

**DESAIN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI TOKO
ONLINE DENGAN PRODUK VIRTUAL 3D BERBASIS
WEBSITE (STUDI KASUS: TOKO BLANGKON SRI
REJEKI)**

Tugas Akhir

**diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**

dari Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak (Kampus Kota Surabaya)

Fakultas Informatika

Universitas Telkom

1201200547

Lorenzo Laridho Sembiring



**Program Studi Sarjana Rekayasa Perangkat Lunak (Kampus
Kota Surabaya)**

Fakultas Informatika

Universitas Telkom

Surabaya

2024

LEMBAR PENGESAHAN

**DESAIN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI TOKO ONLINE DENGAN PRODUK
VIRTUAL 3D BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS: TOKO BLANGKON SRI
REJEKI)**

**DESIGN AND IMPLEMENTATION OF ONLINE SHOP APPLICATION WEBSITE BASED 3D
VIRTUAL PRODUCTS (CASE STUDY: TOKO BLANGKON SRI REJEKI)**

NIM :1201200547

Lorenzo Laridho Sembiring

Tugas akhir ini telah diterima dan disahkan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar pada Program Studi Sarjana Rekayasa Perangkat Lunak (Kampus Kota Surabaya)

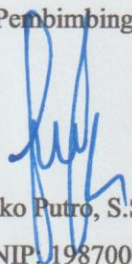
Fakultas Informatika

Universitas Telkom

Surabaya, 15 Agustus 2024

Menyetujui

Pembimbing I,



Fidi Wincoko Putro, S.ST., M.Kom.

NIP: 19870004

Pembimbing II,



Dewi Rahmawati, S.Kom., M.Kom.

NIP: 20940001

Ketua Program Studi
Sarjana Rekayasa Perangkat Lunak
(Kampus Kota Surabaya),



Fidi Wincoko Putro, S.ST., M.Kom.

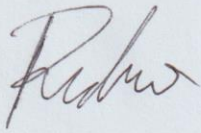
NIP: 19870004

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya, Lorenzo Laridho Sembiring, menyatakan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya dengan judul DESAIN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI TOKO ONLINE DENGAN PRODUK VIRTUAL 3D BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS: TOKO BLANGKON SRI REJEKI) beserta dengan seluruh isinya adalah merupakan hasil karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Saya siap menanggung resiko/sanksi yang diberikan jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam buku TA atau jika ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya,

Surabaya, 13 Agustus 2024

Yang Menyatakan



Lorenzo Laridho Sembiring

DESAIN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI TOKO ONLINE DENGAN PRODUK VIRTUAL 3D BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS: TOKO BLANGKON SRI REJEKI)

Lorenzo Laridho Sembiring, Fidi Wincoko Putro, Dewi Rahmawati

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Surabaya

¹lorenzosembiring@students.telkomuniversity.ac.id, ²fidiwputro@telkomuniversity.ac.id,

³dewirahmawati@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Toko Blangkon Sri Rejeki adalah toko yang berfokus pada penjualan blangkon. Dalam prakteknya, Toko Blangkon Sri Rejeki masih menggunakan foto dan video yang dikirimkan melalui Whatsapp sebagai sarana penjualan blangkon. Hal ini merupakan sebuah permasalahan dimana pengguna tidak bisa melihat bentuk objek secara interaktif. Oleh karena itu, perlu adanya website dengan fitur tampilan virtual tiga dimensi (3D), sehingga memudahkan pengguna untuk melihat katalog dan produk secara interaktif dengan visualisasi 3D.

Penelitian ini menggunakan metodologi Prototyping yang cocok untuk menangani perubahan requirement. Aplikasi frontend dikembangkan dengan VueJs dan backend dengan AdonisJs. Objek 3D dibuat menggunakan Blender dan ditampilkan dengan library Three Js.

Perancangan aplikasi dilakukan dengan *Unified Modelling Language* (UML), dan pengujian menggunakan *Short User Experience Questionnaire* (Short-UEQ) serta *black box testing*.

Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi toko online berbasis website yg dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan berbelanja online yang telah diuji menggunakan Short-UEQ memberikan nilai *benchmark* di angka 1.95, tergolong dalam kategori *excellent*. Dari hasil tersebut, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif dan efisien bagi para pemilik toko dan pengguna dalam memenuhi kebutuhan berbelanja mereka secara online.

Kata kunci : 3D, Blangkon, Prototype, Toko Online, Three Js

Abstract

Toko Blangkon Sri Rejeki is a shop focused on selling traditional Javanese headgear called blangkon. Currently, Toko Blangkon Sri Rejeki still uses photos and videos sent via WhatsApp for selling blangkon. This presents a problem as users cannot view the items interactively. Therefore, a website with a 3D virtual display feature is needed to help users view the catalog and products interactively with 3D visualization.

This research uses the Prototyping methodology, suitable for handling changing requirements. The frontend application is developed with VueJs and the backend with AdonisJs. 3D objects are created using Blender and displayed with the Three Js library.

The application design is conducted using Unified Modeling Language (UML), and testing is performed using the Short User Experience Questionnaire (Short-UEQ) and black box testing.

The results of this research are a web-based online store application that provides convenience and comfort for online shopping. The application, tested using Short-UEQ, received a benchmark score of 1.95, classified as excellent. From these results, this application is expected to be an effective and efficient solution for store owners and users to meet their online shopping needs.

Keywords: 3D, Blangkon, Prototype, Online Shop, Three Js

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Kemajuan teknologi telah mengubah pola hidup masyarakat, terutama dalam sektor bisnis. Dengan adanya toko online, konsumen tidak perlu datang ke toko fisik untuk berbelanja. Kemudahan ini menyebabkan peningkatan jumlah usaha e-commerce. Data dari Badan Pusat Statistik menunjukkan pada tahun 2022, terjadi peningkatan usaha e-commerce sebesar 4,46% dari tahun sebelumnya. Produk fashion yang terjual melalui e-commerce mencapai 15,04%, terbesar kedua setelah makanan dan minuman.[1]

Toko Blangkon Sri Rejeki merupakan salah satu toko online yang menggunakan WhatsApp sebagai media informasi dan transaksi. Toko ini menyediakan daftar foto dan video produk lengkap dengan harga dan deskripsi singkat. Namun, gambar dan video produk dua dimensi kurang interaktif dan dapat mengurangi ketertarikan konsumen, terutama karena blangkon adalah produk seni yang membutuhkan visualisasi 3D untuk pemahaman yang lebih baik.[2]

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan website e-commerce dengan teknik visualisasi berbagai sudut produk. Solusi ini memungkinkan calon konsumen untuk melakukan pembelian dan pengecekan katalog secara efisien, serta mendapatkan pengalaman visualisasi objek 3D interaktif. Visualisasi 3D produk akan ditampilkan pada halaman produk, memberikan konsumen keleluasaan untuk mengetahui bentuk produk secara lebih mendetail dan interaktif. Objek 3D adalah representasi matematis dari benda yang memiliki tiga dimensi, termasuk juga informasi terkait bentuk, warna, tekstur, dan materialnya[3]. Penelitian ini menghasilkan website e-commerce yang memudahkan transaksi online dan dengan fitur visualisasi produk 3D.

Dalam perancangannya, digunakan diagram-diagram *Unified Modelling Language* (UML) seperti *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram* sebagai dasar untuk pengembangan. Diagram-diagram ini membantu dalam menggambarkan fungsionalitas sistem serta alur aktivitas, sehingga mempermudah proses pengembangan dan komunikasi antar anggota tim[4].

Untuk memastikan aplikasi yang dibangun telah sesuai dengan yang diharapkan, digunakan beberapa metode pengujian. Yang pertama digunakan *black box testing* dengan teknik *boundary value* untuk menguji apakah fitur-fitur pada aplikasi telah berjalan lancar tanpa *bug*. [5] Kemudian digunakan juga tools bernama *bruno* untuk melakukan pengujian *application programming interface* (API) secara manual. Lalu, untuk memastikan aplikasi telah memiliki kepuasan penggunaan yang tinggi, digunakan *Short User Experience Questionnaire* (Short-UEQ)[6] yang telah diisi oleh 27 responden.

Berdasarkan hasil Short-UEQ, aplikasi online shop Sri Rejeki mendapatkan nilai benchmark 1.95, yang menunjukkan bahwa pengalaman pengguna aplikasi ini sangat baik, mencakup kegunaan, efisiensi, dan estetika. Hasil pengujian *black box* juga mengonfirmasi bahwa aplikasi berfungsi dengan baik dan bebas dari *bug* atau *error* yang signifikan.

Perumusan Masalah dan Batasannya

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan penelitian, maka permasalahan dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mendesain dan mengimplementasikan website toko online dengan tampilan produk virtual tiga dimensi?
2. Apakah website dapat digunakan dengan mudah oleh customer dan pemilik toko?

B. Batasan Masalah

Batasan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Aplikasi toko online dengan produk virtual 3D ini dibuat berbasis website.
2. Aplikasi toko online dengan produk virtual 3D ini memerlukan koneksi internet untuk beroperasi.
3. Aplikasi hanya dapat dipergunakan oleh Toko Blangkon Sri Rejeki.
4. Pengguna hanya dapat melihat model 3D produk yang sebelumnya telah diunggah di aplikasi.
5. Pembelian hanya dapat dilakukan oleh pengguna terdaftar.
6. Tampilan aplikasi diutamakan untuk perangkat desktop.

Tujuan

Pembuatan dan implementasi website toko online dengan tampilan produk virtual tiga dimensi bertujuan untuk memudahkan pemilik toko dan konsumen dalam transaksi serta manajemen produk. Dengan tampilan produk yang lebih interaktif, diharapkan pengguna dapat merasakan pengalaman berbelanja yang lebih baik. Dan juga pengukuran *usability* website ini terhadap konsumen dan pemilik toko menggunakan metode UEQ (*User Experience Questionnaire*) menunjukkan hasil yang positif. Website dengan tampilan produk virtual tiga dimensi mampu meningkatkan kemudahan dalam manajemen produk dan transaksi, serta meningkatkan efisiensi

pada proses bisnis. Hasil pengukuran ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi visualisasi tiga dimensi pada website toko online dapat memberikan nilai tambah yang signifikan bagi pemilik toko dan konsumen.

Organisasi Penulisan

Penelitian ini dibuat dan disusun dengan organisasi penulisan sebagai berikut:

- **Pendahuluan.** Bagian ini menjelaskan mengenai apa yang mendasari penelitian ini, tujuan dari penelitian ini, serta apa penelitian ini.
- **Studi Terkait.** Bagian ini menjelaskan mengenai bagaimana penelitian ini dibuat dari beberapa referensi yang dijadikan sebagai pengembang dari penelitian ini.
- **Sistem yang Dibangun.** Bagian ini menjelaskan mengenai bagaimana sistem yang nantinya akan dibangun dan diimplementasikan pada penelitian ini.
- **Evaluasi.** Bagian ini menjelaskan mengenai bagaimana hasil dari penelitian ini dan proses analisa dari hasil yang diperoleh
- **Kesimpulan.** Bagian ini menjelaskan mengenai apa yang dapat disimpulkan dari penelitian ini.

2. Studi Terkait

Penelitian terdahulu digunakan sebagai rujukan dan referensi untuk membandingkan kajian terdahulu dengan penelitian ini, memberikan masukan yang berguna untuk pengembangan lebih lanjut. Beberapa penelitian terkait topik website toko online di bidang usaha fashion telah dilakukan.

Penelitian pertama [7] merupakan implementasi website *e-commerce* dengan fitur dasar seperti login, registrasi, katalog, dan pembelian, yang menunjukkan bagaimana fitur-fitur dasar dapat diintegrasikan untuk membangun dasar dari sebuah toko online yang fungsional. Penelitian ini memberikan wawasan penting tentang kebutuhan dasar pengguna dalam berinteraksi dengan platform *e-commerce*.

Penelitian kedua [8] menggunakan library Three.js untuk merancang website dengan visualisasi 3D, menampilkan produk UKM dari Dewan Kerajinan Nasional Daerah. Studi ini menyoroti manfaat visualisasi 3D dalam meningkatkan daya tarik produk dan memberikan pengalaman yang lebih mendalam bagi pengguna. Implementasi visualisasi 3D ini sangat relevan dengan penelitian kami yang juga menekankan pada interaktivitas produk.

Penelitian ketiga [9] fokus pada penggunaan teknologi visualisasi 3D untuk pemasaran, memberikan pengalaman visualisasi yang lebih interaktif kepada pengguna. Penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan teknologi 3D tidak hanya meningkatkan estetika situs web tetapi juga memperkuat strategi pemasaran dengan memungkinkan pengguna untuk berinteraksi langsung dengan produk secara virtual.

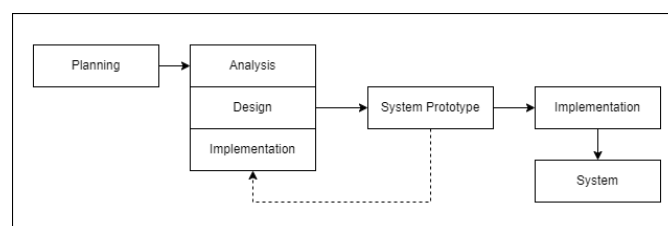
Penelitian keempat [10] membahas implementasi *payment gateway* dalam sistem website menggunakan Midtrans untuk memudahkan pembayaran. Studi ini menunjukkan pentingnya integrasi sistem pembayaran yang andal dan aman untuk meningkatkan kepercayaan pengguna dan efisiensi transaksi di platform *e-commerce*. Implementasi *payment gateway* ini relevan dengan penelitian ini untuk menghadirkan *user experience* yang lebih menarik.

Penelitian kelima [11] mengimplementasikan Vue.js untuk membangun platform *e-commerce* dengan hasil berupa website *e-commerce* yang memanfaatkan Vue.js sebagai *framework* pengembangan *frontend*. Studi ini menggarisbawahi fleksibilitas dan efisiensi Vue.js dalam mengembangkan antarmuka pengguna yang responsif dan interaktif. Penelitian ini memberikan dasar teknis yang kuat untuk pengembangan frontend aplikasi kami.

Dengan mengkaji berbagai penelitian terdahulu ini, penelitian kami tidak hanya memperkaya wawasan tentang implementasi teknologi dalam *e-commerce*, tetapi juga mengidentifikasi praktik terbaik dan potensi peningkatan yang dapat diintegrasikan untuk menciptakan solusi yang lebih inovatif dan efektif.

3. Sistem yang Dibangun

3.1 Metode yang Digunakan



Gambar 1 Metode Prototyping

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode prototyping. Metode ini merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang melibatkan pembuatan prototype sebagai representasi awal dari sistem yang dikembangkan. Prototyping terdiri dari tiga fase utama: pembuatan prototype awal, pengujian dan evaluasi prototype, serta perbaikan dan pengembangan lebih lanjut. Prototype ini memberikan gambaran visual dan fungsional dari sistem yang diusulkan, memungkinkan pengguna dan pengembang untuk mengevaluasi dan memberikan umpan balik sebelum implementasi final dilakukan.

3.1.1 Planning

Tahap perencanaan melibatkan tim pengembang dan pemangku kepentingan dalam merencanakan proses pengembangan sebelum memulai pembangunan perangkat lunak dengan metode prototyping.

