan *discount_global*. Selain itu, kolom *last_mile* dan *activation_integration* menunjukkan kebutuhan teknis tambahan, sedangkan *status_deal*, *order_number*, *deal_price*, dan *recurring* berfungsi untuk mencatat status kesepakatan, nomor order, harga hasil negosiasi, serta apakah layanan bersifat berulang. Informasi waktu pembuatan dan pembaruan produk dicatat dalam kolom *created_at* dan *updated_at*.

7. Tabel *contracts*

Tabel berikut menunjukkan struktur tabel *contracts* yang digunakan untuk menyimpan data kontrak baru yang diajukan oleh pengguna dalam sistem.

Tabel 3.8. Tabel *contracts*

Key	Column	Type
PK	<i>id</i>	bigint(20)
FK	<i>user_id</i>	bigint(20)
FK	<i>customer_id</i>	bigint(20)
	<i>contract_number</i>	varchar(255)
	<i>power_of_attorney</i>	varchar(255)
	<i>service_type</i>	varchar(255)
	<i>availability_rate</i>	varchar(255)
	<i>installation_fee</i>	int(20)
	<i>monthly_fee</i>	int(20)
	<i>other_costs</i>	int(20)
	<i>contract_term_year</i>	int(11)
	<i>contract_term_month</i>	int(11)
	<i>service_delivery_period</i>	varchar(255)
	<i>place_date</i>	date

Tabel `contracts` menyimpan data kontrak baru yang diajukan oleh pengguna (AM). Setiap kontrak memiliki identitas unik `id` serta terhubung dengan pengguna melalui `user_id` dan informasi pelanggan melalui `customer_id`. Tabel ini mencatat berbagai detail penting seperti nomor kontrak, jenis layanan, biaya instalasi dan bulanan, periode pengiriman layanan, serta durasi kontrak dalam tahun dan bulan.

8. Tabel `contracts_renew`

Tabel berikut menjelaskan struktur tabel `contracts_renew` yang digunakan untuk menyimpan data perpanjangan kontrak dari kontrak sebelumnya yang telah dibuat oleh pengguna.

Tabel 3.9. Tabel `contracts_renew`

Key	Column	Type
PK	<code>id</code>	<code>bigint(20)</code>
FK	<code>user_id</code>	<code>bigint(20)</code>
FK	<code>customer_id</code>	<code>bigint(20)</code>
	<code>contract_number</code>	<code>varchar(255)</code>
	<code>regarding</code>	<code>varchar(255)</code>
	<code>power_of_attorney</code>	<code>varchar(255)</code>
	<code>service_type</code>	<code>varchar(255)</code>
	<code>availability_rate</code>	<code>varchar(255)</code>
	<code>installation_fee</code>	<code>int(20)</code>
	<code>monthly_fee</code>	<code>int(20)</code>
	<code>other_costs</code>	<code>int(20)</code>
	<code>contract_term_year</code>	<code>int(11)</code>
	<code>contract_term_month</code>	<code>int(11)</code>
	<code>service_delivery_period</code>	<code>varchar(255)</code>
	<code>place_date</code>	<code>date</code>

Tabel `contracts_renew` menyimpan data perpanjangan kontrak dari kontrak sebelumnya. Informasinya mirip dengan tabel `contracts`, dengan tambahan kolom `regarding` sebagai acuan kontrak sebelumnya yang diperpanjang.

9. Tabel `contracts_pics`

Tabel berikut memperlihatkan struktur tabel `contracts_pics` yang digunakan untuk menyimpan informasi *Person in Charge* (PIC) yang bertanggung jawab dalam kontrak baru yang dibuat oleh pengguna.

Tabel 3.10. Tabel `contracts_pics`

Key	Column	Type
PK	id	bigint(20)
FK	contract_id	bigint(20)
	name	varchar(255)
	position	varchar(255)
	unit	varchar(255)
	phone	varchar(255)
	office	varchar(255)
	fax	varchar(255)
	email	varchar(255)

Tabel `contracts_pics` berisi data *Person in Charge* (PIC) untuk setiap kontrak baru. Setiap PIC memiliki nama, jabatan, unit, serta kontak lengkap seperti telepon, email, dan faksimile.

10. Tabel `contracts_renew_pics`

Tabel berikut menyajikan struktur tabel `contracts_renew_pics` yang digunakan untuk menyimpan data *Person in Charge* (PIC) yang terlibat dalam kontrak yang diperpanjang.

Tabel 3.11. Tabel `contracts_renew_pics`

Key	Column	Type
PK	id	bigint(20)
FK	contract_id	bigint(20)
	name	varchar(255)
	position	varchar(255)
	unit	varchar(255)
	phone	varchar(255)
	office	varchar(255)
	fax	varchar(255)
	email	varchar(255)

Tabel `contracts_renew_pics` menyimpan data PIC untuk kontrak yang diperpanjang. Strukturnya identik dengan tabel `contracts_pics`, namun dikaitkan dengan tabel `contracts_renew`. Informasi yang disimpan mencakup nama, jabatan, unit, serta kontak lengkap seperti nomor telepon, email, dan faksimile.

11. Tabel `contracts_customers`

Tabel berikut menunjukkan struktur tabel `contracts_customers` yang digunakan untuk menyimpan informasi pelanggan utama yang tercantum dalam kontrak baru.

Tabel 3.12. Tabel `contracts_customers`

Key	Column	Type
PK	id	bigint(20)
FK	contract_renew_id	bigint(20)
	name	varchar(255)
	position	varchar(255)
	address	varchar(255)
	postal_code	varchar(10)
	npwp	varchar(30)
	phone	varchar(255)
	office	varchar(255)
	fax	varchar(255)
	email	varchar(255)

Tabel `contracts_customers` menyimpan data pelanggan utama yang tercantum dalam kontrak baru. Data yang dicatat meliputi nama, jabatan, alamat, NPWP, serta informasi kontak seperti nomor telepon, email, dan faksimile.

12. Tabel `contracts_renew_customers`

Tabel berikut menyajikan struktur tabel `contracts_renew_customers` yang digunakan untuk mencatat informasi pelanggan yang terlibat dalam perpanjangan kontrak.

Tabel 3.13. Tabel `contracts_renew_customers`

Key	Column	Type
PK	id	bigint(20)
FK	contract_renew_id	bigint(20)
	name	varchar(255)
	position	varchar(255)
	address	varchar(255)
	postal_code	varchar(10)
	npwp	varchar(30)
	phone	varchar(255)
	office	varchar(255)
	fax	varchar(255)
	email	varchar(255)

Tabel `contracts_renew_customers` mencatat informasi pelanggan yang terlibat dalam kontrak perpanjangan. Kolom-kolomnya identik dengan tabel `contracts_customers`, namun ditautkan ke entitas kontrak yang diperpanjang melalui `contract_renew_id`.

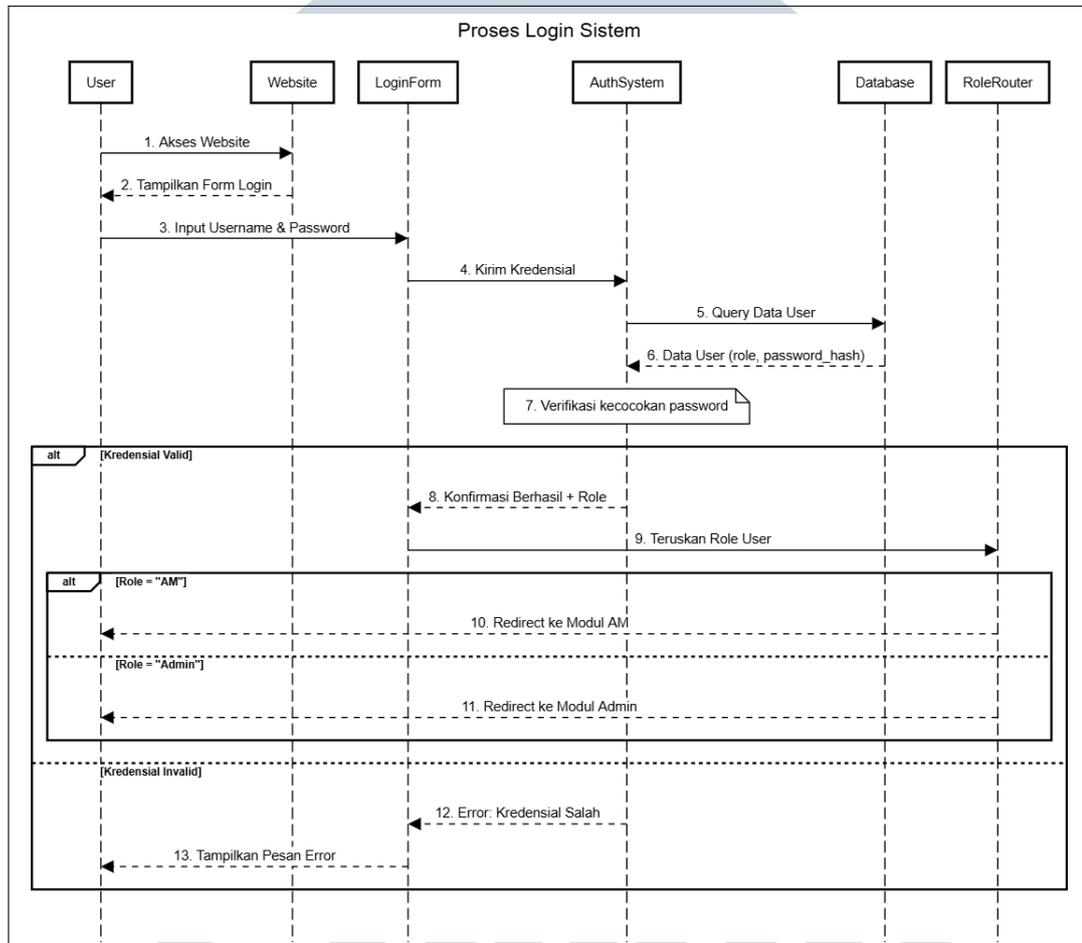
Dengan demikian, perancangan skema *database* yang telah dijelaskan sebelumnya diharapkan mampu memenuhi kebutuhan sistem dalam hal penyimpanan dan pengelolaan data secara terstruktur. Setiap tabel memiliki peran serta keterkaitan masing-masing yang saling mendukung antar modul dalam sistem, sehingga memungkinkan proses bisnis berjalan secara efisien, akurat, dan konsisten.

C Penjelasan Masing-Masing Modul

Setelah membahas struktur *database*, penjelasan selanjutnya akan difokuskan pada masing-masing modul yang terdapat dalam sistem. Pembahasan ini mencakup fungsi dari setiap modul, peranannya dalam mendukung proses bisnis yang telah dijelaskan sebelumnya, serta keterkaitannya dengan tabel-tabel dalam *database*. Penjelasan modul ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai implementasi sistem secara keseluruhan.

1. Modul Login

Untuk menjelaskan alur proses secara rinci pada Modul Login, digunakan *sequence diagram* yang menggambarkan urutan interaksi antar objek ketika pengguna melakukan proses *authentication* pada sistem.



Gambar 3.3. Sequence Diagram Modul Login

Gambar 3.3 menunjukkan *sequence diagram* untuk proses login dalam sistem. Diagram ini menggambarkan interaksi antar objek mulai dari *User*, *Website*, *LoginForm*, *AuthSystem*, *Database*, hingga *RoleRouter*, yang terjadi secara berurutan.

Proses dimulai ketika pengguna mengakses *website* (langkah 1), lalu sistem menampilkan *login form* (langkah 2). Setelah pengguna menginput *username* dan *password* (langkah 3), kredensial dikirim ke sistem autentikasi (langkah 4).

Sistem kemudian melakukan permintaan data pengguna dari *database*

(langkah 5), dan menerima informasi seperti *role* dan *password hash* (langkah 6). Tahap berikutnya adalah verifikasi kecocokan *password* (langkah 7).

Jika kredensial dinyatakan valid, maka sistem akan memberikan konfirmasi beserta peran pengguna (langkah 8), lalu meneruskan informasi peran (*role*) ke *RoleRouter* (langkah 9). Berdasarkan nilai *role*, pengguna akan diarahkan ke modul yang sesuai. Jika pengguna memiliki *role* sebagai "AM", maka sistem melakukan *redirect* ke Modul AM (langkah 10), dan jika sebagai "Admin", maka dilakukan *redirect* ke Modul Admin (langkah 11).

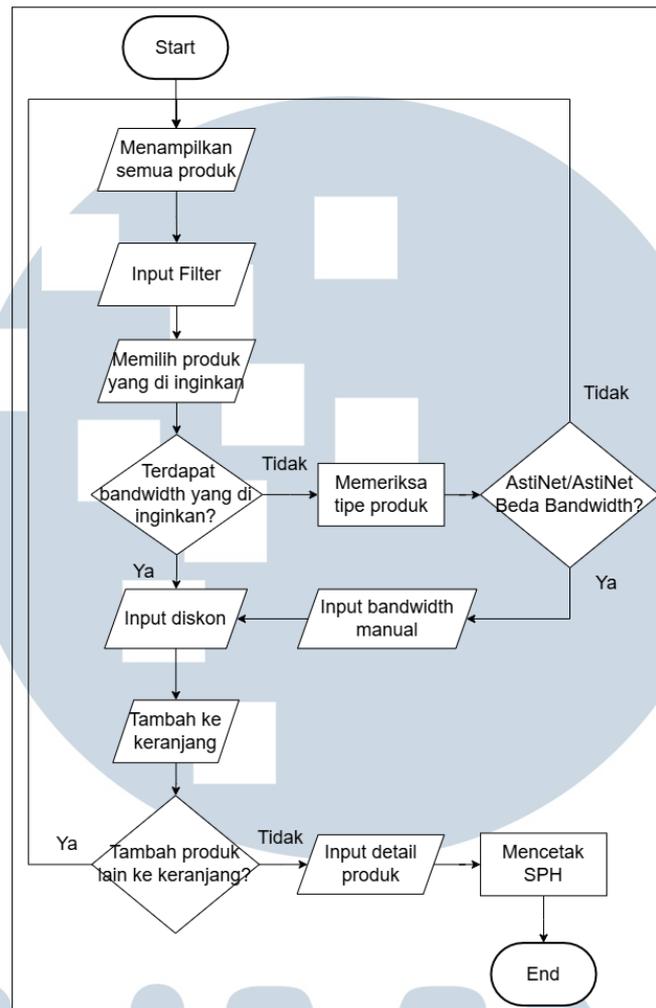
Sebaliknya, jika kredensial tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan (langkah 12 dan 13), menginformasikan bahwa *username* atau *password* tidak sesuai.

Dengan proses autentikasi ini, sistem memastikan bahwa hanya pengguna dengan kredensial dan hak akses yang sesuai yang dapat masuk ke dalam modul yang relevan.

2. Modul Produk

Untuk menggambarkan logika proses yang terjadi dalam Modul Produk, digunakan *flowchart* yang menunjukkan langkah-langkah interaksi pengguna dengan sistem saat melakukan pemilihan dan konfigurasi produk dalam dokumen Surat Penawaran Harga (SPH).





Gambar 3.4. *Flowchart* Modul Produk

Gambar 3.4 menunjukkan *flowchart* proses pada Modul Produk yang digunakan oleh pengguna untuk memilih produk yang akan dimasukkan ke dalam dokumen Surat Penawaran Harga (SPH).

Berikut penjelasan alur proses yang ditunjukkan pada diagram:

- (a) Proses dimulai ketika pengguna memilih menu Produk.
- (b) Sistem akan menampilkan seluruh daftar produk yang tersedia.
- (c) Pengguna dapat memanfaatkan fitur *filter* untuk mempermudah pencarian produk yang diinginkan.
- (d) Setelah itu, pengguna memilih produk tertentu dari daftar.
- (e) Sistem memeriksa apakah produk yang dipilih menyediakan opsi

bandwidth yang diinginkan oleh pengguna. Jika tidak, maka pengguna perlu memasukkan nilai *bandwidth* secara manual.

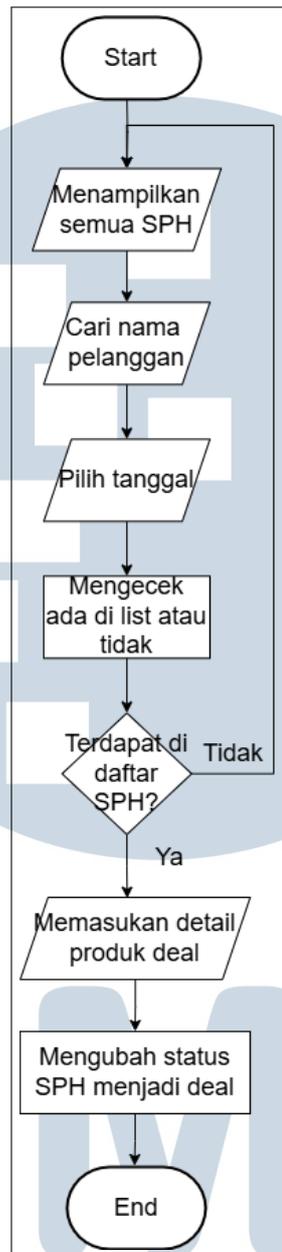
- (f) Namun, sebelum itu, sistem terlebih dahulu memeriksa jenis produk. Pemilihan *bandwidth* secara manual hanya diperbolehkan apabila produk bertipe ASTINet atau ASTINet Beda *Bandwidth*. Jika produk bukan dari kedua tipe tersebut, maka tidak akan muncul opsi *bandwidth* manual.
- (g) Setelah konfigurasi produk selesai, termasuk diskon (jika berlaku), maka produk akan dimasukkan ke dalam keranjang.
- (h) Pengguna dapat memilih untuk menambahkan produk lain atau langsung melanjutkan ke proses pembuatan SPH.

Alur ini memastikan pengguna hanya dapat melakukan konfigurasi spesifik seperti pengisian *bandwidth* manual pada produk yang memang mendukung fitur tersebut, sehingga menjaga validitas data dan konsistensi layanan.

3. Modul Daftar SPH

Modul ini memiliki logika proses yang divisualisasikan melalui *flowchart*, yang menggambarkan bagaimana pengguna, khususnya *Account Manager* (AM), mengakses dan mengelola daftar Surat Penawaran Harga (SPH) yang telah dibuat dalam sistem.





Gambar 3.5. *Flowchart* Modul Daftar SPH

Gambar 3.5 menunjukkan *flowchart* dari Modul Daftar SPH yang digunakan oleh pengguna (Account Manager/AM) untuk melihat daftar Surat Penawaran Harga (SPH) yang telah dibuat serta mengelola statusnya, khususnya dalam menetapkan apakah SPH tersebut berstatus *deal* atau belum.

Alur proses pada *flowchart* tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- (a) Proses dimulai dengan membuka halaman Daftar SPH.

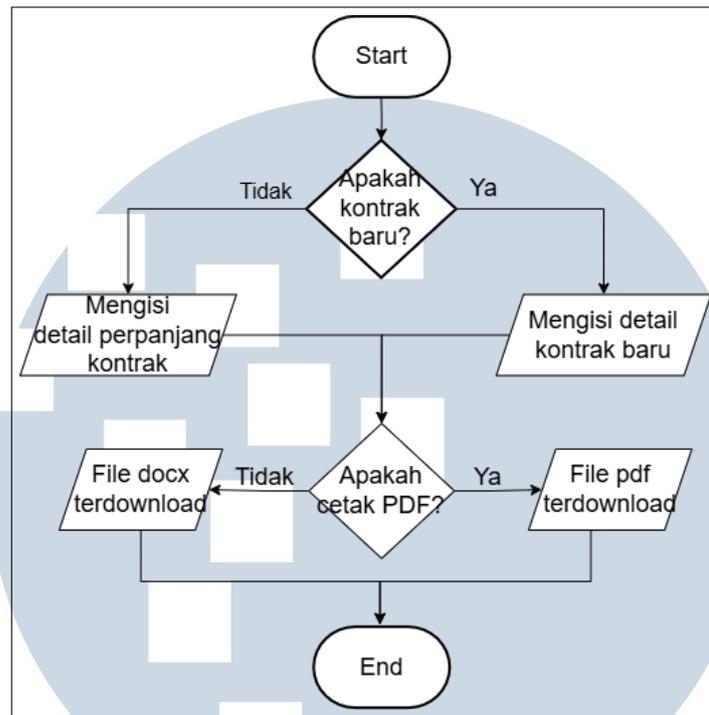
- (b) Sistem akan menampilkan seluruh SPH yang tersedia di database.
- (c) Pengguna dapat melakukan pencarian berdasarkan nama pelanggan.
- (d) Pengguna juga dapat memfilter berdasarkan tanggal pembuatan SPH.
- (e) Sistem kemudian akan melakukan pengecekan apakah data SPH tersedia dalam daftar sesuai kriteria yang dimasukkan.
- (f) Jika SPH tidak ditemukan, proses berhenti pada pencarian tersebut.
- (g) Jika SPH ditemukan, pengguna dapat memilih salah satu SPH untuk diproses lebih lanjut.
- (h) Apabila pengguna ingin menetapkan SPH sebagai *deal*, maka pengguna akan mengisi detail produk yang menjadi kesepakatan (*deal*).
- (i) Setelah itu, sistem akan mengubah status SPH dari “belum deal” menjadi “deal”.
- (j) Proses berakhir setelah status berhasil diperbarui.

Modul ini sangat penting dalam mendukung proses tindak lanjut penawaran kepada pelanggan. Dengan adanya fitur untuk menetapkan status *deal*, sistem dapat mencatat produk mana saja yang telah berhasil terjual, serta memudahkan admin dalam melakukan rekapitulasi dan tindak lanjut kontrak.

4. Modul Buat Kontrak

Untuk mempermudah proses administrasi dalam penyusunan dokumen kontrak, sistem menyediakan fitur Buat Kontrak yang alur prosesnya divisualisasikan melalui *flowchart* berikut.

U M M N
U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3.6. *Flowchart* Modul Buat Kontrak

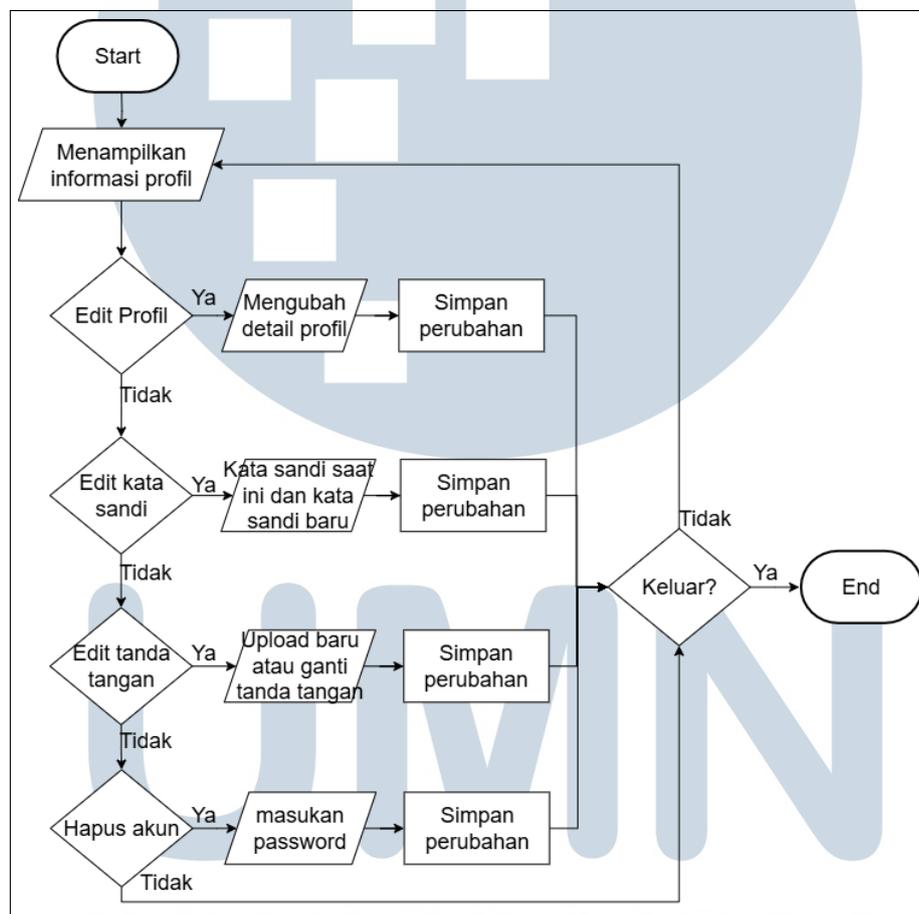
Flowchart pada Gambar 3.6 menjelaskan alur proses fitur Buat Kontrak yang terdapat dalam sistem. Fitur ini dirancang untuk membantu *account manager* dalam menyusun dan mencetak dokumen kontrak pelanggan, baik untuk kontrak baru maupun perpanjangan kontrak sebelumnya. Berikut urutan alur prosesnya:

- (a) Pengguna mengakses halaman Buat Kontrak melalui menu sistem.
- (b) Sistem menampilkan pilihan jenis kontrak, yaitu:
 - Kontrak Baru
 - Perpanjangan Kontrak
- (c) Setelah data lengkap diisi, pengguna diminta memilih format dokumen kontrak yang diinginkan, yaitu:
 - Format PDF, dihasilkan menggunakan pustaka DOMPDF
 - Format DOCX, dihasilkan menggunakan pustaka PHPWord
- (d) Sistem memproses dan menghasilkan dokumen kontrak sesuai pilihan format, lalu dokumen diunduh secara otomatis oleh pengguna.

Fitur ini memberikan kemudahan dan efisiensi dalam proses administratif pembuatan kontrak, serta fleksibilitas dalam pemilihan format dokumen sesuai kebutuhan pengguna.

5. Modul Pengaturan Akun

Modul Pengaturan Akun dirancang untuk memungkinkan pengguna mengelola informasi profil serta melakukan penyesuaian terhadap akun mereka. Alur proses modul ini digambarkan melalui *flowchart* berikut.



Gambar 3.7. *Flowchart* Modul Pengaturan Akun

Gambar 3.7 menunjukkan alur proses dalam modul Pengaturan Akun, yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

- (a) Pengguna mengakses menu Profil.
- (b) Sistem menampilkan informasi profil pengguna yang sedang aktif.

(c) Pengguna dapat memilih salah satu dari beberapa opsi pengaturan berikut:

- Perbarui Informasi Profil: Pengguna dapat memperbarui nama, email, dan nomor telepon.
- Ganti Kata Sandi: Pengguna harus memasukkan kata sandi lama dan sandi baru.
- Perbarui Tanda Tangan: Pengguna dapat mengunggah file tanda tangan digital yang baru.
- Hapus Akun: Pengguna dapat memilih untuk menghapus akun secara permanen dengan keamanan tambahan berupa permintaan konfirmasi kata sandi.