3.1.2 Analysis

Fokus utama tahap analisis adalah memahami kebutuhan dan persyaratan sistem. Penulis menggunakan tahap ini untuk mengidentifikasi masalah, tujuan, dan fungsi utama dari sistem. Dalam perancangannya digunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk menghasilkan diagram *Use Case* dan *Activity*. *Use Case Diagram* menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, sedangkan *Activity Diagram* memetakan alur aktivitas, membantu dalam visualisasi kebutuhan dan komunikasi yang efektif.

3.1.3 Design

Setelah analisis kebutuhan, tim merancang solusi termasuk struktur sistem, antarmuka pengguna, dan fungsi yang diperlukan. Desain meliputi sketsa visual, diagram alir, dan spesifikasi teknis.

3.1.4 Implementation

Pada tahap ini, kode sistem dibangun berdasarkan desain. Penulis menulis *source code*, mengintegrasikan komponen, dan memastikan kesesuaian dengan spesifikasi. Sistem dibangun menggunakan Node.js, Vue untuk frontend, dan Adonis untuk backend, dengan Payment Gateway untuk pembayaran. Pengujian dilakukan menggunakan black box testing dan juga ditunaskan Bruno untuk pengujian API.

3.1.5 System Prototype

Prototipe sistem adalah versi awal yang dibangun selama implementasi untuk mendapatkan umpan balik dan menguji kesesuaian solusi dengan harapan.

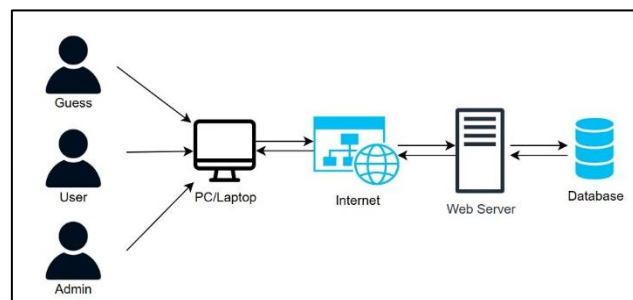
3.1.6 Implementation (Second Phase)

Pada tahap ini, prototipe dievaluasi setelah pengujian. Jika sesuai, sistem diimplementasikan dengan persyaratan yang telah disetujui.

3.1.7 System

Tahap terakhir adalah implementasi sistem secara keseluruhan, termasuk penggabungan semua komponen dan modul, uji coba lebih lanjut, dan debugging. Pengujian user dilakukan dengan metode UEQ untuk menganalisis hasil dan menentukan perbaikan yang diperlukan.

3.2 Deskripsi Umum Sistem



Gambar 2 Deskripsi Umum Sistem

Pada gambar diatas, terlihat gambaran dari deskripsi umum sistem yang dikembangkan. Setiap aktor yang menggunakan sistem diatur pada alur kerja sistem yang tertera pada gambar. Admin, user dan guess menggunakan aplikasi web pada sisi client berupa PC atau laptop yang terhubung melalui internet untuk mengakses aplikasi sisi server yang terhubung kedalam database.

3.3 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

3.3.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional mencakup kebutuhan pengguna terkait fitur dan fungsi utama suatu sistem. Kebutuhan ini meliputi berbagai aspek yang memastikan sistem dapat berjalan sesuai dengan harapan dan memenuhi tujuan yang telah ditetapkan. Beberapa kebutuhan fungsional utama dari sistem ini adalah user dapat melakukan checkout terhadap barang, user melihat 3D produk dan melakukan pembayaran. Berikut merupakan contoh kebutuhan fungsional dalam aplikasi.

Tabel 1 Kebutuhan Fungsional

No	Kebutuhan Fungsional	Aktor	Deskripsi
1	Login	Admin dan user	Dapat melakukan login pada sistem
2	Register	Guest	Dapat melakukan registrasi pada sistem
3	Logout	Admin dan user	Dapat melakukan logout dari sistem

Untuk tabel kebutuhan fungsional lengkap terletak pada **lampiran halaman 9**.

3.3.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah aspek-aspek dari suatu sistem perangkat lunak yang berhubungan dengan kinerja, keandalan, keamanan, skalabilitas, dan lainnya, yang mendukung kebutuhan fungsional namun tidak berhubungan langsung dengan fungsi spesifik yang disediakan oleh sistem. Berikut merupakan daftar kebutuhan non fungsional dalam aplikasi.

Tabel 2 Kebutuhan Fungsional

No	Kebutuhan Non Fungsional	Deskripsi
1	Kinerja	Sistem berjalan dengan lancar
2	Keamanan	Sistem mengadopsi beberapa konsep keamanan seperti hash password, role access, otentikasi dan otorisasi
3	Tampilan antarmuka	Sistem memiliki tampilan antarmuka yang simpel sehingga diharapkan mudah digunakan

3.3.3 Use Case

Diagram use case adalah salah satu jenis diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan untuk merepresentasikan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. Diagram ini menggambarkan berbagai skenario di mana aktor (bisa berupa pengguna, sistem lain, atau entitas eksternal lainnya) berinteraksi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Penggunaan diagram use case membantu dalam memahami fungsionalitas sistem secara visual, mengidentifikasi dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna, serta merencanakan proyek dengan lebih efisien. Diagram ini juga memfasilitasi komunikasi antara tim teknis dan non-teknis, menyediakan dasar untuk desain rinci dan pengujian sistem, serta mempermudah manajemen perubahan. Dokumentasi ini berguna sepanjang siklus hidup perangkat lunak dan untuk pelatihan serta pemeliharaan sistem. Untuk diagram use case terdapat pada **lampiran halaman 10**.

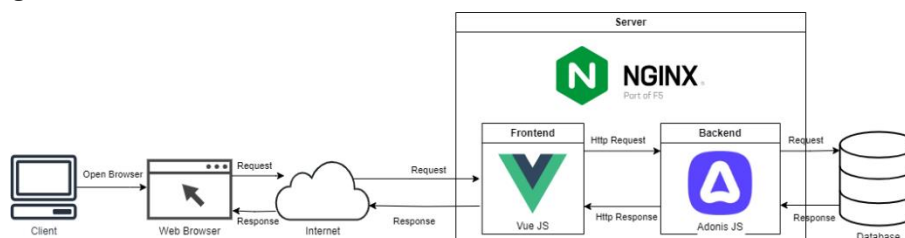
3.3.4 Activity Diagram

Activity diagram adalah salah satu diagram dalam UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas dalam suatu sistem. Diagram ini sangat berguna untuk memodelkan proses bisnis atau logika alur kerja dalam perangkat lunak, memberikan gambaran visual yang jelas mengenai langkah-langkah dan keputusan dalam suatu proses. Dengan menggunakan activity diagram, tim pengembang dapat memahami dan menganalisis proses yang terjadi, mengidentifikasi potensi perbaikan, serta memastikan bahwa semua langkah proses dijalankan dengan benar. Diagram ini juga membantu dalam merancang dan mengimplementasikan logika alur kerja secara efisien. Untuk activity diagram terdapat pada **lampiran dari halaman 12 sampai 45**.

3.3.5 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data adalah proses yang melibatkan pembuatan model untuk struktur data yang digunakan oleh suatu sistem. Dalam konteks sistem e-commerce, perancangan basis data yang baik adalah kunci untuk memastikan efisiensi, konsistensi, dan skalabilitas. Beberapa tabel utama pada sistem ini adalah tabel products, carts, users, dan orders. Untuk rancangan basis data terdapat pada **lampiran halaman 46**.

3.4 Perancangan Arsitektur Sistem

**Gambar 3** Perancangan Arsitektur Sistem

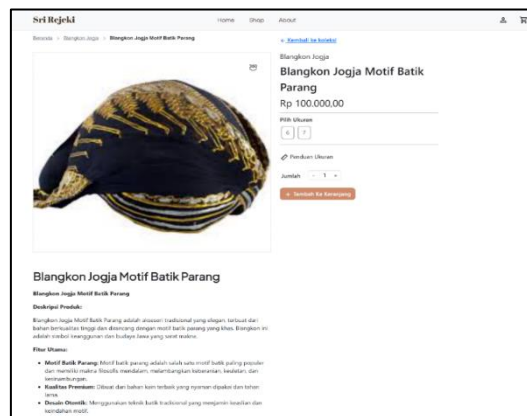
Pada **gambar 3**, terlihat rancangan arsitektur sistem yang akan dibangun. Pada awalnya, sistem diakses oleh admin dan atau customer dari aplikasi client berupa website. Setiap request yang dilakukan oleh pengguna akan diterima oleh server. Kemudian server akan melakukan tulis dan atau baca data dari database sesuai dengan request oleh user.

4. Evaluasi

4.1 Hasil Pengembangan

Pada pengembangan aplikasi ini, penulis telah melewati dua iterasi menggunakan metode *prototyping*. Pada iterasi pertama, pengembangan dimulai dengan tahapan perancangan awal sistem, dan melakukan analisis terhadap kebutuhan pengguna. Pada iterasi pertama ini, sistem dibuat dalam versi *minimum viable product* (MVP) untuk memastikan bahwa alur kerja sistem telah berjalan dengan sesuai berdasarkan perencanaan yang sebelumnya telah dibuat. Setelah MVP selesai, pengguna dapat mencoba dan memberikan umpan balik yang akan menjadi dasar untuk melanjutkan pengembangan pada iterasi kedua. Pada pengembangan digunakan beberapa API eksternal untuk menunjang berjalannya sistem, seperti API Raja Ongkir untuk pengecekan ongkos kirim dan API BinderByte untuk pelacakan resi pengiriman.

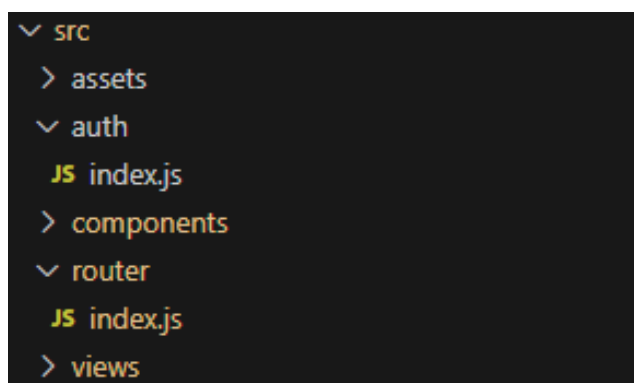
Kemudian pada iterasi kedua, berbekal dari umpan balik yang telah dikumpulkan dari pengguna, pengembangan dilanjutkan sampai menjadi aplikasi jadi yang siap diuji. Pada iterasi kedua ini juga, penulis mengintegrasikan semua komponen yang telah ada, dan juga memastikan aplikasi telah berjalan sesuai dengan kebutuhan.



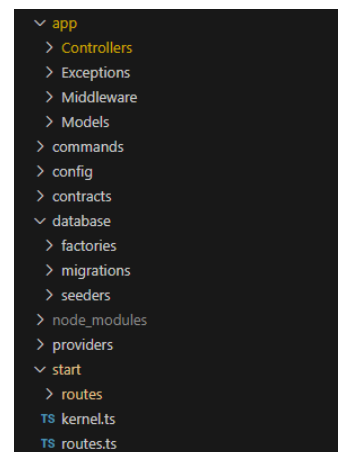
Gambar 4 Tampilan halaman produk

Setelah melalui kedua tahapan iterasi tersebut, penulis dapat menyimpulkan metode *prototyping* yang telah diterapkan, memungkinkan penulis untuk secara efektif mengidentifikasi dan memperbaiki kekurangan pada versi awal sistem melalui umpan balik pengguna. Iterasi pertama memberikan landasan yang kokoh untuk perbaikan, sementara iterasi kedua memastikan aplikasi selesai dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses ini menunjukkan bahwa pendekatan iteratif dapat menghasilkan produk akhir yang lebih baik, dengan meminimalkan risiko dan meningkatkan kualitas berdasarkan umpan balik yang berkelanjutan.

Selama prosesnya, aplikasi dikembangkan dengan menggunakan arsitektur MVC (*Model-View-Controller*) yang terstruktur dan efisien. Dalam pendekatan ini, komponen *model* dan *controller* ditempatkan di sisi *backend*, bertanggung jawab untuk mengelola logika bisnis, pengelolaan data, serta pemrosesan permintaan dari pengguna. Sementara itu, bagian *view* ditempatkan di sisi *frontend*, yang berfungsi untuk menampilkan data kepada pengguna dan mengelola interaksi pengguna dengan antarmuka aplikasi. Dengan pembagian tugas yang ini, pengembangan aplikasi menjadi lebih modular, mudah dikelola, dan dapat dipelihara dengan lebih baik.



Gambar 5 Struktur Aplikasi Frontend



Gambar 6 Struktur Aplikasi Backend

4.2 Hasil Pengujian

Pengujian terhadap Online Shop Sri Rejeki dilakukan menggunakan metode *Short User Experience Questionnaire* (Short-UEQ), yang digunakan untuk menilai pengalaman pengguna dari berbagai aspek. Metode ini mengevaluasi kegunaan, efisiensi, dan estetika aplikasi dari perspektif pengguna. Pertanyaan-pertanyaan pada kuesioner tersebut diantaranya Apakah aplikasi telah mendukung sistem penjualan dan pembelian, Apakah aplikasi mudah digunakan, Apakah aplikasi efisien dalam penggunaannya, Apakah aplikasi membingungkan, Apakah aplikasi menarik, Apakah aplikasi mengasyikkan, Apakah aplikasi inovatif, Apakah aplikasi membawa teknologi terdepan. Selain Short-UEQ, pengujian juga melibatkan Black Box testing boundary value untuk merinci bagaimana fungsi dan fitur aplikasi berjalan, dan digunakan Bruno sebagai tool untuk pengujian API. Detail lengkap dari pengujian yang telah dilakukan dapat ditemukan di **lampiran**.

4.3 Analisis Hasil Pengujian

Hasil pengujian UEQ dari 27 responden menunjukkan nilai rata-rata benchmark 1.95, yang termasuk dalam kategori *excellent*. Nilai ini mencerminkan bahwa aplikasi Online Shop Sri Rejeki berhasil memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan. Skor ini menunjukkan bahwa pengguna merasa aplikasi ini mudah digunakan, efisien, dan memiliki tampilan yang estetik. Penilaian yang tinggi ini mengindikasikan bahwa aplikasi memenuhi hal kegunaan dan interaksi, serta menawarkan pengalaman berbelanja yang menyenangkan.

v

Berikut daftar pertanyaan dan nilai rata ratanya:

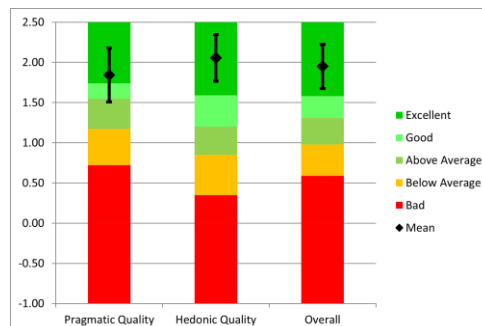
- 1) Apakah aplikasi telah mendukung sistem penjualan dan pembelian? **6,07**
- 2) Apakah aplikasi mudah digunakan? **5,85**
- 3) Apakah aplikasi efisien dalam penggunaannya? **5,89**
- 4) Apakah aplikasi membingungkan? **5,56**
- 5) Apakah aplikasi menarik? **6,3**
- 6) Apakah aplikasi mengasyikkan? **6,11**
- 7) Apakah aplikasi inovatif? **5,78**
- 8) Apakah aplikasi membawa teknologi terdepan? **6,04**

$$PQ = \frac{\text{Rata-rata dari Item 1, 2, 3, 4}}{4}$$

Gambar 7 Rumus *Pragmatic quality*

$$HQ = \frac{\text{Rata-rata dari Item 5, 6, 7, 8}}{4}$$

Gambar 7 Rumus *Hedonic quality*



Gambar 8 Hasil *Benchmark Short-UEQ*

Kemudian, dari hasil pengujian Black Box menunjukkan bahwa seluruh fungsi dan fitur aplikasi Online Shop Sri Rejeki berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Setiap test case berhasil melewati skenario pengujian tanpa menemukan bug signifikan atau kesalahan fungsional. Pengujian ini mencakup validasi input, alur proses sistem, dan operasional fitur-fitur utama.

5. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan di atas mengenai Desain dan Implementasi Aplikasi Toko Online dengan Produk Virtual 3D Berbasis Website (Studi Kasus: Toko Blangkon Sri Rejeki), terdapat beberapa poin penting dapat diambil sebagai kesimpulan.

Penelitian ini telah merancang dan mengimplementasikan aplikasi toko online dengan tampilan produk virtual 3D. Perancangan User Interface (UI) dan User Experience (UX) difokuskan pada kenyamanan pengguna dengan navigasi yang intuitif dan tampilan estetik. Produk virtual ditampilkan menggunakan teknologi 3D

melalui software dan library seperti Three.js. Pengembangan meliputi *backend* dan *frontend*, logika bisnis, dan integrasi API, serta menampilkan produk 3D. Aplikasi diuji dan dioptimalkan untuk memastikan performa yang optimal dan pengalaman pengguna yang baik.

Kemudian berdasarkan hasil pengujian *Short User Experience Questionnaire* (Short-UEQ), aplikasi online shop Sri Rejeki memperoleh nilai *benchmark* 1.95, dan dari angka tersebut, dapat disimpulkan bahwa aplikasi online shop Sri Rejeki yang dievaluasi memiliki kualitas pengalaman pengguna yang baik. Dari segi kegunaan, efisiensi, dan pengalaman estetika, produk ini berhasil memenuhi ekspektasi pengguna. Selain itu, dari pengujian black box, diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi telah berhasil melewati semua kasus pengujian, menunjukkan bahwa fungsionalitas aplikasi berjalan sesuai yang diharapkan tanpa adanya bug atau error yang signifikan.

Untuk pengembangan lebih lanjut, aplikasi online shop Sri Rejeki disarankan untuk diintegrasikan dengan teknologi Augmented Reality (AR). Integrasi ini akan memungkinkan pengguna untuk memperoleh pengalaman yang lebih imersif dan interaktif, seperti mencoba produk secara virtual di lingkungan nyata mereka, sehingga meningkatkan user experience ke level yang lebih tinggi.

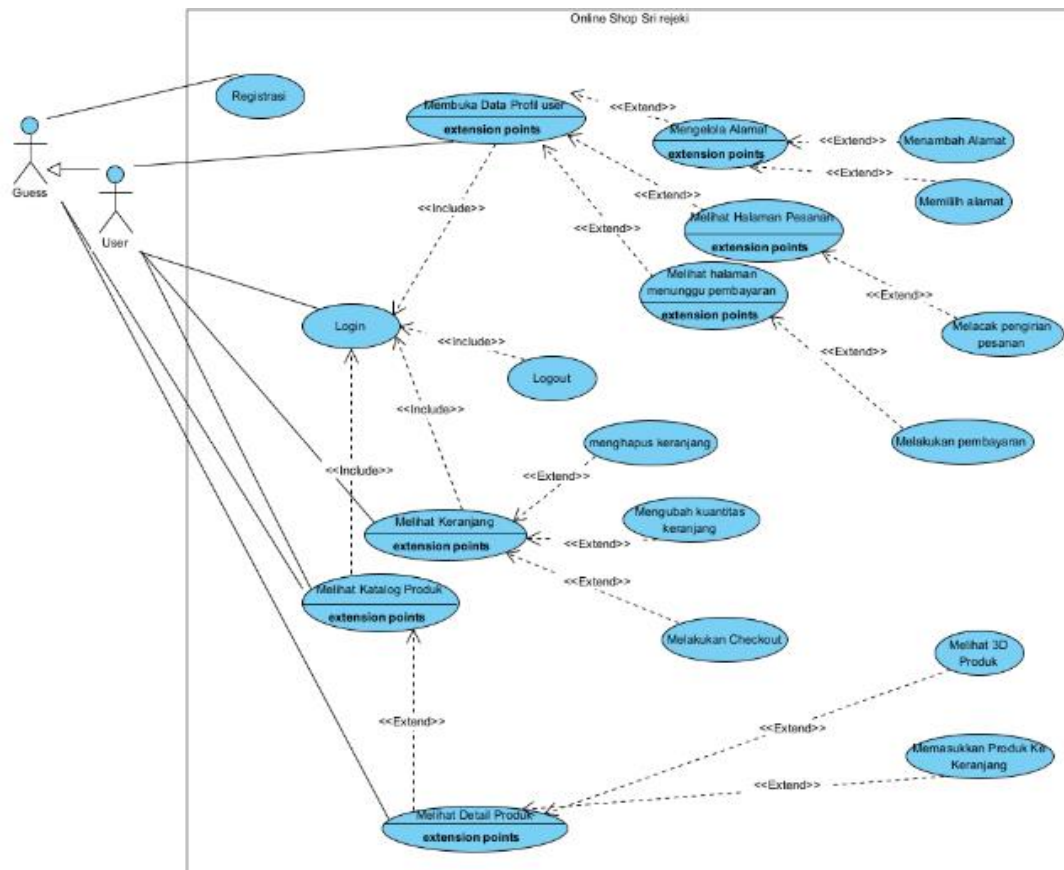
Daftar Pustaka

- [1] A. L. Kusumatrisna, K. A. L. Anggraini, and T. S. V. C. Wulandari, *Statistik eCommerce 2022/2023*, 06300.2314., vol. 8101004. Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2023.
- [2] S. Kim, T. H. Baek, and S. Yoon, "The effect of 360-degree rotatable product images on purchase intention," *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 55, p. 102062, Jul. 2020, doi: 10.1016/j.jretconser.2020.102062.
- [3] M. K. Agoston and M. K. Agoston, *Computer graphics and geometric modeling*, vol. 1. Springer, 2005.
- [4] M. Fowler, *UML distilled: a brief guide to the standard object modeling language*. Addison-Wesley Professional, 2018.
- [5] F. Dobslaw, F. G. de Oliveira Neto, and R. Feldt, 'Boundary value exploration for software analysis', in 2020 IEEE International Conference on Software Testing, Verification and Validation Workshops (ICSTW), 2020, pp. 346–353.
- [6] M. Schrepp, 'User experience questionnaire handbook', All you need to know to apply the UEQ successfully in your project, pp. 50–52, 2015.
- [7] N. Prima and A. Hadi, "Rancang Bangun Sistem Informasi E-Commerce di UKM Aneka Kebaya Berbasis Web '(Studi Kasus : Baju Kebaya dan Rok Batik di Koto Tengah Simalanggang)'", *jptam*, vol. 6, no. 1, pp. 1029–1035, Feb. 2022.
- [8] S. D. Pohan and M. H. Mubarak, "Perancangan Website Virtual Reality untuk Dekranasda Kota Bandung menggunakan A-Frame," *NUANSA INFORMATIKA*, vol. 16, no. 2, pp. 48–54, Jul. 2022, doi: 10.25134/nuansa.v16i2.5766.
- [9] A. Surahman, A. Deni Wahyudi, and S. Sintaro, "Implementasi Teknologi Visual 3D Objek Sebagai Media Peningkatan Promosi Produk EMarketplace," *Jurnal Buana Informatika*, vol. 11, no. 2, pp. 123–131, Oct. 2020, doi: 10.24002/jbi.v11i2.3701.
- [10] Y. Fatman, N. Khoirun Nafisah, and P. Bendoro Jembar Pambudi, "Implementasi Payment Gateway dengan Menggunakan Midtrans pada Website UMKM Geberco," *Jurnal KomtekInfo*, pp. 64–72, Jun. 2023, doi: 10.35134/komtekinfo.v10i2.364.
- [11] Y. Quan, "Design and Implementation of E-commerce Platform based on Vue.js and MySQL," in *Proceedings of the 3rd International Conference on Computer Engineering, Information Science & Application Technology (ICCIA 2019)*, Paris, France: Atlantis Press, 2019. doi: 10.2991/iccia19.2019.69.

Lampiran

Tabel 3 Kebutuhan Fungsional

No	Kebutuhan Fungsional	Aktor	Deskripsi
1	Login	Admin dan user	Dapat melakukan login pada sistem
2	Register	Guest	Dapat melakukan registrasi pada sistem
3	Logout	Admin dan user	Dapat melakukan logout dari sistem
4	Melihat katalog produk	Admin dan user	Dapat membuka halaman katalog produk
5	Melihat detail produk	Admin dan user	Dapat membuka halaman detail produk
6	Melihat 3D produk	Admin dan user	Dapat membuka halaman 3D produk
7	Memasukkan produk ke keranjang	User	Dapat memasukkan produk kedalam keranjang
8	Melihat keranjang	User	Dapat membuka halaman keranjang
9	Menghapus keranjang	User	Dapat menghapus keranjang
10	Mengubah kuantitas keranjang	User	Dapat mengubah kuantitas barang pada keranjang
11	Melakukan checkout	User	Dapat melakukan checkout keranjang
12	Melakukan pembayaran	User	Dapat melakukan pembayaran pesanan
13	Membuka profil user	User	Dapat membuka halaman profil user
14	Membuka halaman alamat	User	Dapat membuka halaman alamat
15	Memilih alamat	User	Dapat memilih alamat
16	Menambah alamat	User	Dapat menambah alamat
17	Melihat halaman pesanan	User	Dapat melihat halaman pesanan
18	Melihat halaman menunggu pembayaran	User	Dapat melihat halaman menunggu pembayaran
19	Melacak pengiriman pesanan	User	Dapat melacak pengiriman pesanan
20	Melihat detail pesanan	User	Dapat melihat detail pesanan
21	Melihat halaman dashboard admin	Admin	Dapat melihat halaman dashboard admin
22	Melihat halaman statistik	Admin	Dapat melihat halaman statistik admin
23	Mengelola produk	Admin	Dapat mengelola produk
24	Mengelola 3D	Admin	Dapat mengelola objek 3D
25	Mengelola Kategori	Admin	Dapat mengelola kategori
26	Mengelola pesanan	Admin	Dapat mengelola pesanan



Gambar 9 Use Case Diagram User



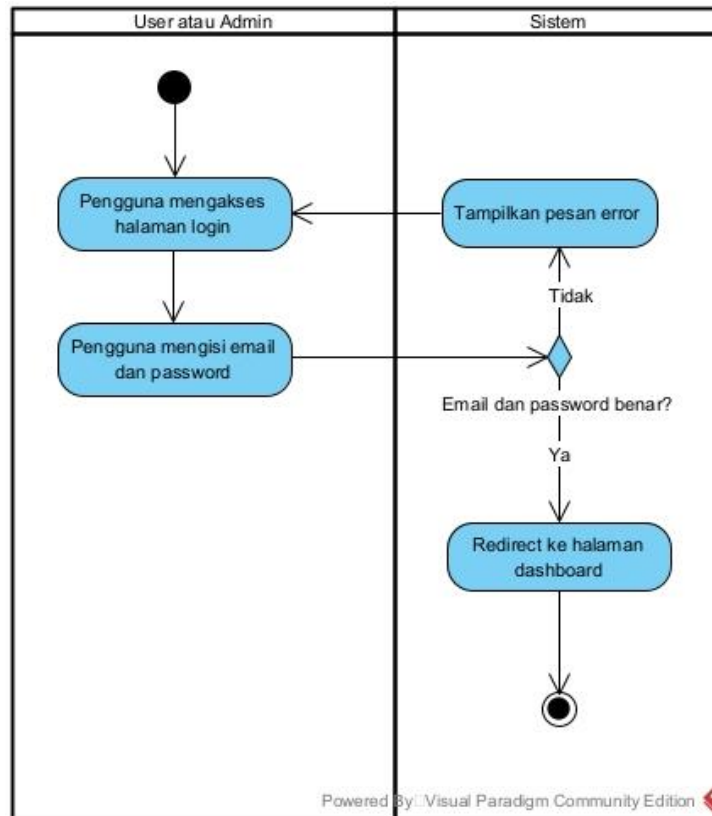
Gambar 10 Use Case Diagram Admin

Tabel 4 Use Case

No	Kode Use Case	Use Case	Aktor
1	UC-01	Login	Admin dan user
2	UC-02	Register	Guest
3	UC-03	Logout	Admin dan user
4	UC-04	Melihat katalog produk	Admin dan user
5	UC-05	Melihat detail produk	Admin dan user
6	UC-06	Melihat 3D produk	Admin dan user
7	UC-07	Memasukkan produk ke keranjang	User
8	UC-08	Melihat keranjang	User
9	UC-09	Menghapus keranjang	User
10	UC-10	Mengubah kuantitas keranjang	User
11	UC-11	Melakukan checkout	User
12	UC-12	Melakukan pembayaran	User
13	UC-13	Membuka profil user	User
14	UC-14	Membuka halaman alamat	User
15	UC-15	Memilih alamat	User
16	UC-16	Menambah alamat	User
17	UC-17	Melihat halaman pesanan	User
18	UC-18	Melacak pengiriman pesanan	User
19	UC-19	Melihat detail pesanan	User
20	UC-20	Melihat halaman dashboard admin	Admin
21	UC-21	Melihat halaman statistik	Admin
22	UC-22	Mengelola produk	Admin
23	UC-23	Mengelola 3D	Admin
24	UC-24	Mengelola Kategori	Admin
25	UC-25	Mengelola pesanan	Admin