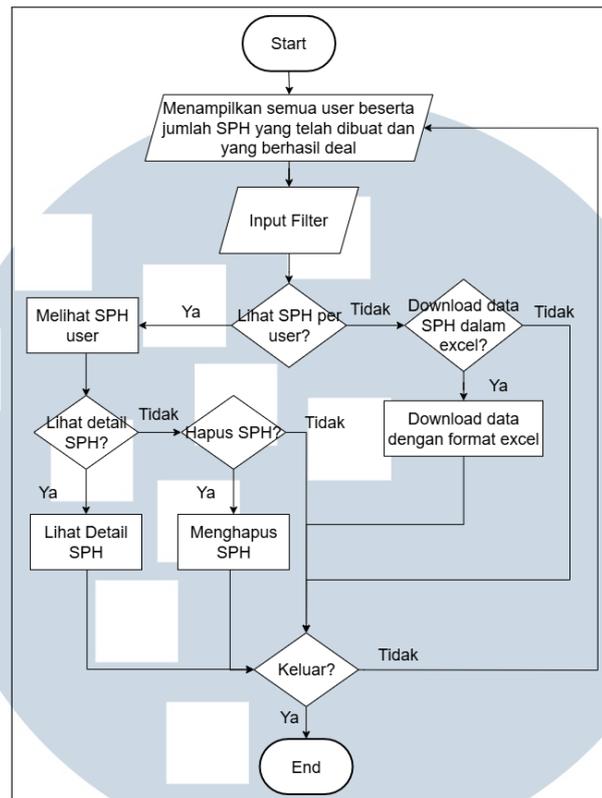
(d) Setelah input dari pengguna diterima, sistem akan memvalidasi dan menyimpan perubahan yang dilakukan.

(e) Proses selesai dan sistem kembali menampilkan informasi yang telah diperbarui.

6. Modul Riwayat SPH

Modul *Riwayat SPH* disediakan khusus untuk pengguna dengan hak akses *admin*, yang berfungsi untuk memantau dan mengelola seluruh aktivitas pembuatan Surat Penawaran Harga (SPH) oleh pengguna. Alur proses pada modul ini digambarkan melalui *flowchart* berikut.

U I M N
U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3.8. Flowchart Modul Riwayat SPH

Gambar 3.8 memperlihatkan alur proses dalam modul *Riwayat SPH* yang hanya dapat diakses oleh pengguna dengan hak akses *admin*. Alur prosesnya dapat dijelaskan sebagai berikut:

- (a) Admin membuka halaman *Riwayat SPH*.
- (b) Sistem secara otomatis menampilkan daftar semua pengguna beserta jumlah Surat Penawaran Harga (SPH) yang telah dibuat oleh masing-masing, termasuk status *deal*.
- (c) Admin dapat menggunakan fitur *filter* untuk menyaring data berdasarkan parameter tertentu, seperti nama pengguna atau tanggal.
- (d) Setelah memilih pengguna tertentu, admin memiliki beberapa opsi aksi yang dapat dilakukan:
 - Lihat Daftar SPH: Menampilkan seluruh SPH yang dibuat oleh pengguna terpilih.
 - Lihat Detail SPH: Melihat informasi rinci dari setiap SPH, seperti informasi penerima, opsi layanan, informasi produk, dan status

kesepakatan.

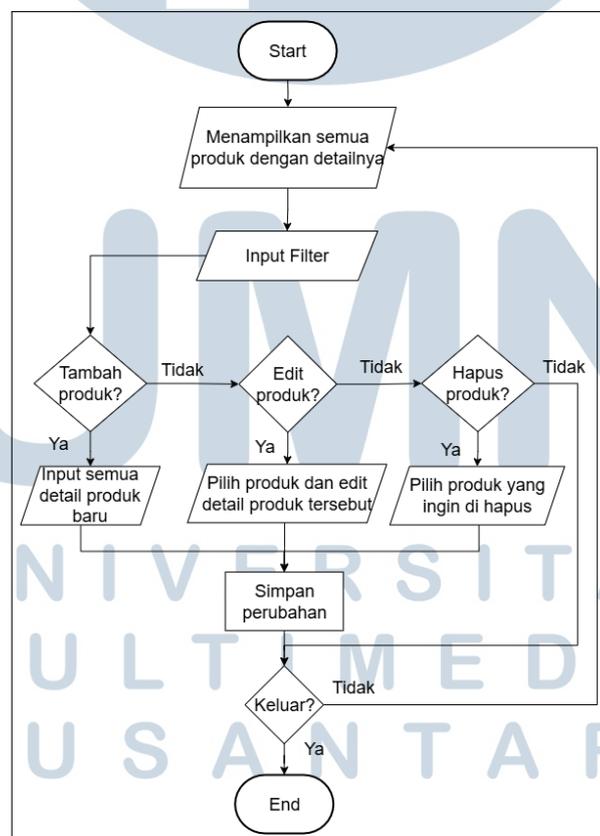
- Unduh Excel: Mengunduh data riwayat SPH dalam format Excel untuk keperluan dokumentasi atau analisis.
- Hapus SPH: Menghapus data SPH tertentu yang sudah tidak diperlukan.

(e) Setelah aksi dilakukan, sistem memproses perubahan dan menyimpannya secara otomatis ke dalam basis data.

(f) Admin akan dikembalikan ke daftar utama untuk melakukan aksi berikutnya jika diperlukan.

7. Modul Kelola Produk

Modul Kelola Produk hanya dapat diakses oleh pengguna dengan peran sebagai *admin*. Modul ini digunakan untuk mengelola data seluruh produk yang ditawarkan dalam sistem. Alur prosesnya ditunjukkan pada *flowchart* berikut.



Gambar 3.9. Flowchart Modul Kelola Produk

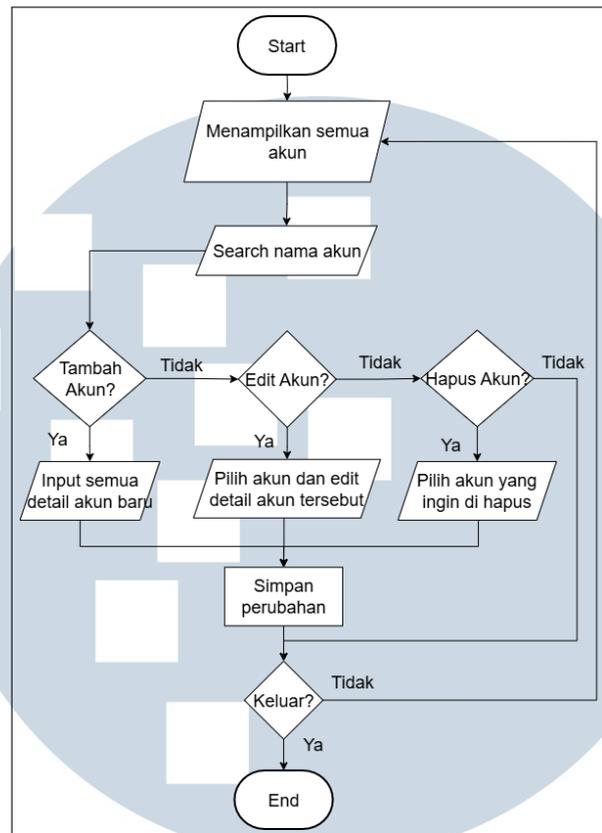
Gambar 3.9 menunjukkan alur proses dalam modul Kelola Produk, yang hanya dapat diakses oleh pengguna dengan peran sebagai *admin*. Alur prosesnya dapat dijelaskan sebagai berikut:

- (a) *Admin* mengakses halaman Kelola Produk.
- (b) Sistem secara otomatis menampilkan seluruh data produk yang tersedia di dalam basis data.
- (c) *Admin* dapat memilih salah satu dari tiga aksi berikut:
 - Tambah Produk: Mengisi formulir untuk menambahkan produk baru ke dalam sistem, termasuk data seperti nama produk, jenis produk, lokasi, *bandwidth*, dan harga.
 - Edit Produk: Mengubah informasi produk yang sudah ada jika terdapat pembaruan nama produk, jenis produk, lokasi, *bandwidth*, dan harga.
 - Hapus Produk: Menghapus produk yang sudah tidak relevan atau tidak lagi digunakan dalam penawaran.
- (d) Setelah aksi dipilih dan diproses, sistem akan menyimpan perubahan ke dalam basis data.
- (e) Sistem kembali menampilkan daftar produk terbaru yang telah diperbarui.

8. Modul Kelola Akun

Modul Kelola Akun diperuntukkan bagi pengguna dengan hak akses *admin* untuk mengelola informasi akun seluruh pengguna dalam sistem. Alur proses modul ini digambarkan pada *flowchart* berikut.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3.10. Flowchart Modul Kelola Akun

Gambar 3.10 menunjukkan alur proses dari modul Kelola Akun, yang hanya dapat diakses oleh pengguna dengan peran sebagai *admin*. Alur prosesnya dijelaskan sebagai berikut:

- (a) *Admin* mengakses halaman Kelola Akun.
- (b) Sistem menampilkan daftar seluruh pengguna yang terdaftar dalam sistem.
- (c) *Admin* diberikan tiga opsi utama:
 - Tambah Akun: Mengisi formulir untuk membuat akun baru, termasuk nama, email, kata sandi, dan peran pengguna.
 - Edit Akun: Memperbarui informasi akun yang sudah ada, seperti mengganti nama, email, atau peran.
 - Hapus Akun: Menghapus akun pengguna dari sistem jika tidak lagi digunakan atau atas permintaan pengguna.
- (d) Setelah salah satu aksi dilakukan, sistem akan memproses perubahan dan menyimpannya ke dalam basis data.

(e) Daftar akun akan diperbarui dan ditampilkan kembali kepada *admin*.

D Wireframe

Wireframe merupakan representasi visual awal dari antarmuka pengguna yang digunakan dalam tahap perancangan sistem. Tujuannya adalah untuk memetakan struktur halaman dan posisi elemen-elemen penting sebelum memasuki proses implementasi visual secara penuh. Dengan menggunakan *wireframe*, pengembang dan pemangku kepentingan dapat memahami alur interaksi serta mengidentifikasi kebutuhan antarmuka secara efisien.

1. *Wireframe Login*

Halaman *login* merupakan pintu awal bagi pengguna untuk mengakses sistem. Desain *wireframe* halaman ini difokuskan pada kesederhanaan dan kejelasan elemen, sehingga pengguna dapat langsung memahami fungsi halaman tersebut. Rancangan ini mencakup input kredensial dasar dan tombol aksi yang relevan.



Gambar 3.11. *Wireframe* Halaman *Login*

Gambar 3.11 menampilkan rancangan awal halaman *login* dalam bentuk *wireframe*. Desain ini berfungsi sebagai acuan struktur antarmuka sebelum

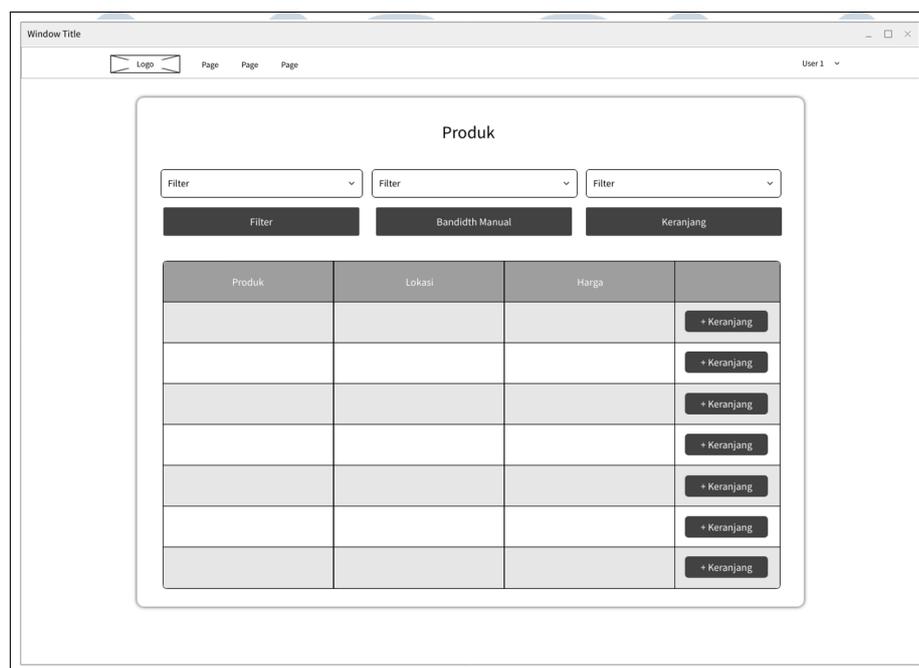
implementasi visual dilakukan. Fokus utama dari *wireframe* ini adalah memastikan keberadaan dan penempatan komponen-komponen penting seperti kolom input dan tombol aksi, dengan tata letak yang bersih dan efisien untuk mendukung kemudahan penggunaan.

- Logo perusahaan ditempatkan pada bagian atas untuk memperkuat identitas visual sistem.
- Formulir email dan *password* ditampilkan secara vertikal.
- Tombol *login* disediakan untuk mengirimkan kredensial ke sistem autentikasi.

Struktur *wireframe* yang minimalis ini membantu mempercepat proses validasi desain sebelum dilanjutkan ke tahap implementasi antarmuka akhir.