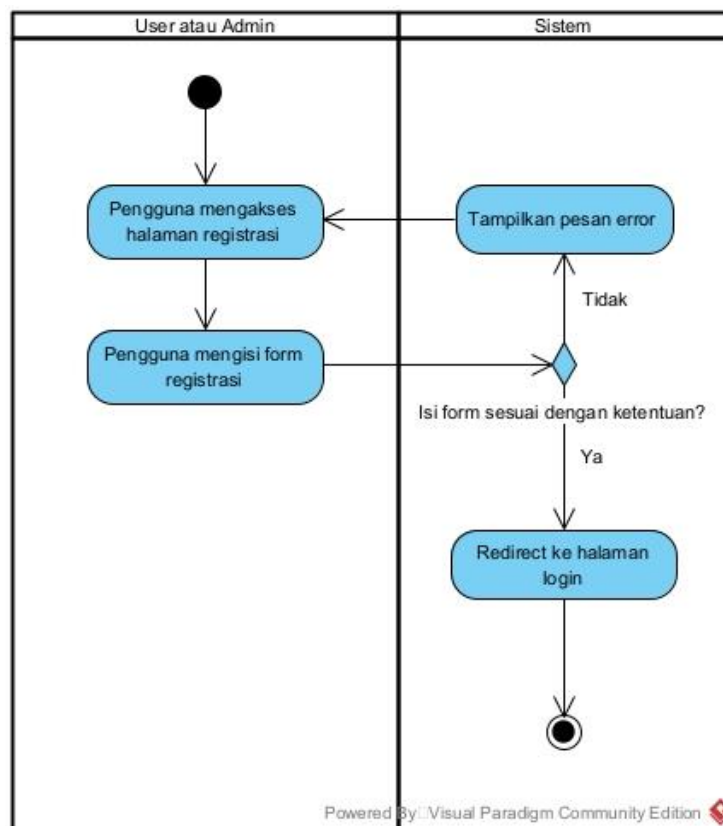
Login**Tabel 5** Activity Login

Kode Kasus Penggunaan	UC-01	
Nama Kasus Penggunaan	Login	
Aktor	Guest	
Deskripsi	Guest dapat login kedalam sistem	
Kondisi Awal	User hanya dapat menggunakan fitur yang tidak memerlukan login	
Kondisi Akhir	Seluruh fitur dalam sistem dapat digunakan berdasarkan role access	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Mengakses halaman login	2. Tampil halaman login
	3. Mengisi Form login	4. Redirect ke dashboard

**Gambar 11** Activity Login

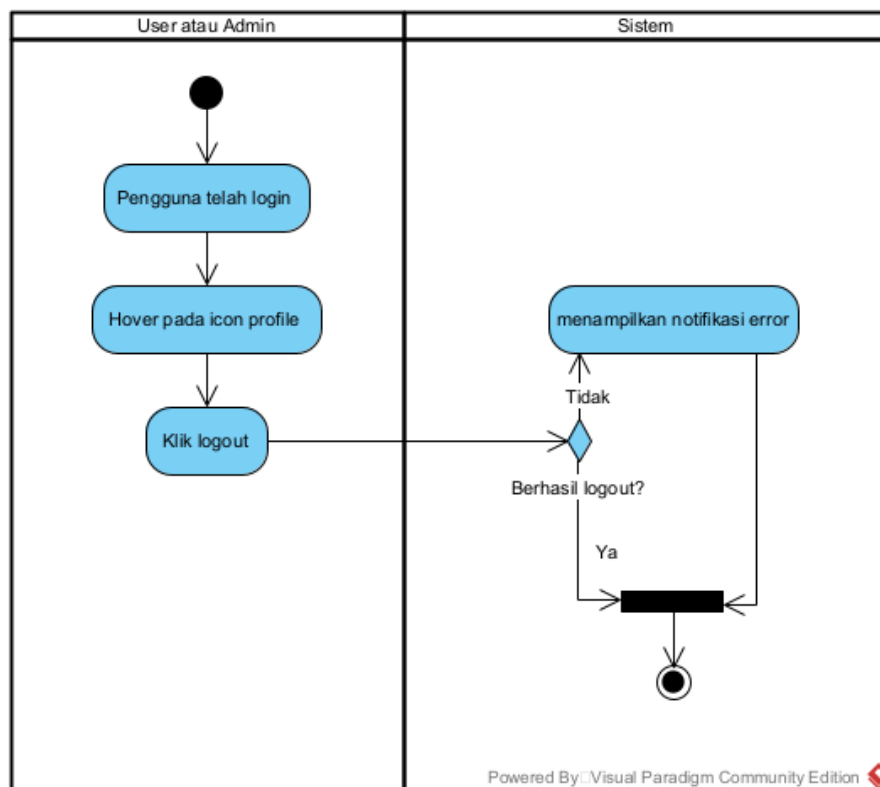
Tabel 6 Activity Register

Kode Kasus Penggunaan	UC-02	
Nama Kasus Penggunaan	Register	
Aktor	Guess	
Deskripsi	Guess melakukan registrasi pada sistem	
Kondisi Awal	Guess tidak memiliki akun	
Kondisi Akhir	Akun terbuat	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Mengakses halaman register	2. Tampil register
	3. Mengisi Form registrasi	4. Redirect ke dashboard

Register**Gambar 12** Activity Register

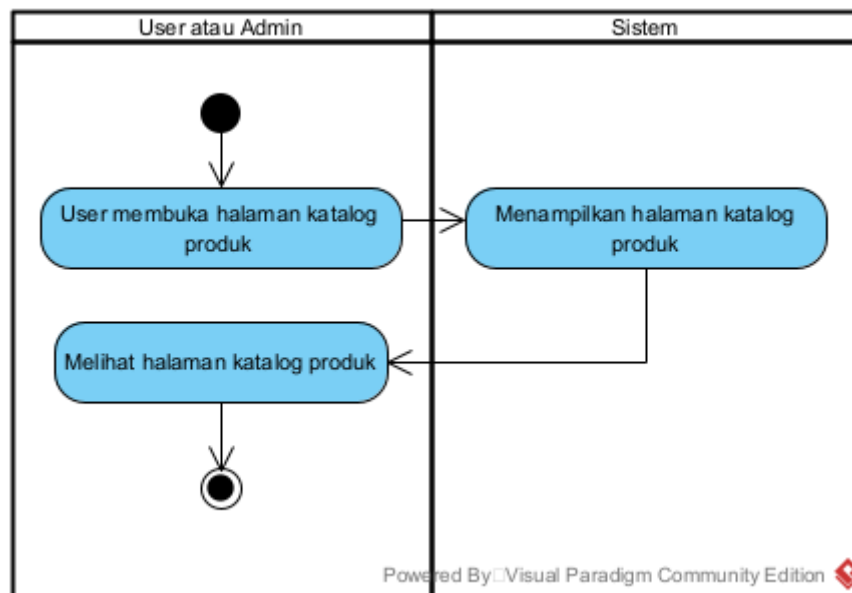
Logout**Tabel 7** Activity Logout

Kode Kasus Penggunaan	UC-03	
Nama Kasus Penggunaan	Logout	
Aktor	User atau Admin	
Deskripsi	User melakukan logout dari sistem	
Kondisi Awal	User dalam kondisi login	
Kondisi Akhir	User keluar dari sistem	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik logout	2. Mencoba logout
		3. Redirect ke dashboard

**Gambar 13** Activity Logout

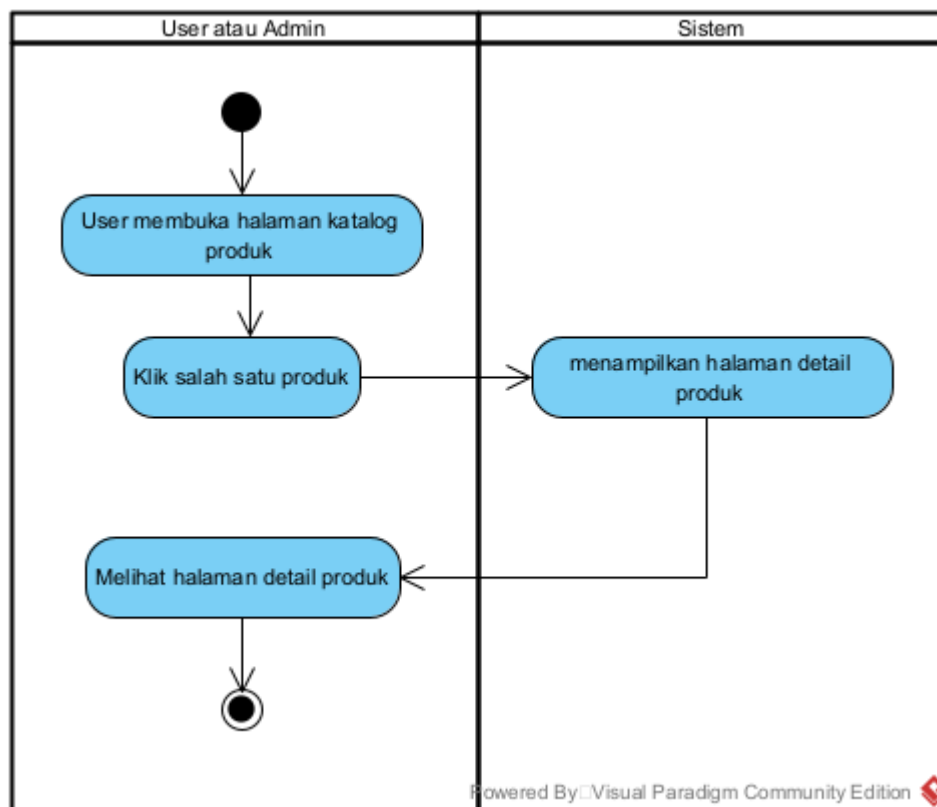
Melihat katalog produk**Tabel 8** Activity Melihat katalog produk

Kode Kasus Penggunaan	UC-04	
Nama Kasus Penggunaan	Melihat katalog produk	
Aktor	User atau Admin	
Deskripsi	User membuka halaman katalog produk	
Kondisi Awal	User berada di dashboard	
Kondisi Akhir	User berada di halaman katalog	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Membuka halaman katalog produk	2. menampilkan halaman produk

**Gambar 14** Melihat katalog produk

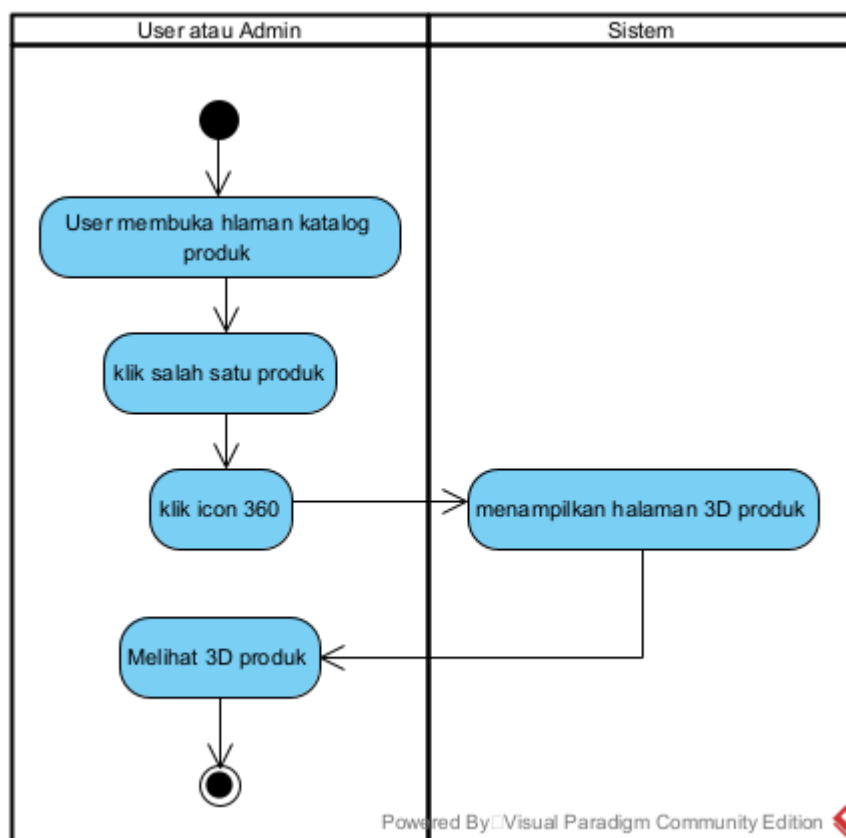
Melihat Detail Produk**Tabel 9** Melihat detail produk

Kode Kasus Penggunaan	UC-05	
Nama Kasus Penggunaan	Melihat detail produk	
Aktor	User atau Admin	
Deskripsi	User membuka halaman detail produk	
Kondisi Awal	User berada di katalog	
Kondisi Akhir	User berada di halaman detail produk	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Membuka halaman katalog produk	2. menampilkan halaman produk
	3. Klik produk	4. Menampilkan halaman detail produk

**Gambar 15** Melihat detail produk

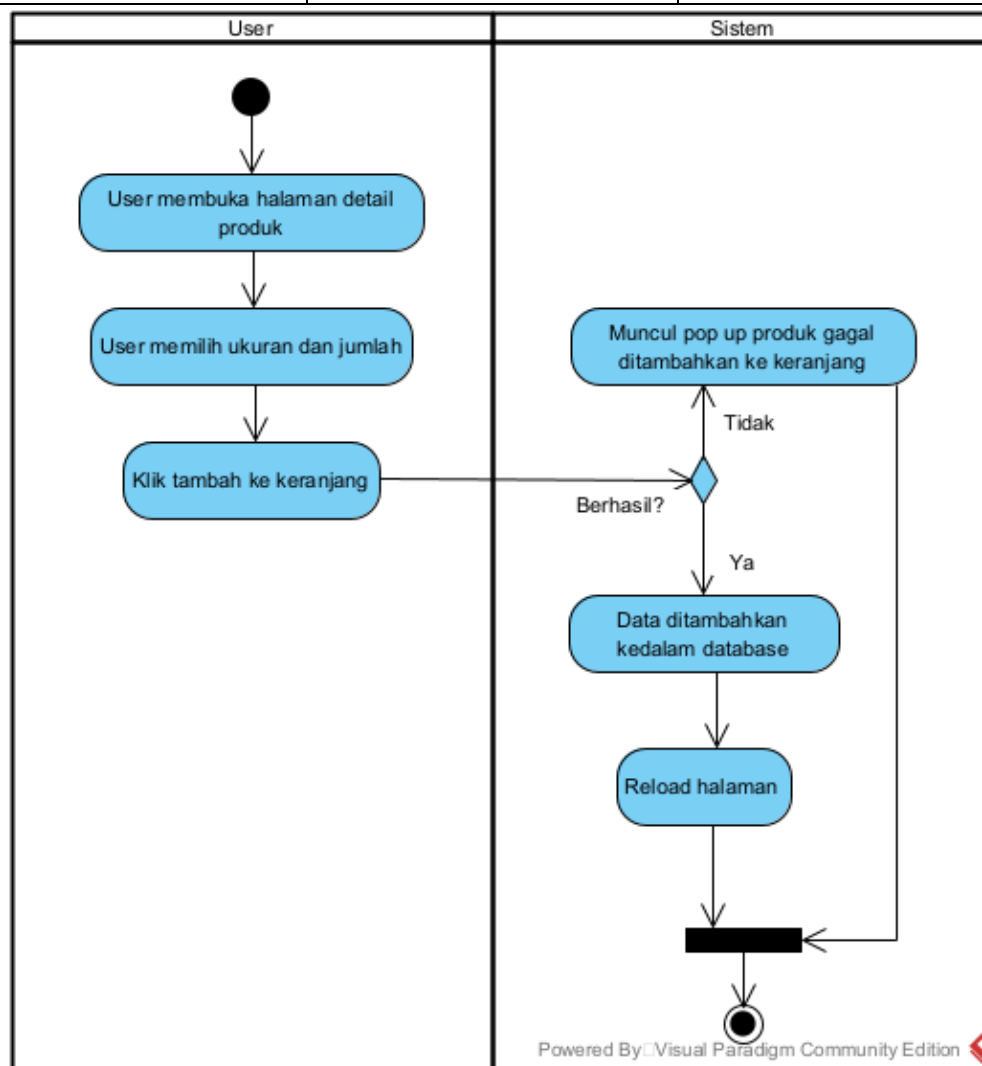
Melihat 3D produk**Tabel 10** Melihat 3D produk