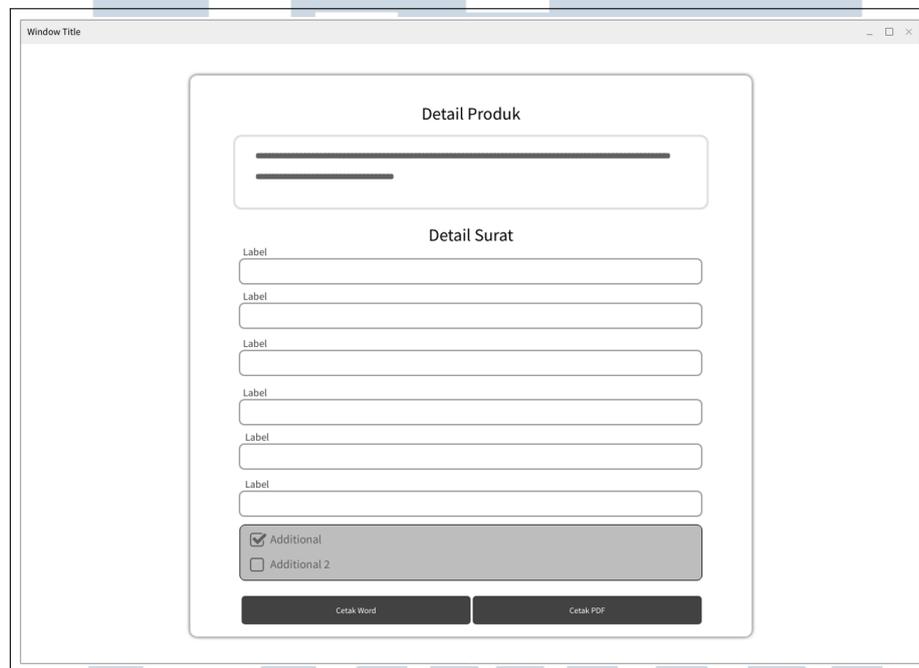
2. *Wireframe* Produk

Halaman Produk merupakan bagian penting dari sistem yang digunakan untuk menampilkan daftar produk yang tersedia dan memungkinkan pengguna memilih produk sesuai kebutuhan. Rancangan *wireframe* halaman ini dirancang untuk mendukung proses penyaringan, pemilihan, dan penambahan produk ke dalam keranjang SPH secara efisien dan intuitif.



Gambar 3.12. *Wireframe* Halaman Produk

Gambar 3.12 menunjukkan rancangan awal berupa *wireframe* halaman Produk yang digunakan untuk menyaring, memilih, dan menambahkan produk ke dalam keranjang SPH. Halaman ini dilengkapi dengan elemen-elemen seperti *dropdown filter*, tombol aksi untuk *bandwidth* manual, serta tabel daftar produk yang memuat informasi lokasi dan harga. Tombol *bandwidth* manual hanya aktif untuk tipe produk tertentu seperti ASTINet. Selain daftar produk, sistem juga menyediakan halaman untuk melihat detail dari masing-masing produk yang telah dipilih. Rancangan awalnya disajikan dalam *wireframe* berikut.



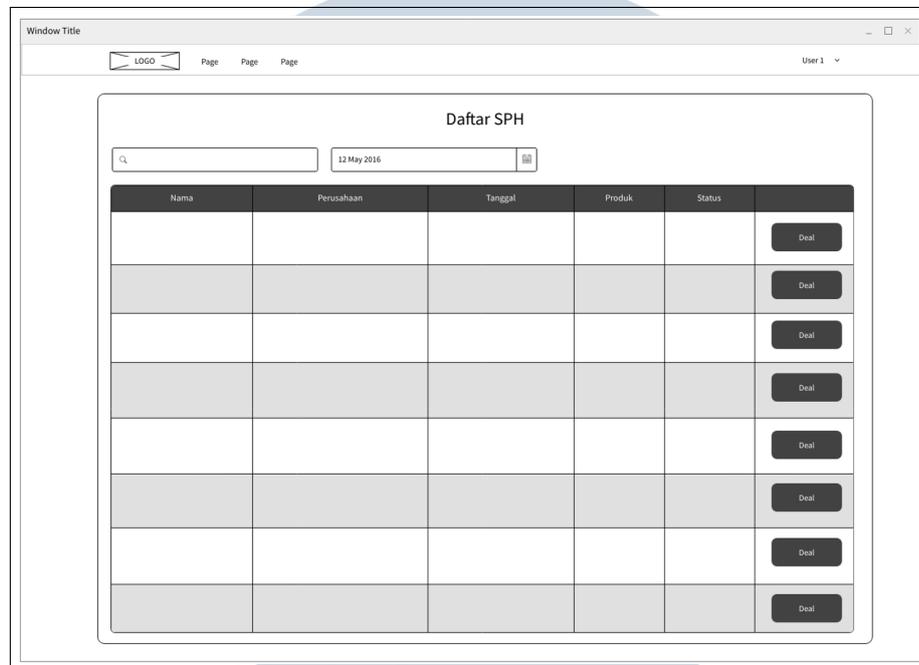
Gambar 3.13. *Wireframe* Halaman Detail Produk

Gambar 3.13 memperlihatkan *wireframe* halaman Detail Produk yang dirancang untuk menampilkan informasi produk secara rinci dan menyediakan formulir isian guna pembuatan Surat Penawaran Harga (SPH). Elemen yang ditampilkan meliputi detail produk, formulir data SPH, pilihan tambahan menggunakan *checkbox*, serta tombol aksi untuk mencetak dokumen dalam format PDF atau Word.

3. *Wireframe* Daftar SPH

Halaman ini dirancang untuk menampilkan daftar seluruh Surat Penawaran Harga (SPH) yang telah disusun oleh pengguna. Tujuan dari rancangan ini

adalah mempermudah pengguna dalam memantau status SPH, melakukan pencarian cepat, serta menetapkan status *deal* pada SPH yang telah disetujui.

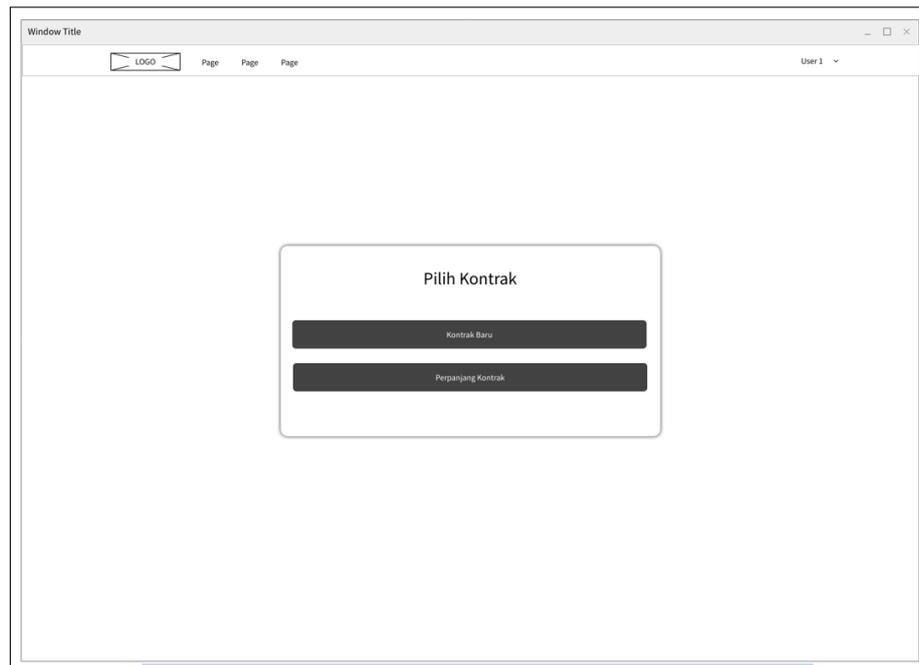


Gambar 3.14. Wireframe Halaman Daftar SPH

Gambar 3.14 menunjukkan *wireframe* halaman Daftar SPH yang dirancang untuk menampilkan seluruh Surat Penawaran Harga yang telah dibuat. Tersedia fitur pencarian, filter berdasarkan tanggal, tabel daftar SPH, dan tombol aksi untuk menetapkan status *deal*.

4. Wireframe Kontrak

Modul Kontrak terdiri atas dua tahapan utama, yaitu pemilihan jenis kontrak dan pengisian detail data kontrak. Tujuan dari halaman ini adalah untuk menyusun dokumen kontrak berdasarkan SPH yang telah disetujui sebelumnya, baik untuk kontrak baru maupun perpanjangan.



Gambar 3.15. *Wireframe* Halaman Buat Kontrak

Gambar 3.15 memperlihatkan rancangan awal halaman Buat Kontrak. Antarmuka ini menampilkan dua tombol besar, yaitu:

- Kontrak Baru, digunakan untuk membuat kontrak dari awal.
- Perpanjang Kontrak, digunakan untuk memperpanjang kontrak yang telah ada.

Desain ini mengedepankan kemudahan navigasi dan kejelasan tindakan sebelum pengguna diarahkan ke formulir pengisian data kontrak.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



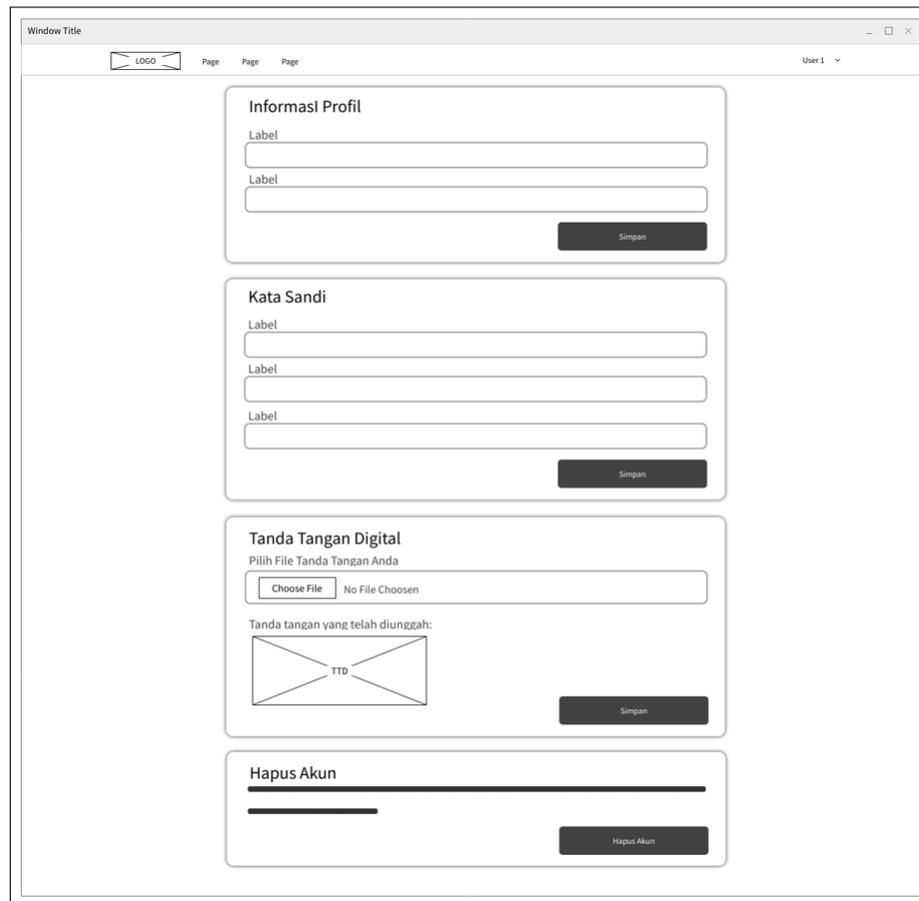
Gambar 3.16. *Wireframe* Halaman Detail Kontrak

Gambar 3.16 menampilkan rancangan awal halaman Detail Kontrak, berupa formulir pengisian data kontrak. Di bagian akhir, terdapat tombol Cetak Word dan Cetak PDF untuk mengunduh dokumen sesuai format yang dipilih.

5. *Wireframe* Pengaturan Akun

Halaman ini memberikan fleksibilitas bagi pengguna untuk mengelola informasi akun mereka. Tujuannya adalah untuk memastikan data akun tetap akurat, aman, dan sesuai kebutuhan pengguna.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3.17. *Wireframe* Halaman Pengaturan Akun

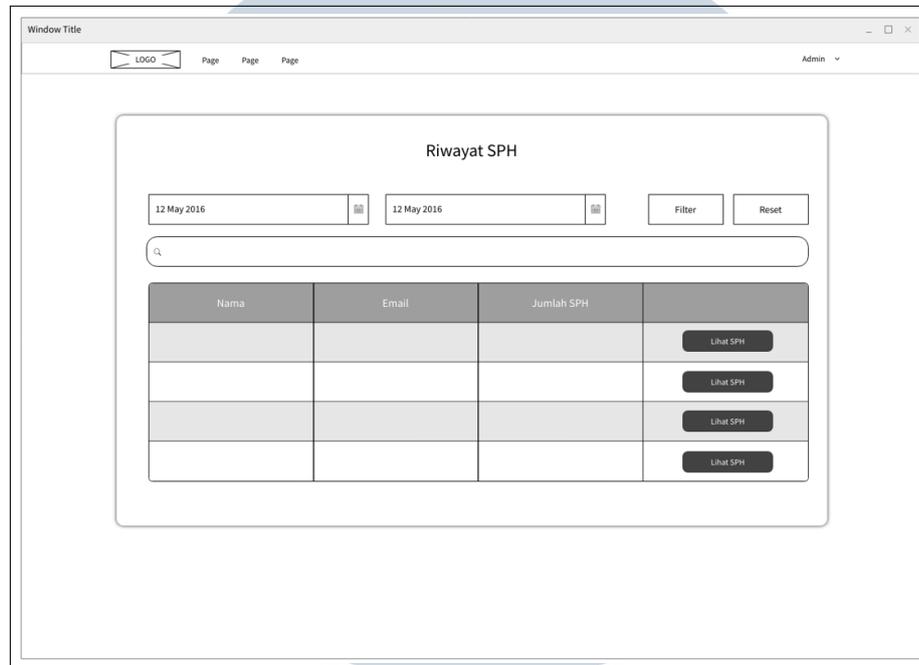
Gambar 3.17 merupakan *wireframe* awal halaman Pengaturan Akun. Desain ini dibagi menjadi beberapa bagian utama:

- *Form* informasi profil, tempat pengguna memperbarui nama, email, dan informasi lainnya.
- *Form* pembaruan kata sandi untuk menjaga keamanan akun.
- *Form* unggah tanda tangan digital sebagai syarat validasi dokumen.
- Tombol Hapus Akun yang dapat digunakan jika pengguna ingin menghapus akunnya secara permanen.

Setiap bagian dilengkapi dengan tombol Simpan terpisah, memungkinkan penyimpanan data secara modular dan fleksibel.

6. *Wireframe* Riwayat SPH

Modul Riwayat SPH dirancang untuk digunakan oleh *admin* dalam melakukan monitoring, evaluasi, dan pelaporan terhadap aktivitas penyusunan SPH oleh pengguna sistem.



Gambar 3.18. Wireframe Halaman Riwayat SPH

Gambar 3.18 menampilkan desain halaman Riwayat SPH. Komponen penting dalam antarmuka ini mencakup:

- Kolom *filter* berdasarkan rentang waktu tertentu, memungkinkan pencarian historis secara terfokus.
- Tabel daftar pengguna yang menampilkan nama akun, jumlah SPH yang dibuat, jumlah SPH yang berhasil *deal*, serta tombol aksi seperti Lihat SPH dan *Download Excel*.

Dengan tampilan minimalis namun informatif, halaman ini mempermudah *admin* dalam mengakses dan menilai performa tim *account manager* secara keseluruhan.



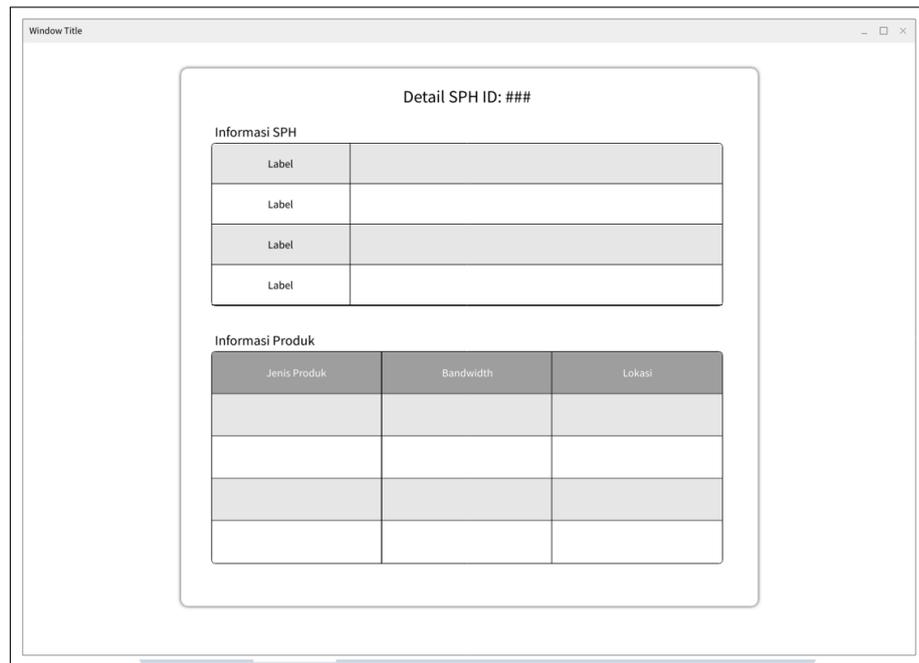
Gambar 3.19. Wireframe Halaman Lihat SPH

Gambar 3.19 menunjukkan halaman Lihat SPH, yang muncul saat *admin* memilih aksi Lihat SPH dari daftar riwayat. Halaman ini menyajikan daftar SPH yang telah dibuat oleh pengguna tertentu, lengkap dengan:

- ID SPH
- Tanggal pembuatan
- Status SPH (misal: *deal* / belum)
- Tombol aksi untuk melihat detail atau menghapus SPH

Halaman ini membantu *admin* melakukan audit atau pengecekan terhadap aktivitas pengguna secara spesifik.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.20. Wireframe Halaman Detail SPH

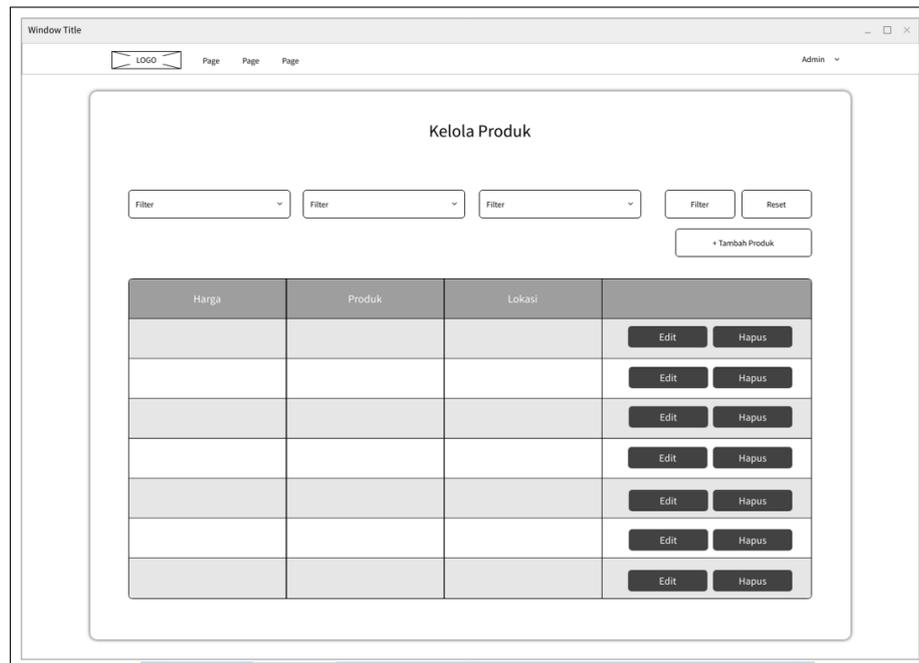
Gambar 3.20 menampilkan desain halaman Detail SPH. Fungsi utama halaman ini adalah untuk memberikan gambaran menyeluruh terkait isi dari dokumen SPH, yang mencakup:

- Informasi penerima (nama perusahaan, kontak, alamat)
- Daftar produk yang ditawarkan beserta detail harga dan bandwidth
- Keterangan tambahan dan catatan jika diperlukan

Tampilan ini memungkinkan *admin* melakukan validasi akhir terhadap isi dokumen sebelum proses pencetakan, pengarsipan, atau pengambilan keputusan lebih lanjut.

7. Wireframe Kelola Produk

Halaman Kelola Produk ditujukan untuk *admin* dalam mengelola data produk yang tersedia di sistem. Antarmuka ini memungkinkan *admin* untuk melihat, menambah, mengubah, atau menghapus produk sesuai kebutuhan layanan.



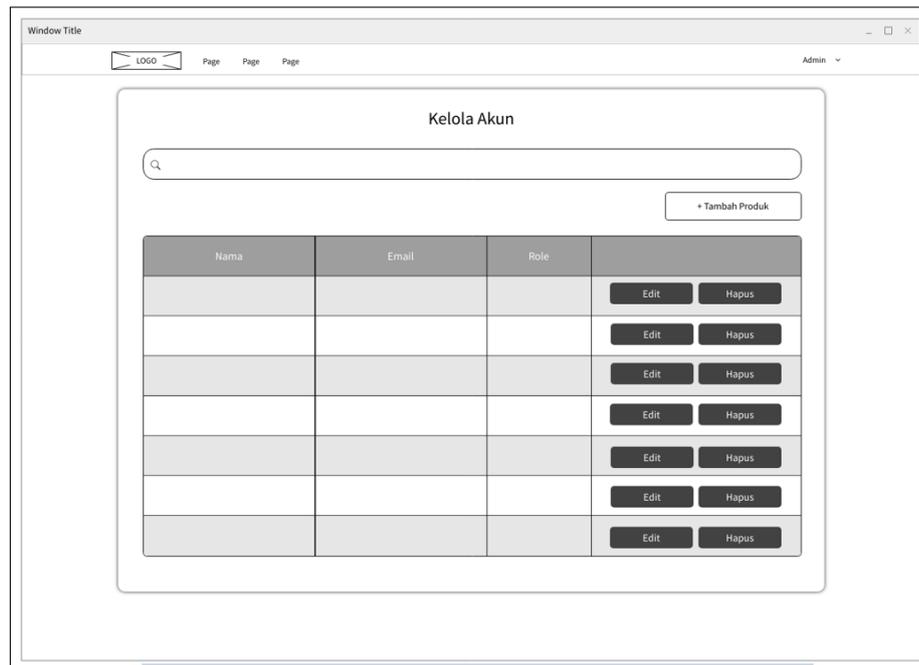
Gambar 3.21. Wireframe Halaman Kelola Produk

Gambar 3.21 adalah rancangan *wireframe* untuk halaman Kelola Produk. Di dalamnya terdapat tabel daftar produk yang telah terdaftar, lengkap dengan fitur *filter*, serta tombol aksi untuk *edit* dan *hapus*. Selain itu, terdapat tombol Tambah Produk yang akan mengarahkan *admin* ke formulir input produk baru.

8. Wireframe Kelola Akun

Halaman Kelola Akun ditujukan bagi *admin* untuk memantau dan mengatur akun pengguna sistem, baik untuk *user* biasa maupun *admin* lainnya. Fungsi ini sangat penting dalam menjaga integritas dan kontrol akses sistem.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.22. *Wireframe* Halaman Kelola Akun

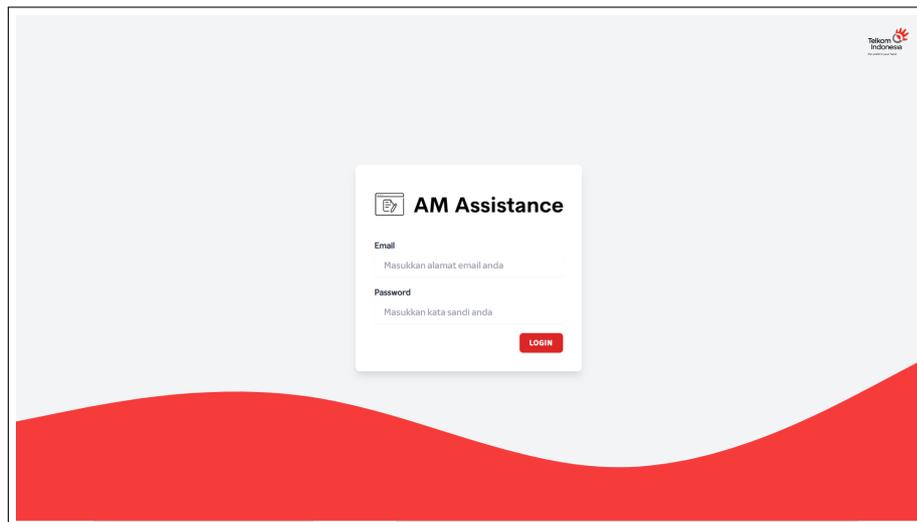
Gambar 3.22 adalah rancangan *wireframe* halaman Kelola Akun. Halaman ini menampilkan daftar seluruh akun pengguna dalam bentuk tabel dengan informasi seperti nama, email, dan peran (*role*). Terdapat pula tombol Tambah Akun untuk membuat akun baru, serta opsi *edit* dan *delete* pada setiap baris.

3.3.3 Implementasi

Setelah tahap perancangan melalui *wireframe*, sistem AM Assistance dikembangkan hingga menghasilkan antarmuka nyata yang dapat diakses dan digunakan oleh pengguna. Bagian ini menyajikan hasil implementasi antarmuka dari masing-masing halaman utama dalam sistem.

A Antarmuka Halaman Login

Halaman *login* merupakan pintu masuk utama bagi pengguna untuk mengakses sistem. Desain halaman ini mengedepankan kesederhanaan, keterbacaan, serta konsistensi dengan identitas visual Telkom Indonesia.



Gambar 3.23. Antarmuka Halaman Login

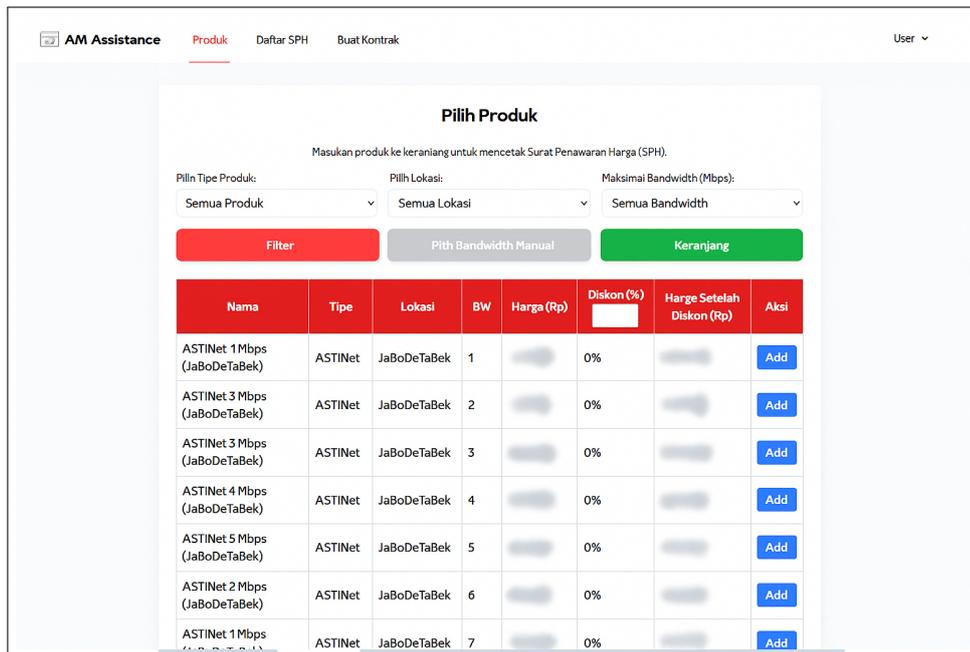
Gambar 3.23 menunjukkan tampilan akhir dari halaman *login* sistem AM Assistance. Antarmuka ini telah diimplementasikan dengan pendekatan desain modern dan responsif. Warna latar abu muda dipilih untuk memberikan kesan netral dan profesional, sedangkan aksesoris warna merah digunakan untuk mencerminkan identitas visual Telkom Indonesia.