Kode Kasus Penggunaan	UC-06	
Nama Kasus Penggunaan	Melihat 3D produk	
Aktor	User atau Admin	
Deskripsi	Dapat membuka halaman 3D produk	
Kondisi Awal	User berada di detail produk	
Kondisi Akhir	User berada di halaman 3D produk	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Membuka halaman detail produk	2. menampilkan detail produk
	3. Klik icon 360	4. Menampilkan halaman 3D Produk

**Gambar 16** Melihat 3D produk

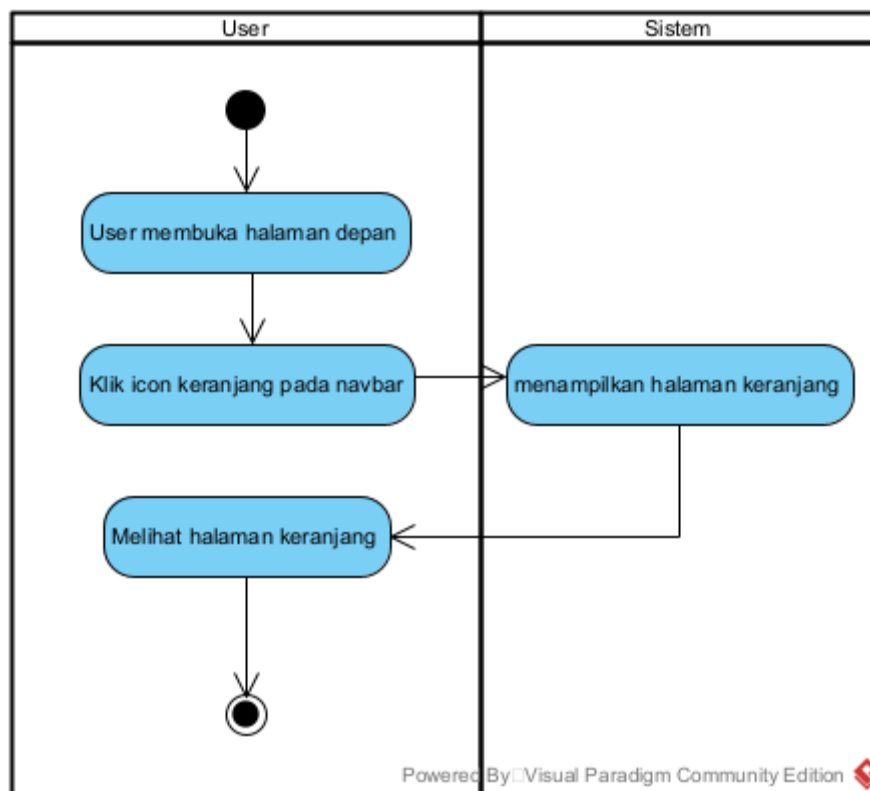
Memasukkan produk ke keranjang**Tabel 11** Memasukkan produk ke keranjang

Kode Kasus Penggunaan	UC-07	
Nama Kasus Penggunaan	Memasukkan produk ke keranjang	
Aktor	User	
Deskripsi	Dapat memasukkan produk kedalam keranjang	
Kondisi Awal	User berada di detail produk	
Kondisi Akhir	Produk ditambahkan ke keranjang	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Membuka halaman detail produk	2. menampilkan detail produk
	3. Klik icon tambahkan ke keranjang	4. Menambahkan data keranjang

**Gambar 17** Memasukkan produk ke keranjang

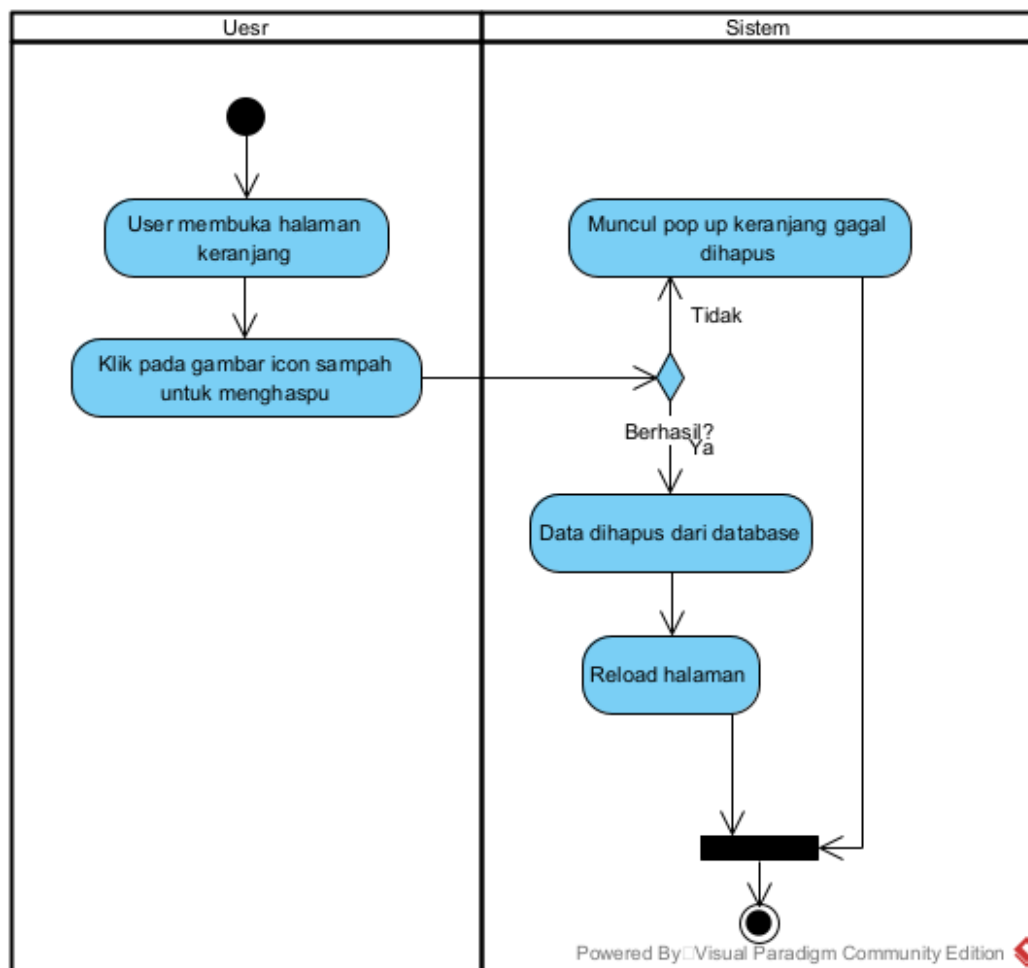
Melihat keranjang**Tabel 12** Melihat Keranjang

Kode Kasus Penggunaan	UC-08	
Nama Kasus Penggunaan	Melihat Keranjang	
Aktor	User	
Deskripsi	Dapat membuka halaman keranjang	
Kondisi Awal	User berada di halaman saat ini	
Kondisi Akhir	User berada di halaman keranjang	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. klik icon keranjang pada navbar	2. menampilkan halaman keranjang

**Gambar 18** Melihat Keranjang

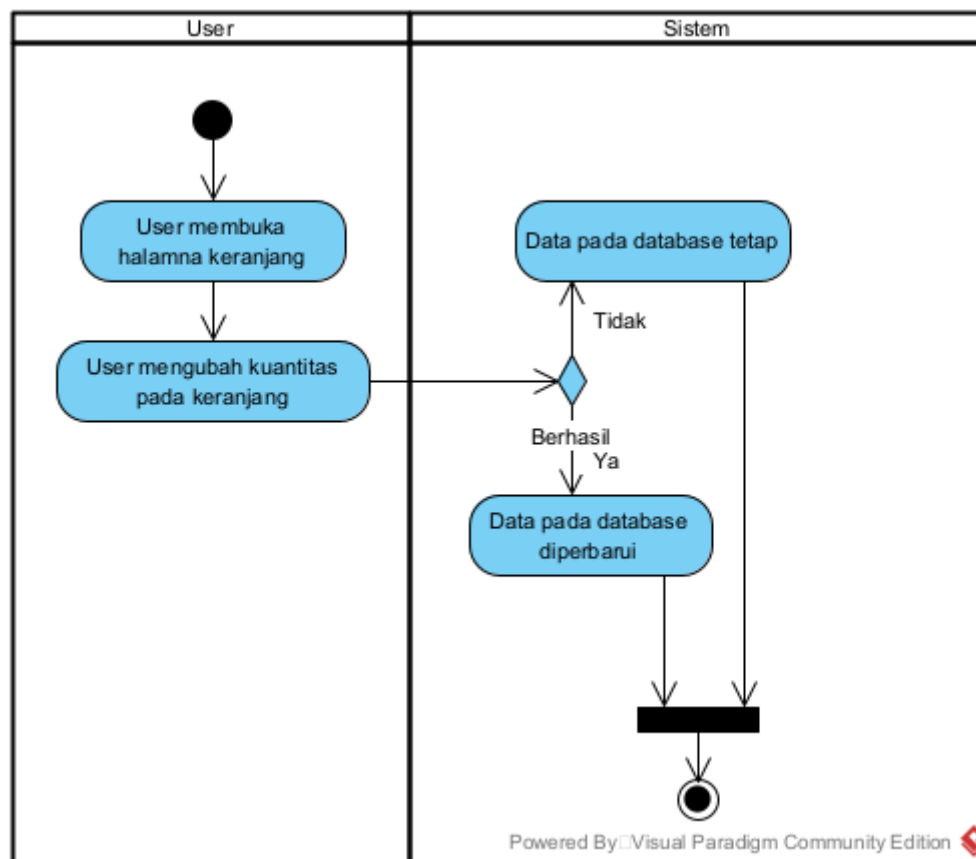
Menghapus keranjang**Tabel 13** Menghapus keranjang

Kode Kasus Penggunaan	UC-09	
Nama Kasus Penggunaan	Menghapus keranjang	
Aktor	User	
Deskripsi	Dapat menghapus keranjang	
Kondisi Awal	User berada di halaman keranjang	
Kondisi Akhir	Keranjang di hapus	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Membuka halaman keranjang	2. menampilkan keranjang
	3. Klik icon hapus	4. Menghapus data keranjang

**Gambar 19** Menghapus keranjang

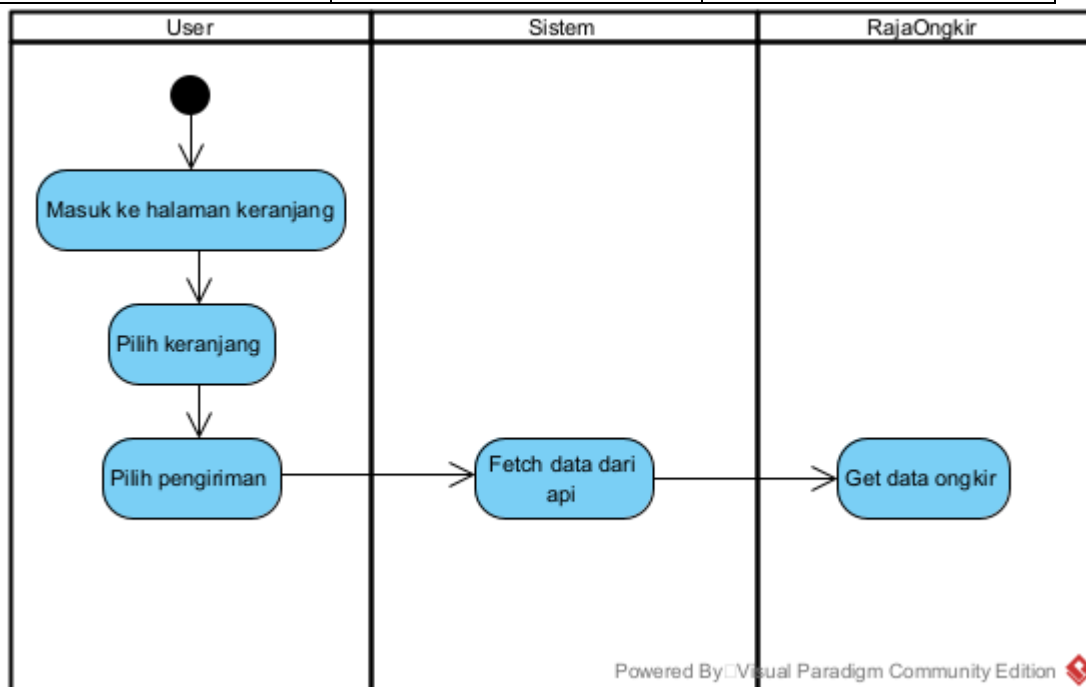
Mengubah kuantitas keranjang**Tabel 14** Mengubah kuantitas keranjang

Kode Kasus Penggunaan	UC-10	
Nama Kasus Penggunaan	Mengubah kuantitas keranjang	
Aktor	User	
Deskripsi	Dapat mengubah kuantitas keranjang	
Kondisi Awal	User berada di halaman keranjang	
Kondisi Akhir	Kuantitas keranjang berubah	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Membuka halaman keranjang	2. menampilkan keranjang
	3. Klik icon tambah atau kurang pada item keranjang	4. Mengubah data keranjang

**Gambar 20** Mengubah kuantitas keranjang

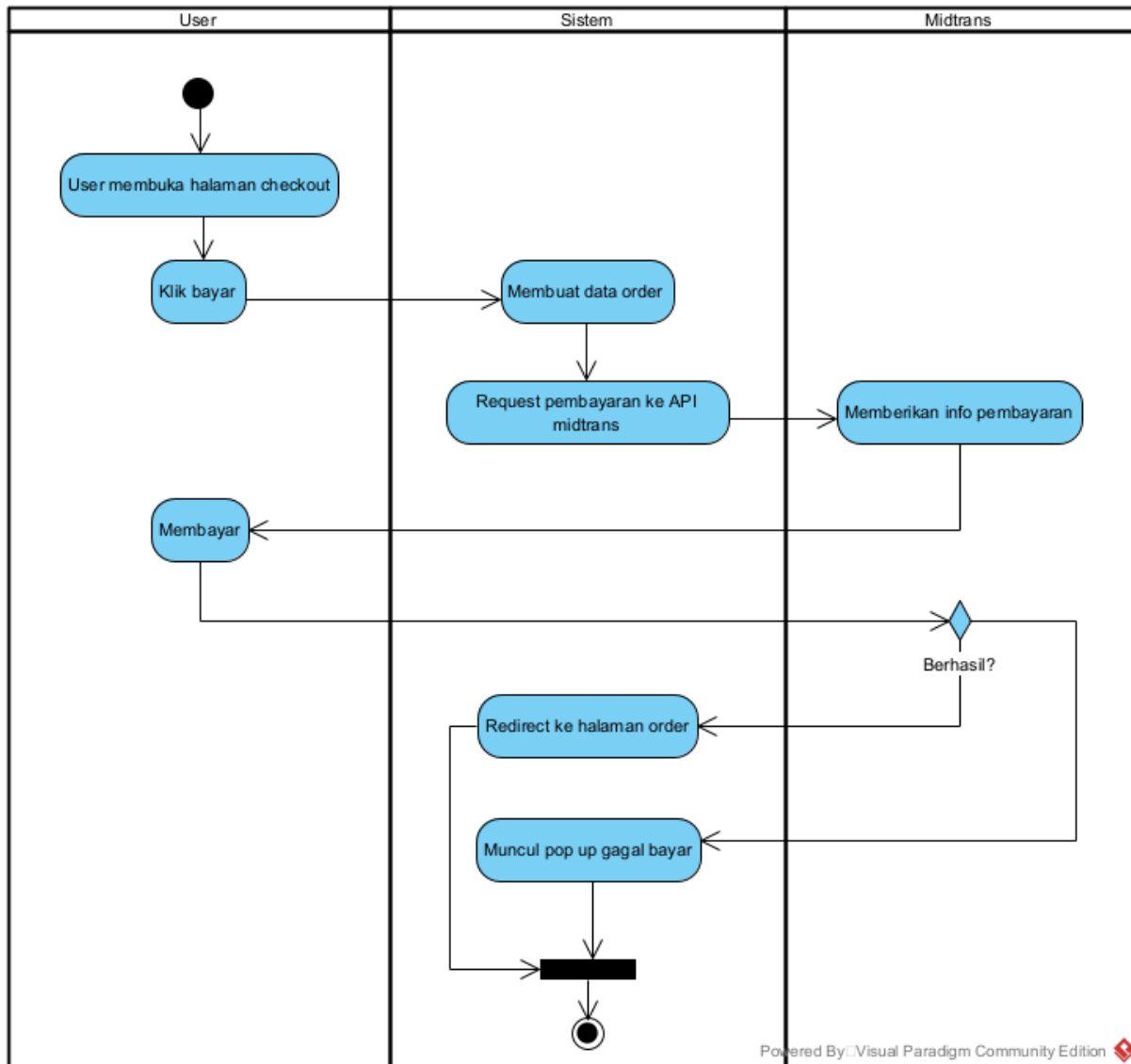
Melakukan checkout**Tabel 15** Melakukan checkout