Desain visual ini mengutamakan kenyamanan dan kejelasan bagi pengguna, dengan penempatan elemen yang konsisten berdasarkan *wireframe* sebelumnya. Penggunaan tipografi yang jelas serta pemilihan warna yang kontras turut memperkuat pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Tampilan ini juga telah dioptimalkan dengan prinsip *responsive design*, sehingga mampu menyesuaikan ukuran layar perangkat tanpa mengurangi fungsionalitas maupun estetika.

B Antarmuka Halaman Produk

Halaman Produk merupakan komponen utama dalam sistem yang digunakan untuk memilih dan menambahkan produk ke dalam keranjang SPH. Desain halaman ini difokuskan pada kemudahan pencarian, penyaringan produk, serta kecepatan interaksi bagi pengguna.

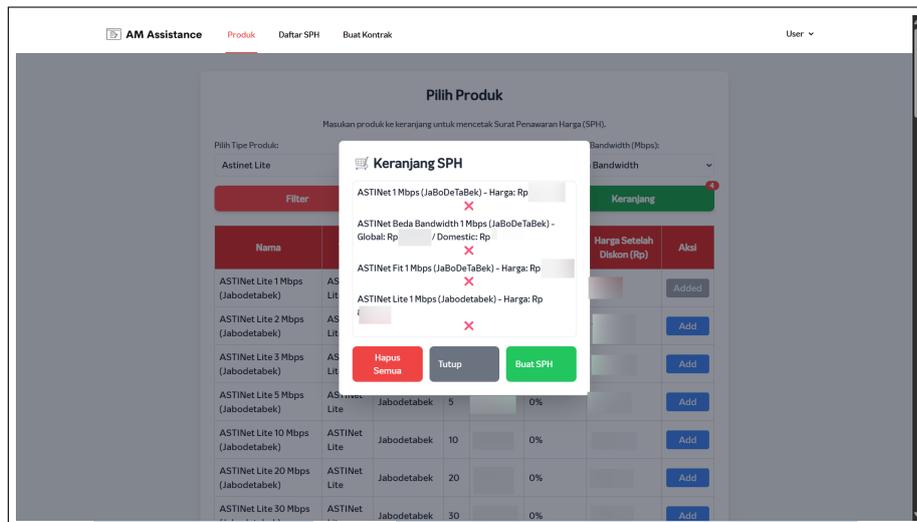


Gambar 3.24. Antarmuka Halaman Produk

Gambar 3.24 merupakan implementasi akhir dari halaman Produk. Antarmuka ini menyajikan filter produk berdasarkan tipe, lokasi, dan *bandwidth*, serta menampilkan daftar produk dalam bentuk tabel lengkap dengan informasi harga, diskon, dan tombol Add. Tombol *bandwidth* manual juga tersedia jika produk mendukung pengaturan manual. Tampilan ini dirancang agar mudah digunakan oleh *account manager* maupun *admin*.

Antarmuka berikutnya adalah *pop-up* keranjang yang terintegrasi dengan halaman Produk. Komponen ini menampilkan ringkasan produk yang dipilih sebelum proses pembuatan SPH dilanjutkan.

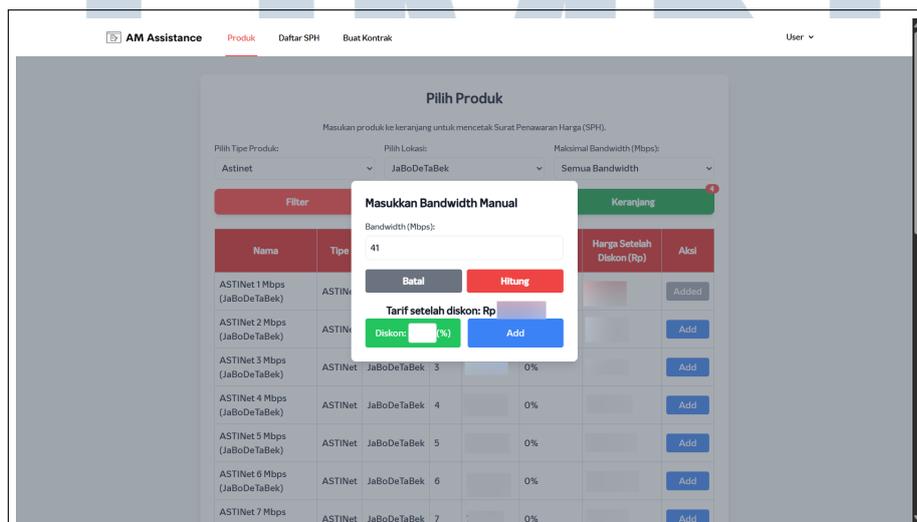
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.25. Antarmuka Pop-up Keranjang SPH

Gambar 3.25 menampilkan antarmuka *pop-up* keranjang yang muncul setelah tombol Keranjang ditekan. Tampilan ini berfungsi untuk meninjau daftar produk sebelum dibuat menjadi Surat Penawaran Harga (SPH). Pengguna dapat melihat detail produk terpilih, menghapus produk tertentu, menghapus semua isi keranjang, menutup jendela, atau melanjutkan pembuatan SPH.

Fitur tambahan berupa *pop-up* pemilihan *bandwidth* manual juga dihadirkan untuk produk-produk tertentu yang memungkinkan penyesuaian nilai bandwidth di luar pilihan standar.

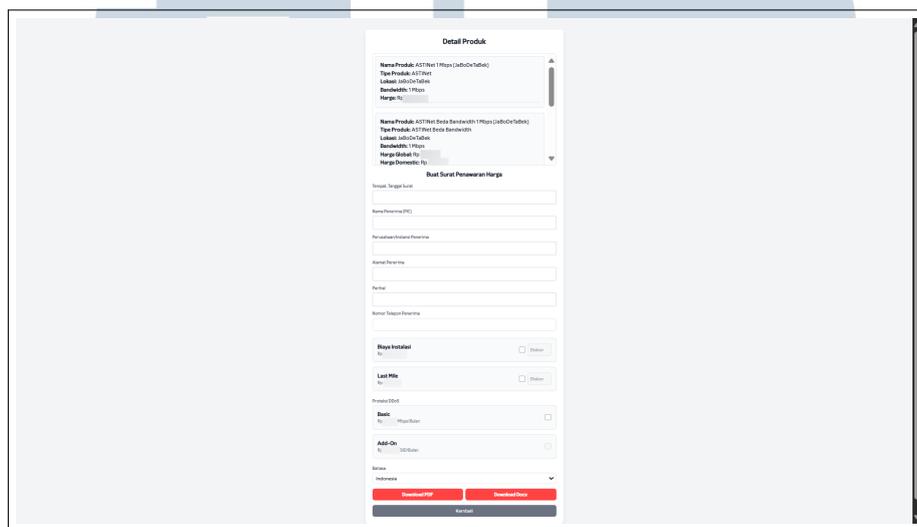


Gambar 3.26. Antarmuka Pop-up Pilih Bandwidth Manual

Gambar 3.26 memperlihatkan *pop-up* untuk memilih *bandwidth* secara

manual, yang muncul saat pengguna menekan tombol Pilih *Bandwidth Manual*. Pengguna dapat memasukkan nilai bandwidth dalam satuan Mbps secara bebas. Tersedia dua tombol aksi: Batal untuk menutup jendela, dan Simpan untuk menyimpan input. Fitur ini memberikan fleksibilitas dalam menangani permintaan pelanggan di luar pilihan standar.

Setelah proses pemilihan produk selesai, pengguna diarahkan ke halaman Detail Produk untuk mengisi data pelanggan dan menyesuaikan isi SPH sebelum dicetak.

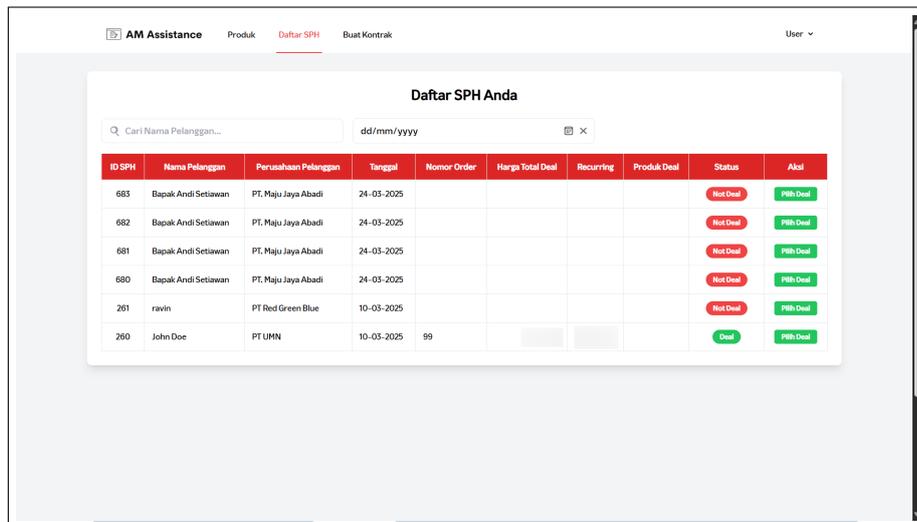


Gambar 3.27. Antarmuka Halaman Detail Produk

Gambar 3.27 merupakan antarmuka dari halaman Detail Produk yang diakses oleh pengguna setelah memilih produk tertentu. Halaman ini menyediakan formulir pengisian data pelanggan seperti nama, alamat, dan nomor telepon, serta opsi tambahan seperti biaya instalasi dan layanan tambahan. Selain itu, tersedia pula *dropdown* untuk memilih bahasa dokumen dan tombol aksi untuk mengunduh SPH dalam format PDF maupun DOCX.

C Antarmuka Halaman Daftar SPH

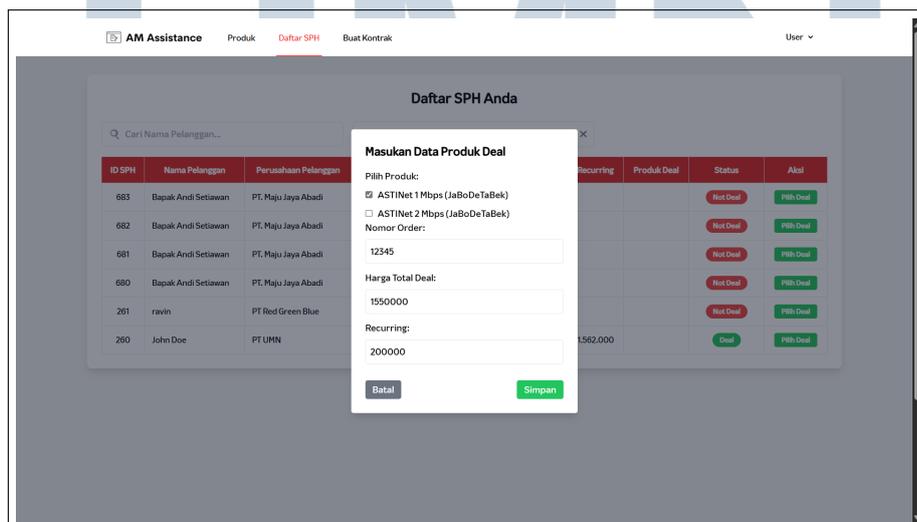
Halaman Daftar SPH berfungsi sebagai pusat kendali untuk memantau dan mengelola seluruh Surat Penawaran Harga yang telah dibuat oleh pengguna. Fitur-fitur seperti pencarian, filter tanggal, dan aksi *Deal* disediakan guna mempercepat proses tindak lanjut terhadap calon pelanggan.



Gambar 3.28. Antarmuka Halaman Daftar SPH

Gambar 3.28 menampilkan tampilan aktual halaman Daftar SPH. Elemen utamanya terdiri dari pencarian, filter tanggal, tabel SPH dengan status dan rincian pelanggan, serta tombol *Deal* untuk menetapkan kesepakatan berdasarkan produk yang dipilih.

Untuk melanjutkan proses deal, pengguna dapat menekan tombol *Pilih Deal* yang akan memunculkan antarmuka tambahan berupa *pop-up*. Komponen ini dirancang agar pengguna dapat melengkapi data tambahan sebelum SPH dianggap sah sebagai kesepakatan.



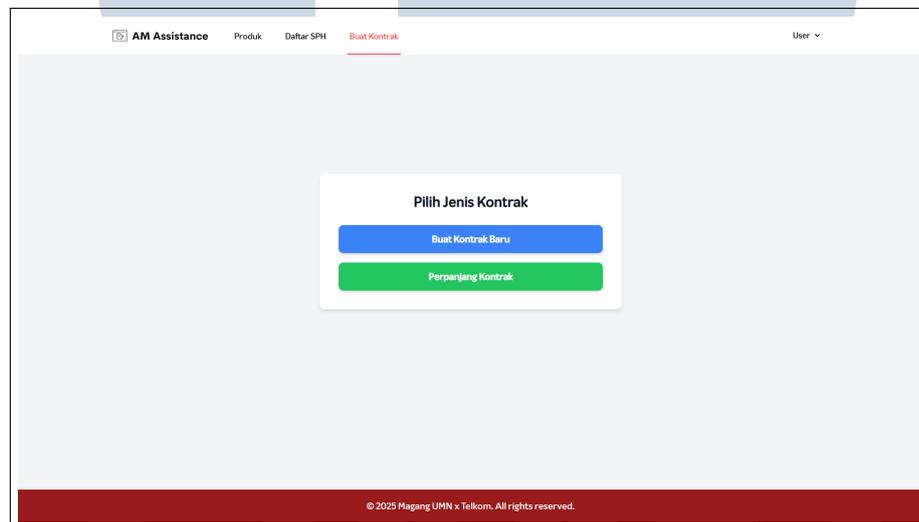
Gambar 3.29. Antarmuka Pop-up Pilih Deal

Gambar 3.29 merupakan tampilan *pop-up* saat pengguna menekan tombol

Pilih *Deal*. Fitur ini memungkinkan pengguna memilih produk, mengisi nomor order, harga total, dan biaya *recurring*, serta menyimpan perubahan melalui tombol aksi.