Kode Kasus Penggunaan	UC-11	
Nama Kasus Penggunaan	Melakukan checkout	
Aktor	User	
Deskripsi	Dapat melakukan checkout keranjang	
Kondisi Awal	User berada di halaman keranjang	
Kondisi Akhir	Keranjang tercheckout	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Membuka halaman keranjang	2. menampilkan keranjang
	3. Pilih keranjang yang ingin di checkout	
	4. Pilih pengiriman	5. fetch data ongkir

**Gambar 21** Melakukan checkout

Melakukan pembayaran**Tabel 16** Melakukan pembayaran

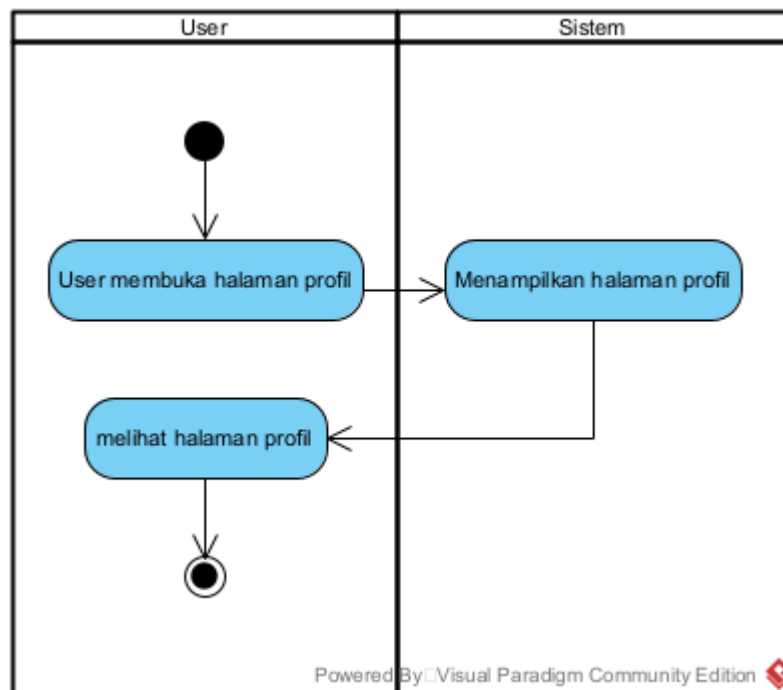
Kode Kasus Penggunaan	UC-12	
Nama Kasus Penggunaan	Melakukan pembayaran	
Aktor	User	
Deskripsi	Dapat melakukan pembayaran pesanan	
Kondisi Awal	Pesanan belum dibayar	
Kondisi Akhir	Pesanan terbayar	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Membuka halaman checkout	2. menampilkan checkout
	3. Klik bayar	4. Request data pembayaran
	5. Melakukan pembayaran	6. redirect ke halaman transaksi



Gambar 22 Melakukan pembayaran

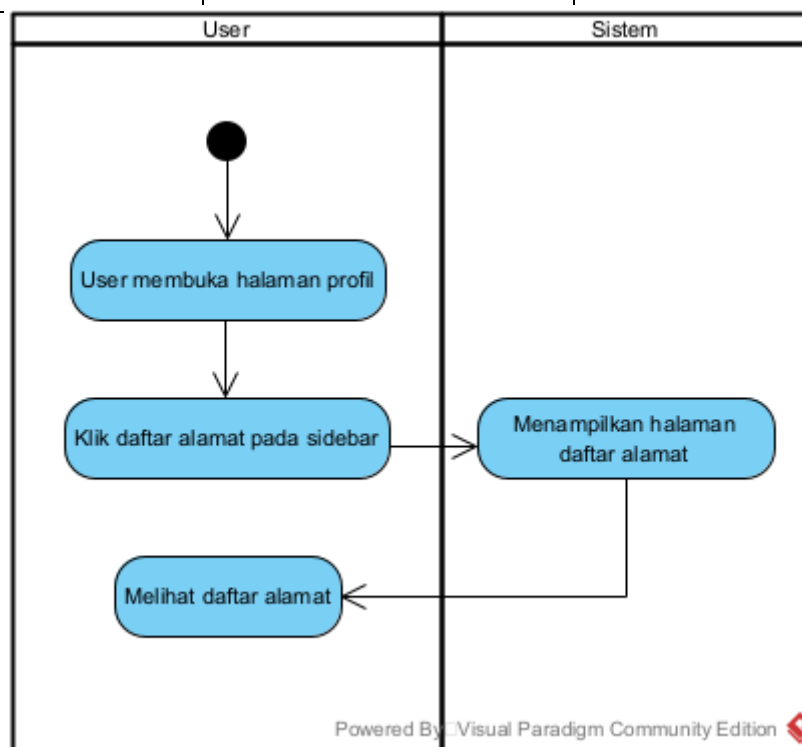
Membuka profil user**Tabel 17** Membuka profil user

Kode Kasus Penggunaan	UC-13	
Nama Kasus Penggunaan	Membuka profil user	
Aktor	User	
Deskripsi	Dapat membuka halaman profil user	
Kondisi Awal	Berada di halaman saat ini	
Kondisi Akhir	Berada di halaman profil	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik icon profil	2. menampilkan halaman profil

**Gambar 23** Membuka profil user

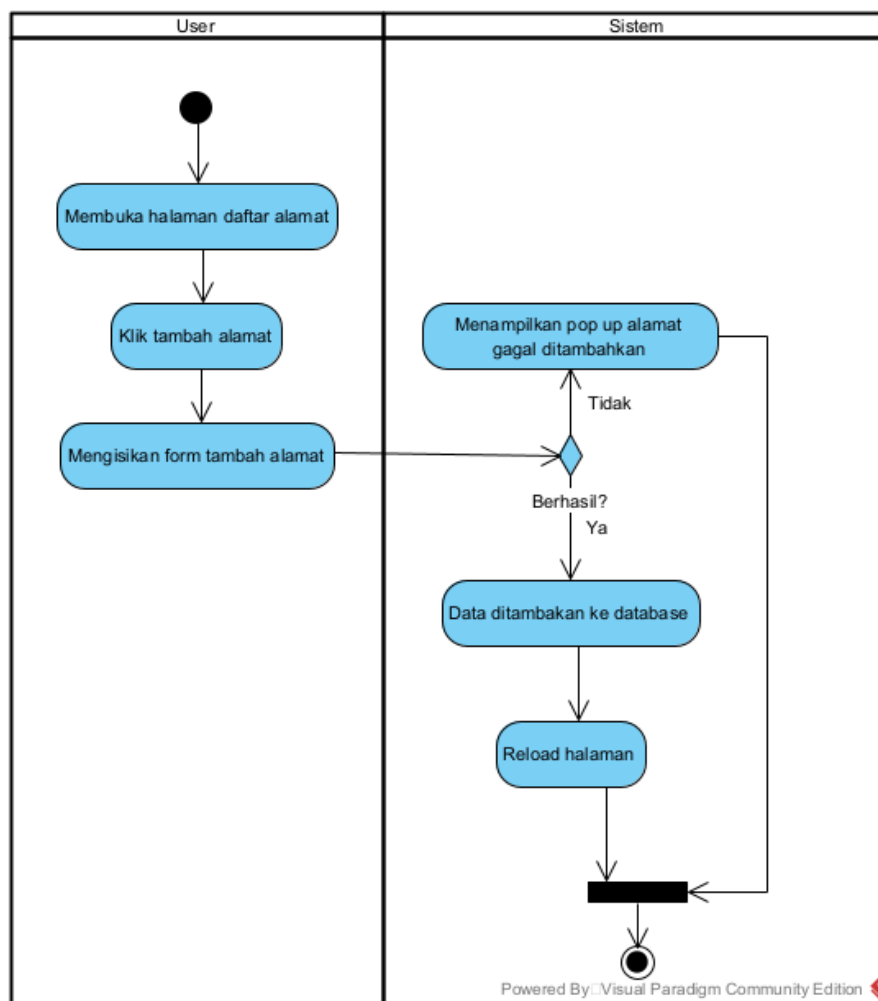
Membuka halaman alamat**Tabel 18** Membuka halaman alamat

Kode Kasus Penggunaan	UC-14	
Nama Kasus Penggunaan	Membuka halaman alamat	
Aktor	User	
Deskripsi	Dapat membuka halaman alamat	
Kondisi Awal	Berada di halaman profil	
Kondisi Akhir	Berada di halaman alamat	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik daftar alamat pada sidebar	2. menampilkan halaman alamat

**Gambar 24** Membuka halaman alamat

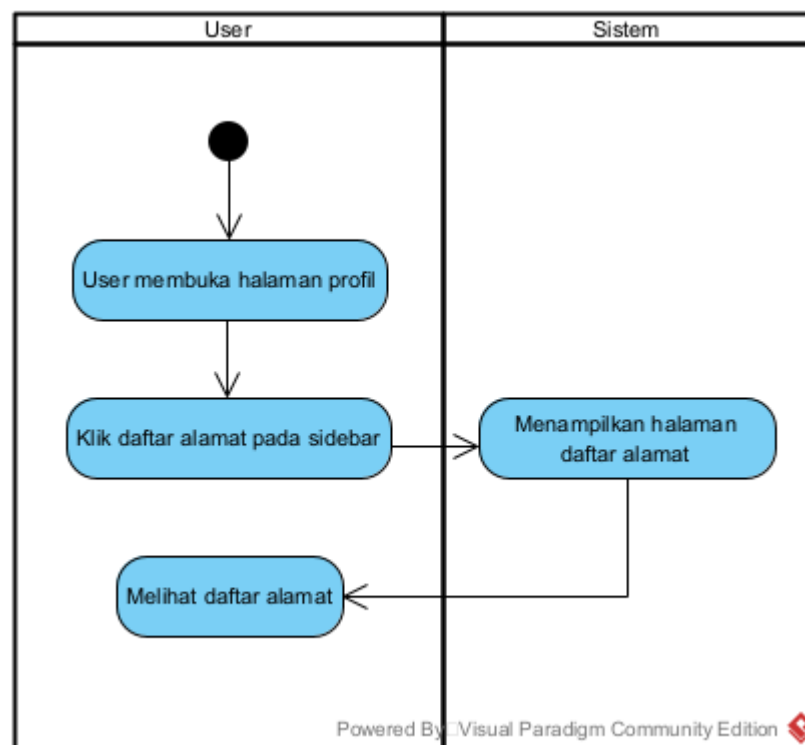
Menambah alamat**Tabel 19** Menambah Alamat

Kode Kasus Penggunaan	UC-15	
Nama Kasus Penggunaan	Menambah Alamat	
Aktor	User	
Deskripsi	Dapat menambah alamat	
Kondisi Awal	Berada di halaman alamat	
Kondisi Akhir	Alamat ditambahkan	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik tambah alamat	
	2. Isikan form tambah alamat	3. Data ditambahkan

**Gambar 25** Menambah Alamat

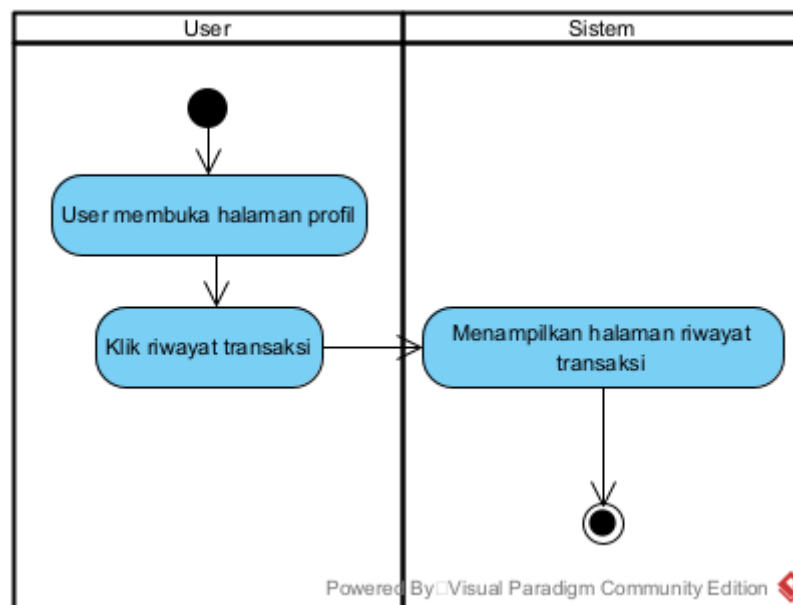
Memilih Alamat**Tabel 20** Memilih Alamat

Kode Kasus Penggunaan	UC-16	
Nama Kasus Penggunaan	Mengelola alamat	
Aktor	User	
Deskripsi	Dapat Memilih alamat	
Kondisi Awal	Berada di halaman alamat	
Kondisi Akhir	Alamat dipilih	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik pilih alamat	2. Alamat dipilih

**Gambar 26** Memilih Alamat

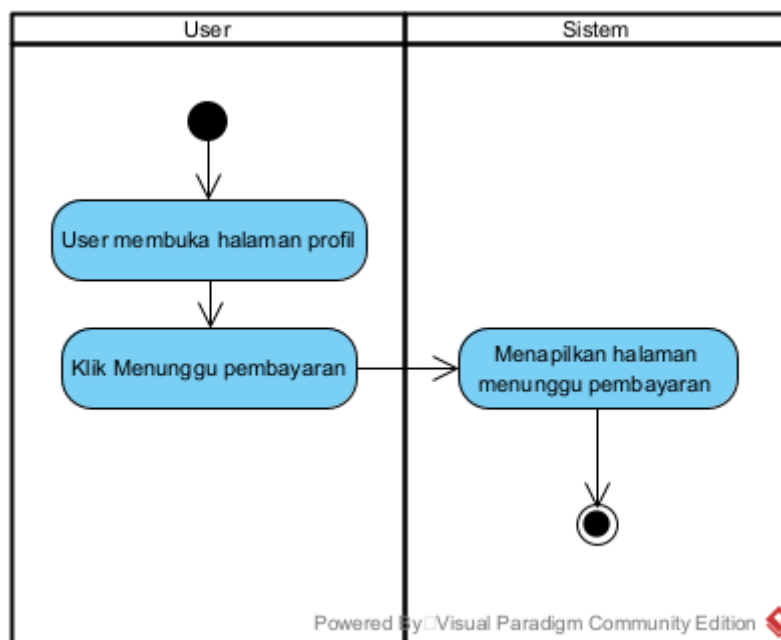
Melihat halaman pesanan**Tabel 21** Melihat halaman pesanan

Kode Kasus Penggunaan	UC-17	
Nama Kasus Penggunaan	Melihat halaman pesanan	
Aktor	User	
Deskripsi	Dapat Melihat halaman pesanan	
Kondisi Awal	Berada di halaman profil	
Kondisi Akhir	Berada di halaman pesanan	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik pilih riwayat transaksi	2. Menampilkan halaman riwayat transaksi

**Gambar 27** Melihat halaman pesanan

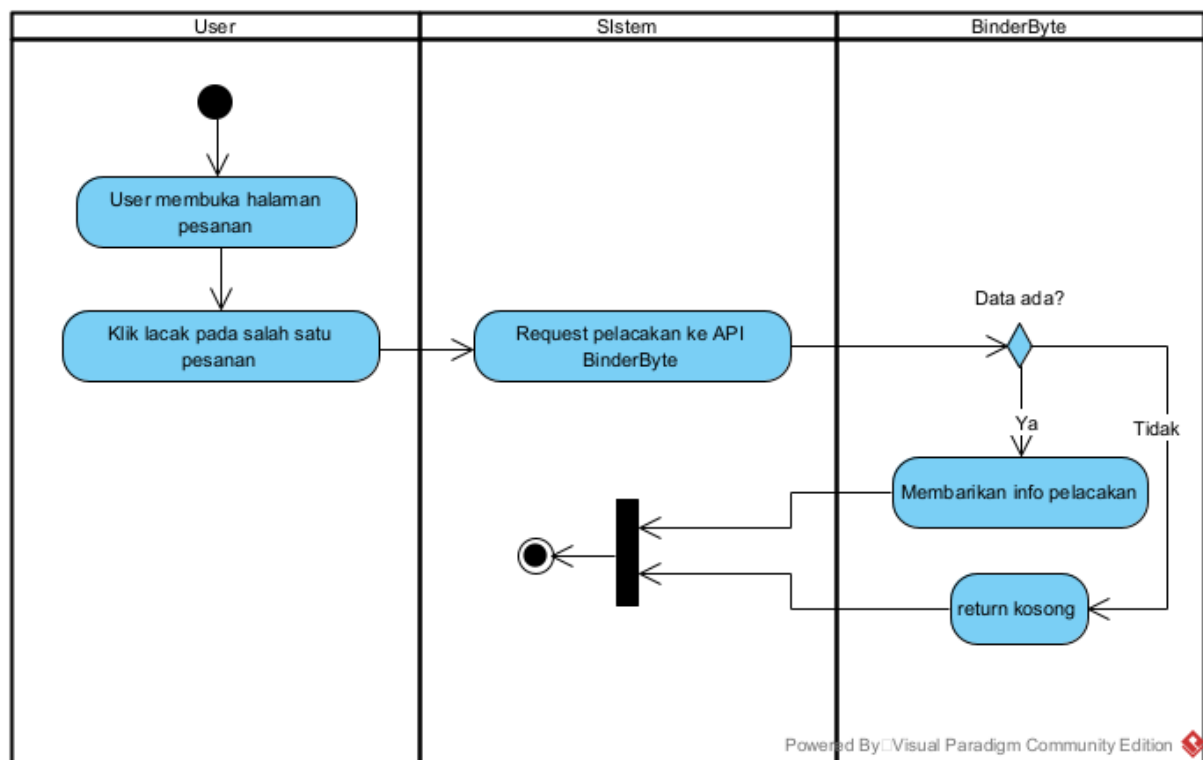
Melihat halaman menunggu pembayaran**Tabel 22** Melihat halaman menunggu pembayaran

Kode Kasus Penggunaan	UC-18	
Nama Kasus Penggunaan	Melihat halaman menunggu pembayaran	
Aktor	User	
Deskripsi	Dapat Melihat halaman menunggu pembayaran	
Kondisi Awal	Berada di halaman profil	
Kondisi Akhir	Berada di halaman menunggu pembayaran	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik menunggu pembayaran pada sidebar	2. Menampilkan halaman menunggu pembayaran

**Gambar 28** Melihat halaman menunggu pembayaran

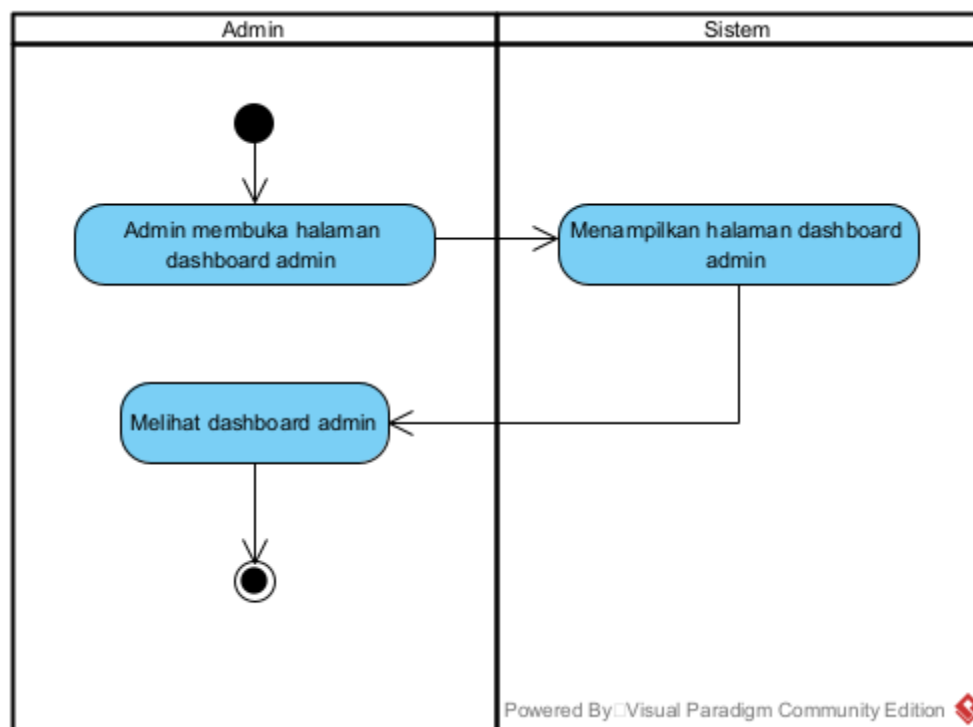
Melacak pengiriman pesanan**Tabel 23** Melacak pengiriman pesanan

Kode Kasus Penggunaan	UC-19	
Nama Kasus Penggunaan	Melacak pengiriman pesanan	
Aktor	User	
Deskripsi	Dapat melacak pengiriman pesanan	
Kondisi Awal	Berada di halaman riwayat transaksi	
Kondisi Akhir	Muncul modal tracking	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik lacak pada item yang sedang dikirim	2. Menampilkan modal berisi info pelacakan

**Gambar 29** Melacak pengiriman pesanan

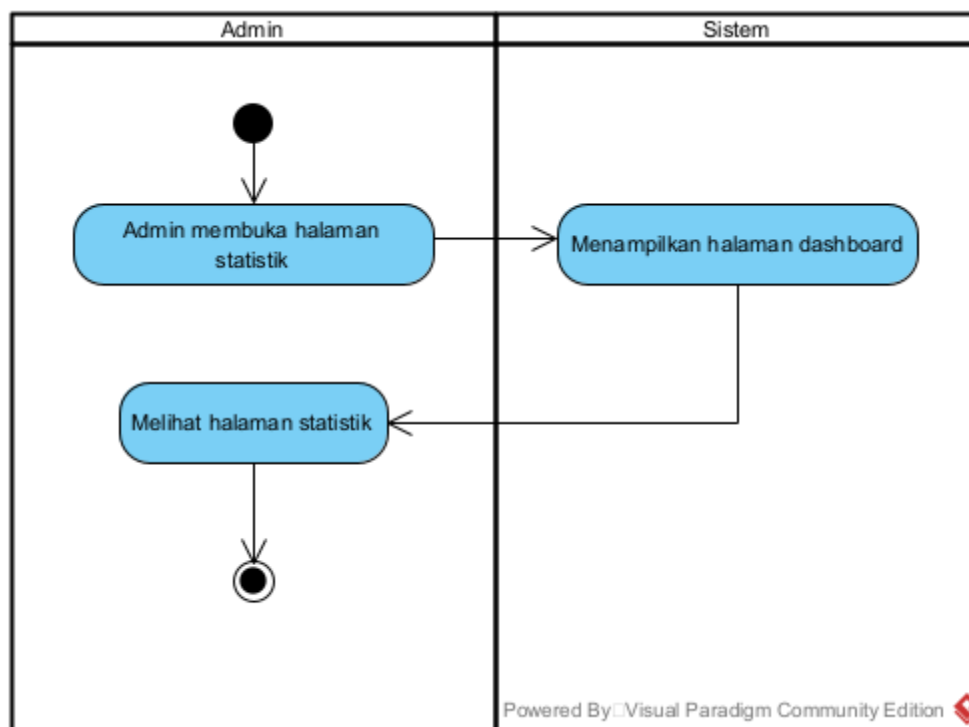
Melihat halaman dashboard admin**Tabel 24** Melihat halaman dashboard admin

Kode Kasus Penggunaan	UC-20	
Nama Kasus Penggunaan	Melihat halaman dashboard admin	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Dapat melihat Halaman dashboard admin	
Kondisi Awal	Berada di halaman saat ini	
Kondisi Akhir	Berada di halaman dashboard admin	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik dashboard pada sidebar admin	2. Menampilkan halaman dashboard admin

**Gambar 30** Melihat halaman dashboard admin

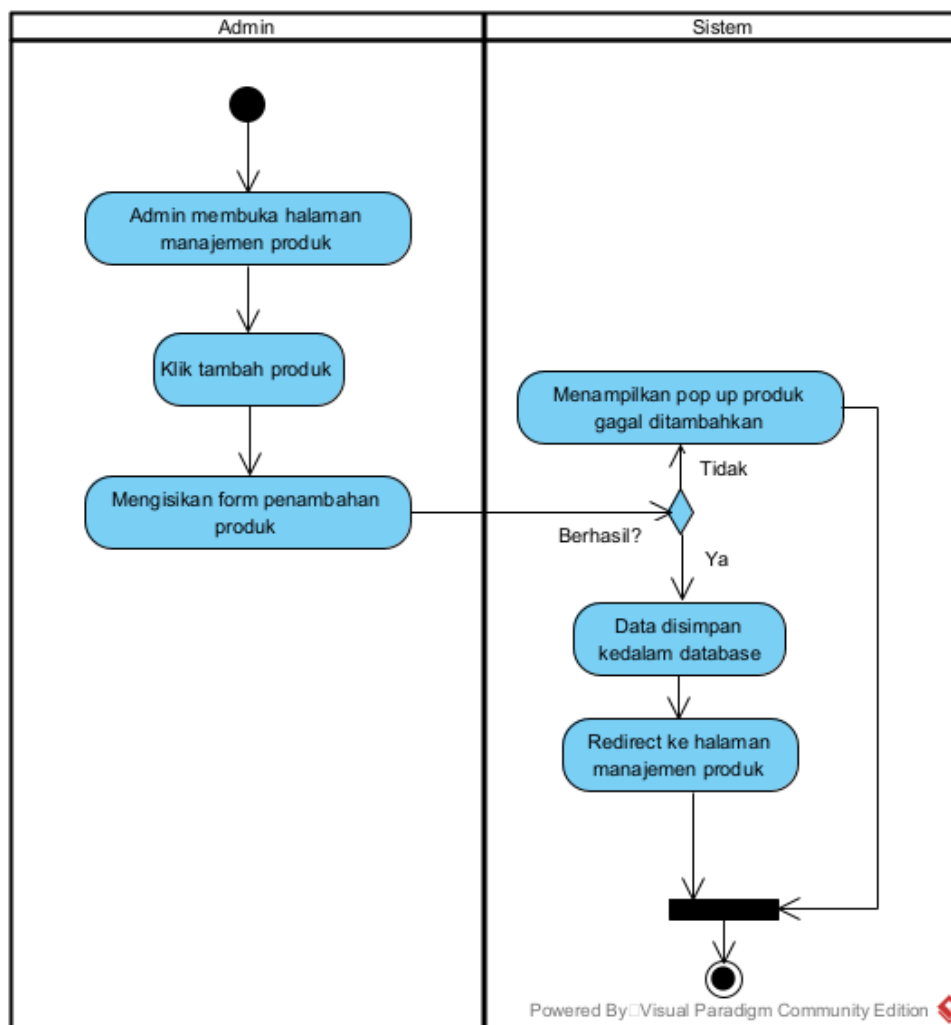
Melihat halaman statistik**Tabel 25** Melihat halaman statistik

Kode Kasus Penggunaan	UC-21	
Nama Kasus Penggunaan	Melihat halaman statistik	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Dapat melihat Halaman statistik	
Kondisi Awal	Berada di halaman saat ini	
Kondisi Akhir	Berada di halaman statistik	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik statistik pada sidebar admin	2. Menampilkan halaman statistik

**Gambar 31** Melihat halaman statistik

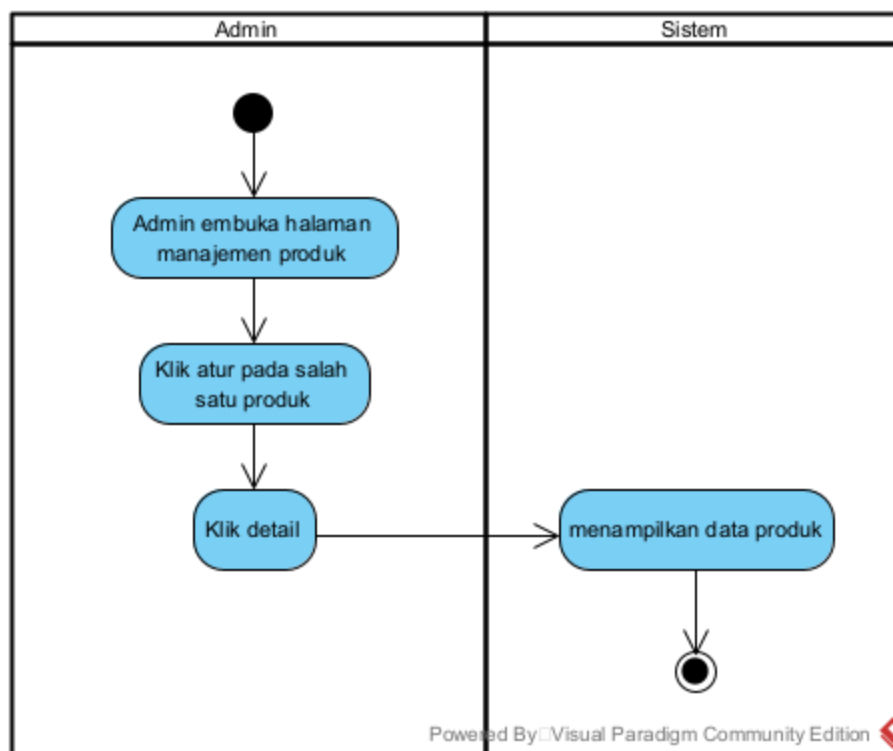
Mengelola produk**Tabel 26** Tambah produk