D Antarmuka Halaman Buat Kontrak

Halaman Buat Kontrak dirancang untuk memfasilitasi proses pembuatan dokumen kontrak baru yang mengikat antara pelanggan dan perusahaan. Pengguna diberikan opsi untuk memilih jenis kontrak yang akan dibuat, apakah untuk pelanggan baru atau perpanjangan dari kontrak sebelumnya. Proses ini dilanjutkan dengan pengisian data kontrak dan diakhiri dengan konfirmasi penyimpanan.



Gambar 3.30. Antarmuka Halaman Buat Kontrak

Gambar 3.30 menunjukkan antarmuka aktual dari halaman Buat Kontrak. Dua tombol berwarna kontras digunakan untuk membedakan pilihan kontrak, membantu pengguna fokus pada langkah selanjutnya, yaitu pengisian detail kontrak sesuai jenis pilihan.

Setelah pengguna memilih jenis kontrak, sistem akan mengarahkan ke halaman pengisian data kontrak secara lengkap. Halaman ini penting untuk memastikan semua informasi penting tercatat dan tersimpan secara akurat.

Tambah Kontrak Baru

Detail Kontrak

Nomor ID Pelanggan

Nomor Kontrak

PIC 1 Telkom

Nama

Jabatan UHC

Telepon/GSM Telepon Kantor Faksimil

E-mail

PIC 2 Telkom (Optional)

Nama

Jabatan Telepon/GSM

Telepon Kantor Faksimil E-mail

Berdasarkan Surat Kuasa

Perusahaan/Instansi

Nama

Alamat

Kode Pos NPWP

PIC Pelanggan

Nama

Jabatan Telepon/GSM

Telepon Kantor Faksimil

E-mail

PIC 2 Pelanggan (Optional)

Nama

Jabatan Telepon/GSM

Telepon Kantor Faksimil

E-mail

Layanan

Layanan Connectivity TELKOM Layanan Non Connectivity TELKOM Bundling Layanan Connectivity TELKOM & Solusi

Jaminan Layanan

Tingkat Availability %

Rincian Layanan

No	Layanan	Paket	Alamat Instalasi	PIC	Lebar Pita (Mbps)	Biaya Instalasi	Biaya Bulanan	Keterangan
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Nama /	o.p. 80	Rp ...	Rp ...	✖

+ Tambah Baris

Biaya-Biaya (Rupiah)

Biaya Instalasi Biaya Langganan Bulanan Biaya Lainnya (ONG, Biaya Integrasi)

Jangka Waktu

Tahun Bulan

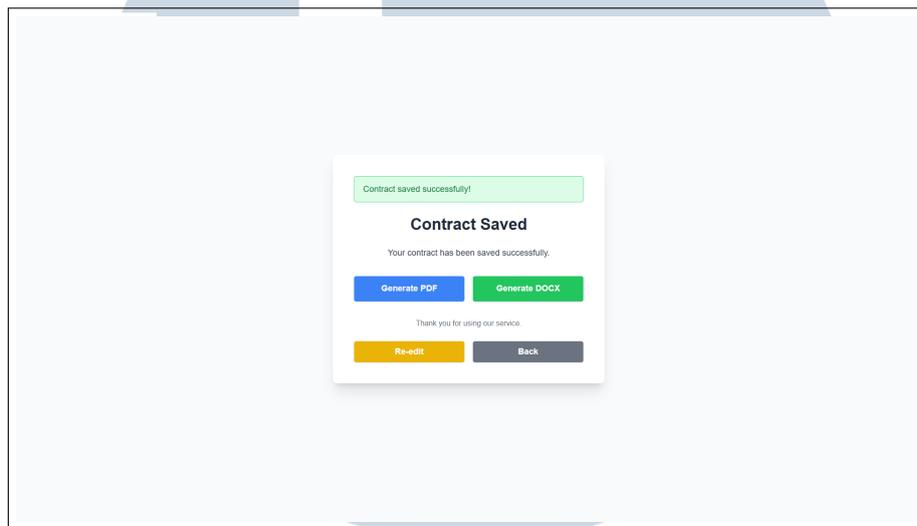
Jangka waktu delivery

Tempat, Tanggal

Gambar 3.31. Antarmuka Halaman Detail Kontrak

Gambar 3.31 menunjukkan tampilan akhir halaman *Detail Kontrak*, di mana pengguna dapat mengisi seluruh informasi terkait kontrak. Tersedia tombol *Submit* untuk menyimpan dan *Kembali* untuk kembali ke halaman sebelumnya.

Setelah kontrak berhasil disimpan, pengguna akan diarahkan ke halaman konfirmasi. Halaman ini berfungsi sebagai umpan balik visual bahwa proses telah selesai dan memberikan navigasi lanjutan.

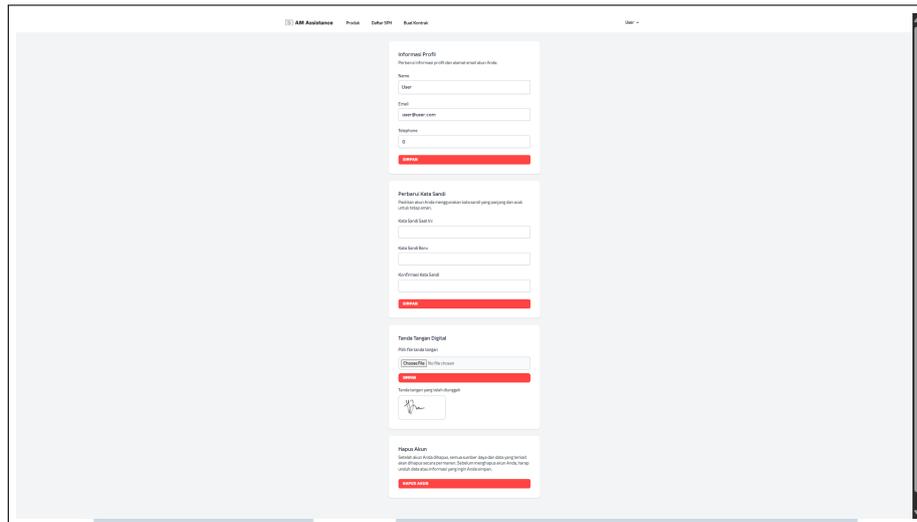


Gambar 3.32. Antarmuka Halaman *Contract Saved*

Gambar 3.32 memperlihatkan halaman konfirmasi bahwa kontrak telah berhasil disimpan. Tampilan ini memberikan umpan balik kepada pengguna dan menyediakan opsi untuk melanjutkan atau kembali.

E Antarmuka Halaman Pengaturan Akun

Halaman ini memungkinkan pengguna untuk mengelola data akun mereka secara mandiri. Pengaturan mencakup informasi dasar pengguna serta keamanan akun dan tanda tangan digital.



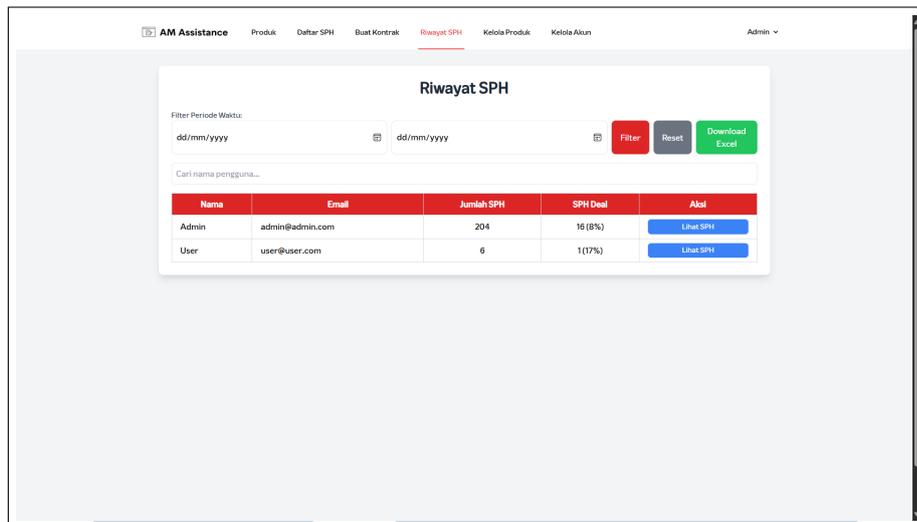
Gambar 3.33. Antarmuka Halaman Pengaturan Akun

Gambar 3.33 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman pengaturan akun. Informasi pengguna seperti nama, email, dan nomor telepon dapat diedit langsung. Fitur penggantian kata sandi dilengkapi validasi input dan konfirmasi. Pengguna juga dapat mengganti atau mengunggah tanda tangan digital baru melalui komponen *file input*. Selain itu, tersedia fitur untuk menghapus akun secara permanen dari sistem, dengan keamanan tambahan berupa permintaan konfirmasi kata sandi.

F Antarmuka Halaman Riwayat SPH

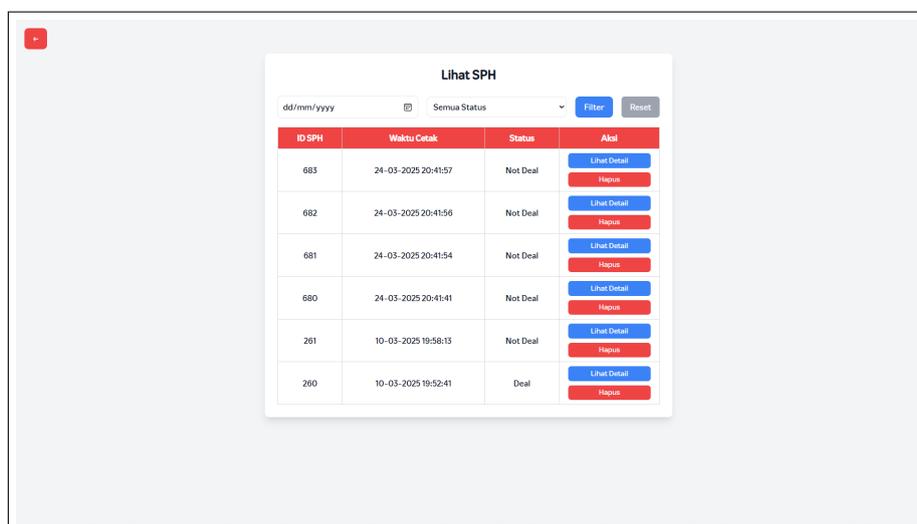
Halaman ini dirancang khusus untuk *admin* dalam memantau kinerja seluruh *user* terkait pembuatan dan status Surat Penawaran Harga (SPH).

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3.34. Antarmuka Halaman Riwayat SPH

Gambar 3.34 menunjukkan tampilan antarmuka dari halaman Riwayat SPH yang ditujukan untuk *admin*. Di halaman ini, *admin* dapat memantau seluruh *user* beserta statistik SPH yang telah dibuat dan jumlah yang berhasil *deal*. Setiap baris data menyediakan tombol aksi seperti Lihat SPH, Hapus, dan *Download Excel*. Hal ini memudahkan pengelolaan data SPH secara efisien dan terstruktur.



Gambar 3.35. Antarmuka Halaman Lihat SPH

Gambar 3.35 merupakan implementasi antarmuka dari halaman Lihat SPH. Antarmuka ini menyajikan daftar SPH milik seorang *user* dalam bentuk tabel, lengkap dengan tombol aksi seperti Lihat Detail dan Hapus SPH. Halaman ini

membantu *admin* dalam mengelola dan mengakses histori SPH dari tiap pengguna dengan cepat dan akurat.



The screenshot shows a web interface titled "Detail SPH ID: 683". It is divided into two main sections: "Informasi SPH" and "Produk".

Informasi SPH

Nama Penerima	Bapak Andi Setiawan
Perusahaan/Instansi	PT. Maju Jaya Abadi
Alamat Penerima	Jalan Raya Sudirman No.123, Jakarta Pusat
Perihal	Surat Penawaran Harga Layanan ASTINet
Aktivasi	-
Last Mile	-
Protokol DDoS	-
Dicetak Pada	2025-03-24 20:41:57

Produk

Tipe	Lokasi	BW	Harga	Diskon	Harga Setelah Diskon	Activation Integration	Last Mile	Total Price	Status Deal
ASTINet	JaBoDeTaBek	1		-		-	-		Not Deal
ASTINet	JaBoDeTaBek	2		-		-	-		Not Deal

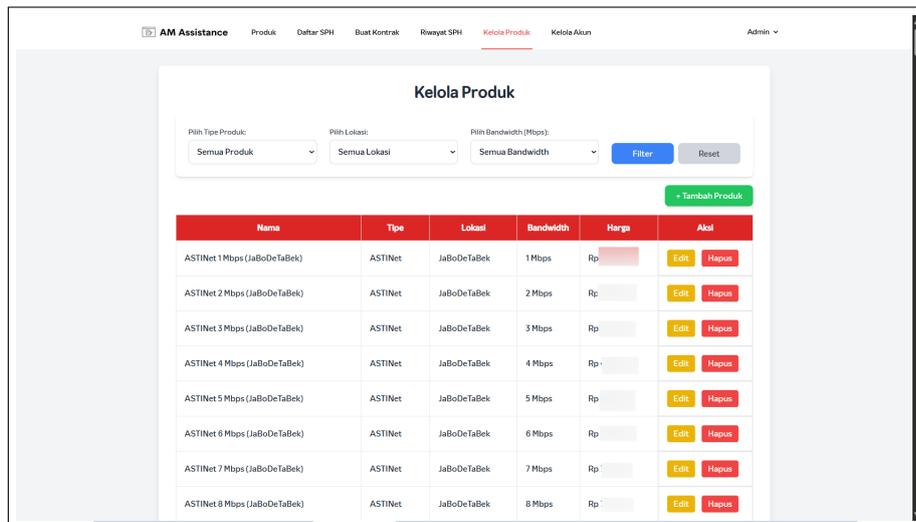
Gambar 3.36. Antarmuka Halaman Detail SPH

Pada Gambar 3.36 terlihat tampilan akhir dari halaman Detail SPH. Informasi yang ditampilkan mencakup identitas penerima serta rincian produk yang meliputi kategori, tipe, lokasi, dan harga penawaran. Data ditampilkan dalam struktur yang jelas dan terformat rapi, mempermudah proses pengecekan dokumen secara manual oleh pihak *admin*.

G Antarmuka Halaman Kelola Produk

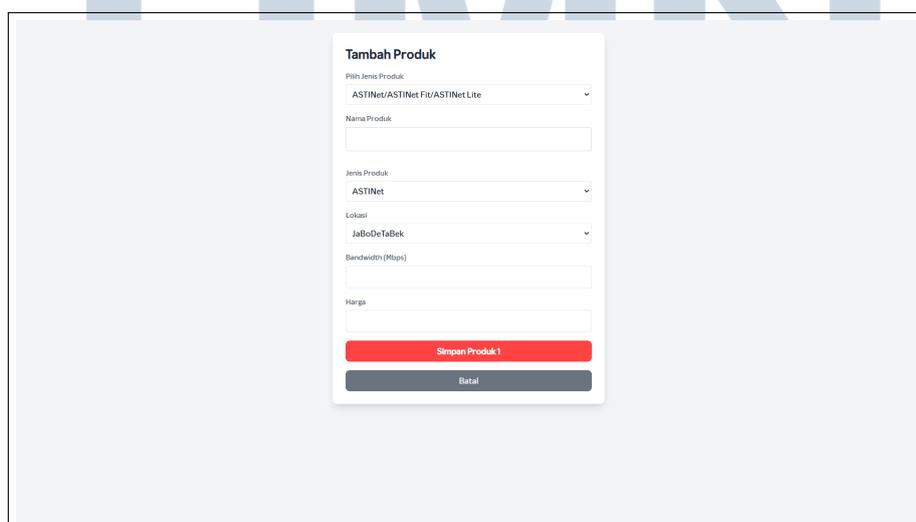
Halaman ini dirancang khusus untuk *admin* guna melakukan manajemen data produk yang tersedia dalam sistem. Proses pengelolaan mencakup pencarian, penambahan, pengeditan, hingga penghapusan data produk secara efisien.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



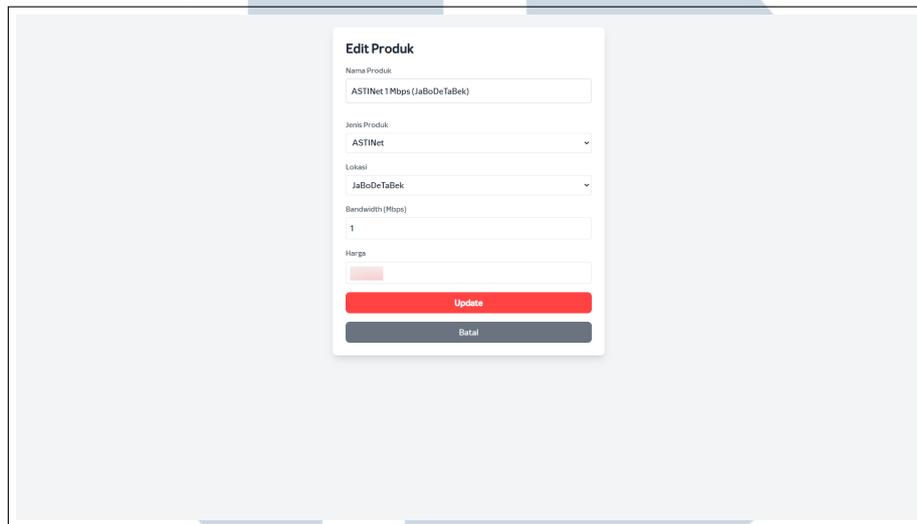
Gambar 3.37. Antarmuka Halaman Kelola Produk

Gambar 3.37 merupakan antarmuka halaman Kelola Produk yang hanya dapat diakses oleh *admin*. Halaman ini dilengkapi dengan fitur *filter* yang memungkinkan admin menyaring produk berdasarkan Tipe Produk (misalnya ASTINet, ASTINet Lite, ASTINet Beda *Bandwidth*, atau Semua Produk), Lokasi (seperti kota tertentu atau Semua Lokasi), dan *Bandwidth* (dalam satuan Mbps). Di bawah filter, ditampilkan tabel berisi informasi penting seperti nama produk, jenis layanan, bandwidth, harga, dan lokasi layanan. Setiap baris pada tabel dilengkapi tombol *Edit* dan *Delete* yang berfungsi untuk memperbarui atau menghapus data produk sesuai kebutuhan pengelolaan.



Gambar 3.38. Antarmuka Halaman Tambah Produk

Gambar 3.38 memperlihatkan halaman antarmuka untuk menambahkan produk baru. Formulir terdiri dari beberapa *input field* seperti nama produk, jenis produk, lokasi, *bandwidth*, dan harga. Setelah semua data diisi, *admin* dapat menekan tombol *Submit* untuk menyimpan produk ke dalam basis data.

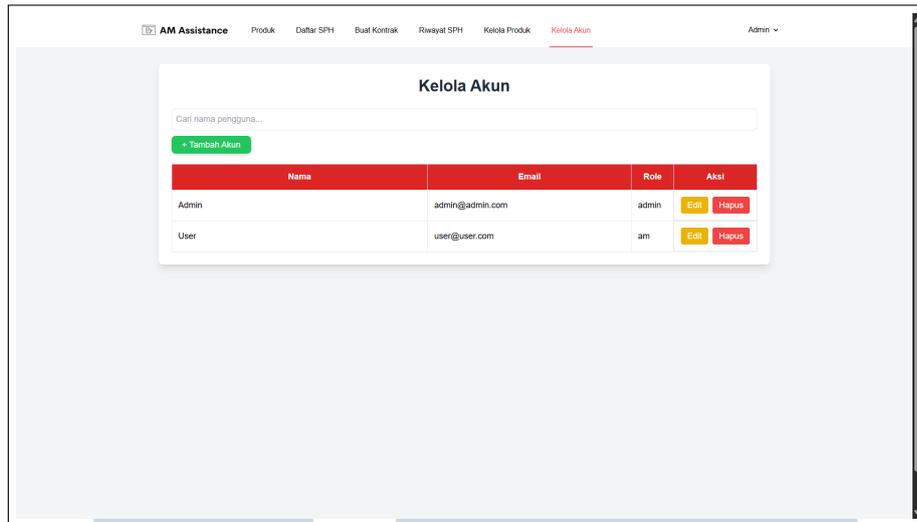


Gambar 3.39. Antarmuka Halaman Edit Produk

Gambar 3.39 menunjukkan halaman antarmuka untuk mengubah data produk yang telah terdaftar. Tampilan dan struktur formulir mirip dengan halaman tambah produk, tetapi seluruh *field* telah terisi data produk yang dipilih. Perubahan yang dilakukan oleh *admin* akan menggantikan data lama setelah tombol *Update* ditekan.

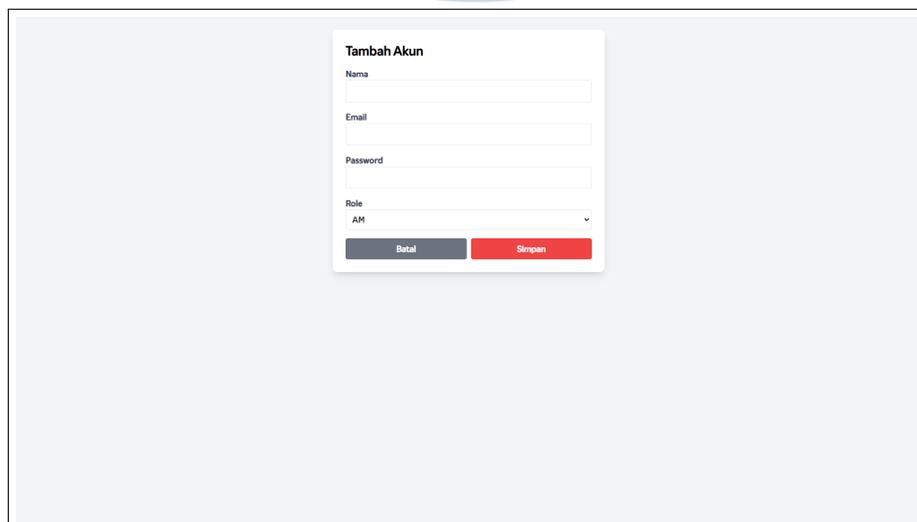
H Antarmuka Halaman Kelola Akun

Halaman ini menyediakan fitur manajemen akun pengguna yang hanya dapat diakses oleh *admin*. Pengelolaan mencakup penambahan, pengubahan, hingga penghapusan akun secara efisien dan terstruktur.



Gambar 3.40. Antarmuka Halaman Kelola Akun

Gambar 3.40 merupakan implementasi dari halaman kelola akun. Fitur-fitur yang tersedia mencakup pencarian pengguna serta aksi tambah, *edit* dan hapus akun. Semua informasi pengguna dapat diakses secara terstruktur untuk memudahkan pengelolaan oleh *admin*.



Gambar 3.41. Antarmuka Halaman Tambah Akun

Gambar 3.41 memperlihatkan halaman untuk menambahkan akun baru. Formulir input meliputi nama pengguna, alamat surel (email), kata sandi, dan peran (*role*) yang akan diberikan. Setelah data diisi dengan benar, *admin* dapat menekan tombol *Submit* untuk menyimpan akun baru.

Gambar 3.42. Antarmuka Halaman Edit Akun

Gambar 3.42 menampilkan halaman untuk mengubah informasi akun yang sudah ada. Sama seperti pada halaman tambah akun, *form* ini terdiri dari nama, email, dan *role*. Semua perubahan akan diperbarui di sistem setelah *admin* menekan tombol *Update*.

3.4 Kendala dan Solusi yang Ditemukan

3.4.1 Kendala

Selama pelaksanaan kegiatan magang, terdapat beberapa kendala yang dihadapi dalam proses adaptasi dan pelaksanaan tugas, antara lain:

- **Pemahaman Sistem dan Alur Kerja:** Pada tahap awal magang, terdapat kesulitan dalam memahami sistem dan alur kerja yang telah berjalan di perusahaan. Hal ini disebabkan oleh dokumentasi internal yang terbatas serta kompleksitas sistem yang telah berkembang secara signifikan. Kondisi tersebut mengharuskan adanya waktu tambahan untuk mempelajari struktur sistem, proses bisnis, serta standar kerja yang diterapkan dalam pengembangan dan pengelolaan data.
- **Struktur Data yang Kompleks:** Sistem perusahaan menggunakan struktur data yang kompleks dan bervariasi, melibatkan banyak tabel dengan format data yang tidak seragam. Hal ini menyulitkan proses analisis dan pengolahan data, terutama saat perlu menggabungkan atau menyesuaikan data dari

berbagai sumber. Pemahaman yang mendalam terhadap relasi antar tabel serta konsistensi penamaan menjadi sangat penting.

- **Pengaturan Gambar dalam Dokumen:** Dalam proses pengembangan fitur pada sistem *website*, ditemukan tantangan teknis dalam pengaturan tampilan gambar pada dokumen Microsoft Word yang dihasilkan dengan pustaka PHPWord. Meskipun pustaka tersebut menyediakan fungsi untuk menyisipkan gambar, pengaturan posisi dan ukuran gambar agar sesuai dengan *template* dokumen masih cukup sulit dilakukan. Keterbatasan dokumentasi dan referensi daring menyebabkan perlunya proses *trial-and-error* secara berulang.

3.4.2 Solusi

Untuk mengatasi kendala-kendala yang dihadapi selama magang, beberapa solusi yang diterapkan antara lain:

- **Inisiatif Belajar dan Diskusi:** Mengambil inisiatif untuk mempelajari sistem melalui dokumentasi internal dan berdiskusi langsung dengan supervisor maupun rekan kerja yang lebih berpengalaman. Selain itu, dibuat catatan pribadi mengenai alur kerja sistem serta dilakukan *reverse engineering* terhadap kode sumber untuk memahami logika kerja yang digunakan.
- **Visualisasi Relasi Data:** Menyusun *Entity Relationship Diagram (ERD)* untuk membantu pemahaman terhadap struktur data dalam *database*. Fitur-fitur dalam phpMyAdmin digunakan untuk meninjau struktur tabel, data contoh, serta relasi antar *foreign key*, sehingga proses analisis data menjadi lebih sistematis dan efisien.
- **Penyesuaian Ukuran Gambar:** Untuk mengatasi kendala dalam penggunaan PHPWord, dilakukan penyesuaian ukuran gambar secara manual menggunakan perangkat lunak seperti Photoshop atau alat daring lainnya sebelum gambar dimasukkan ke dalam dokumen. Gambar kemudian disisipkan menggunakan fungsi `addImage()` dengan parameter posisi dan ukuran yang telah ditentukan secara eksplisit. Pendekatan ini memberikan hasil yang lebih rapi dan konsisten dibandingkan pengaturan dinamis melalui kode.