Kode Kasus Penggunaan	UC-22	
Nama Kasus Penggunaan	Mengelola Produk – tambah produk	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Dapat menambah produk	
Kondisi Awal	Berada di halaman produk admin	
Kondisi Akhir	Produk ditambah	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik tambah produk	
	2. Isi form penambahan produk	3. Menambahkan data produk

**Gambar 32** Tambah produk

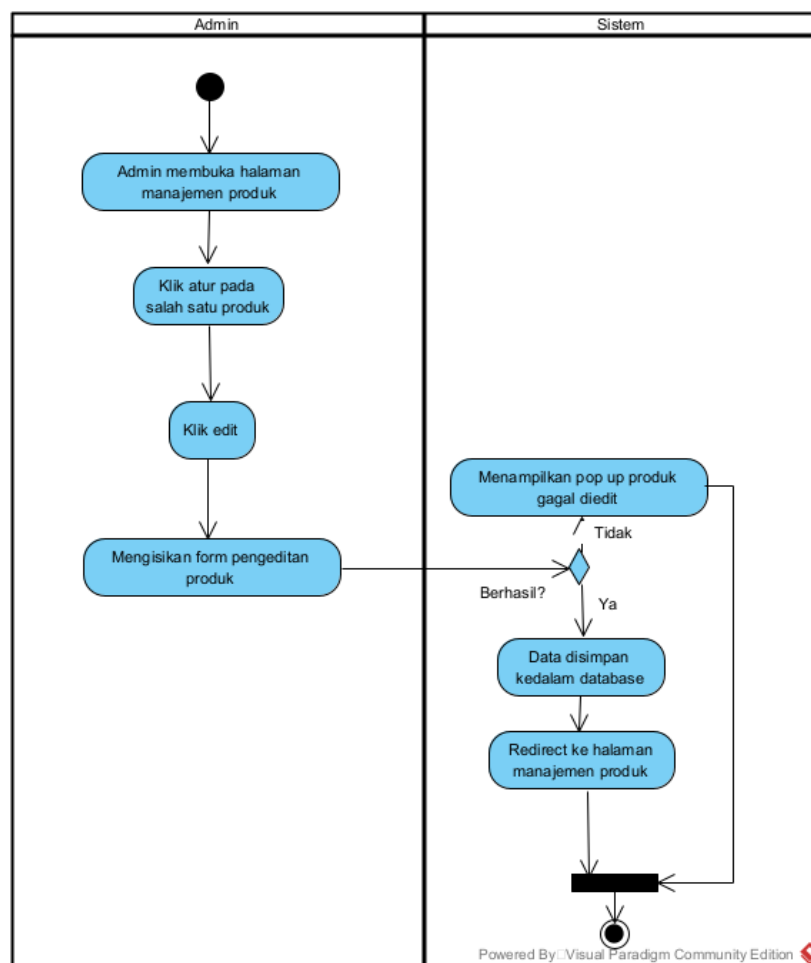
Tabel 27 Detail produk

Kode Kasus Penggunaan	UC-22	
Nama Kasus Penggunaan	Mengelola Produk – Detail produk	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Dapat melihat halaman detail produk admin	
Kondisi Awal	Berada di halaman produk admin	
Kondisi Akhir	Berada di halaman detail produk admin	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik Atur	
	2. Klik Detail	3. Menampilkan detail produk

**Gambar 33** Detail produk

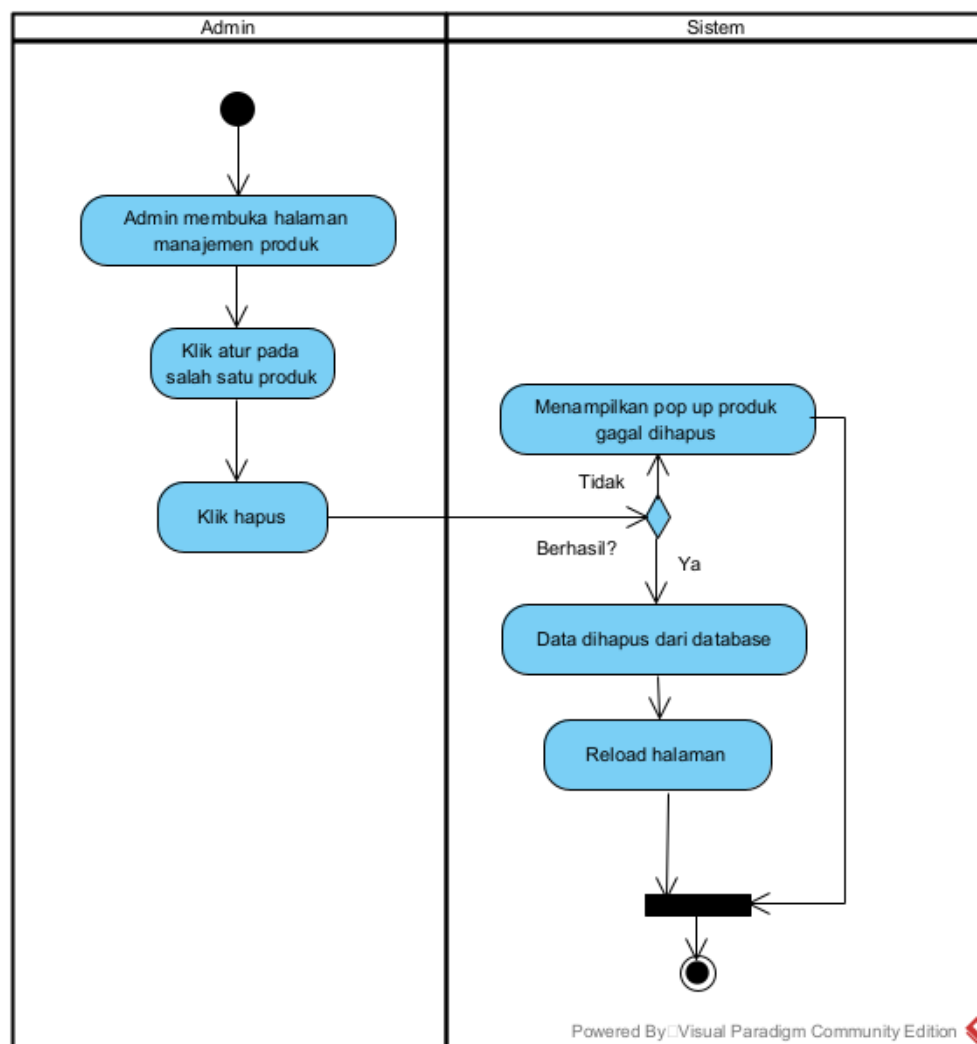
Tabel 28 Edit produk

Kode Kasus Penggunaan	UC-22	
Nama Kasus Penggunaan	Mengelola Produk – Edit produk	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Dapat mengedit produk	
Kondisi Awal	Berada di halaman produk admin	
Kondisi Akhir	Data produk diedit	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik Atur	
	2. Klik Edit	
	3. Isi form edit	4. data produk diupdate pada database

**Gambar 34** Edit produk

Tabel 29 Hapus produk

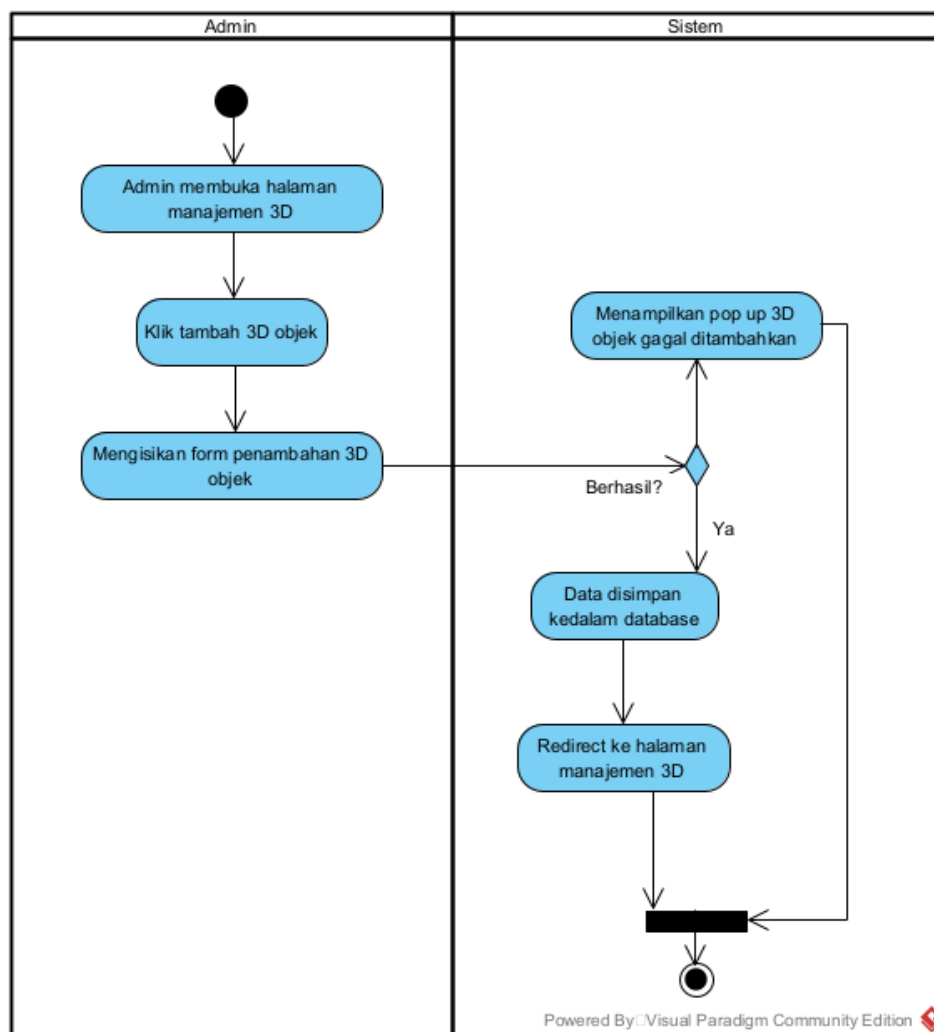
Kode Kasus Penggunaan	UC-22	
Nama Kasus Penggunaan	Mengelola Produk – Hapus produk	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Dapat menghapus produk	
Kondisi Awal	Berada di halaman produk admin	
Kondisi Akhir	Data produk dihapus	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik Atur	
	2. Klik hapus	3. Data produk dihapus dari database

**Gambar 35** Hapus produk

Mengelola 3D

Tabel 30 Menambah 3D

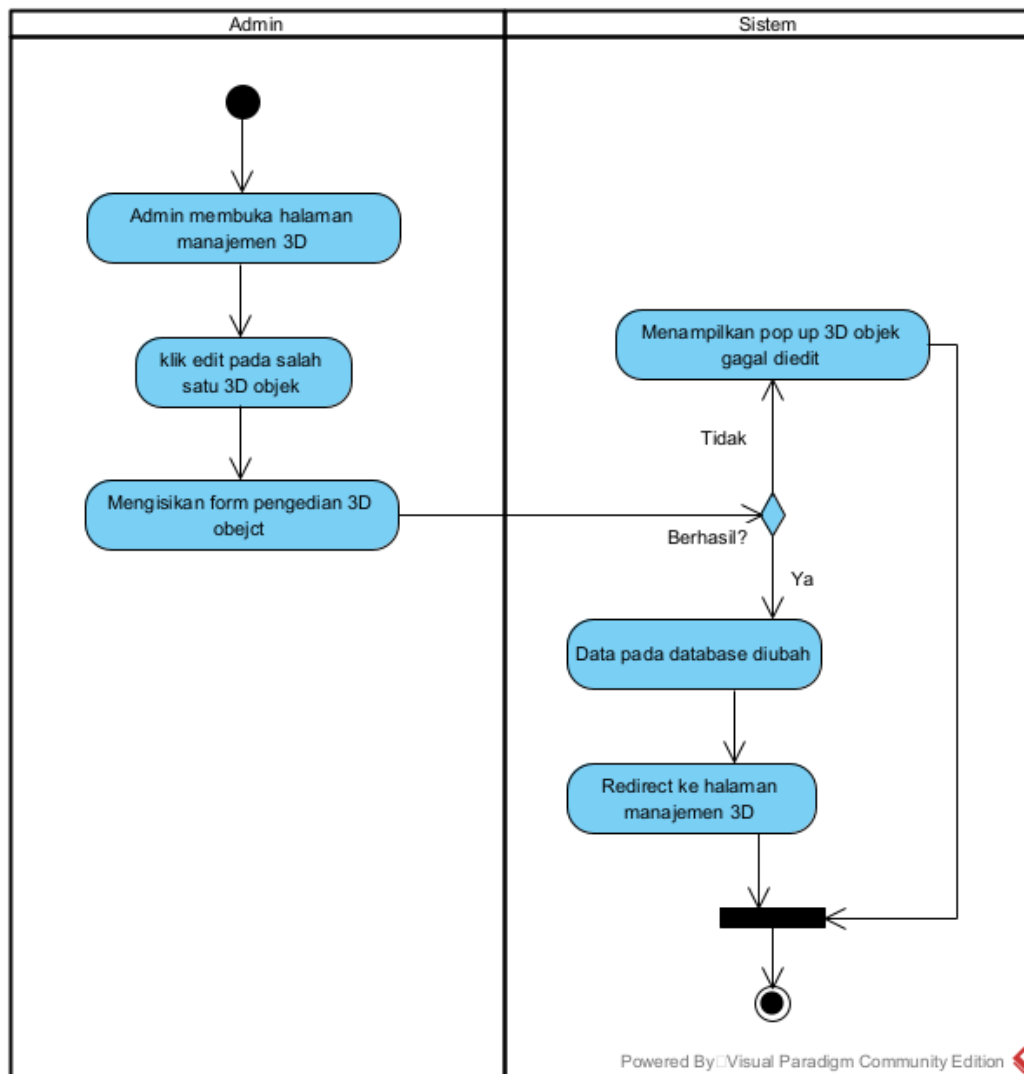
Kode Kasus Penggunaan	UC-23	
Nama Kasus Penggunaan	Mengelola 3D – Menambah 3D	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Dapat menambah 3D	
Kondisi Awal	Berada di halaman 3D admin	
Kondisi Akhir	Data 3D ditambah	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik tambah	
	2. isi form penambahan	3. Menambh data pada database



Gambar 36 Menambah 3D

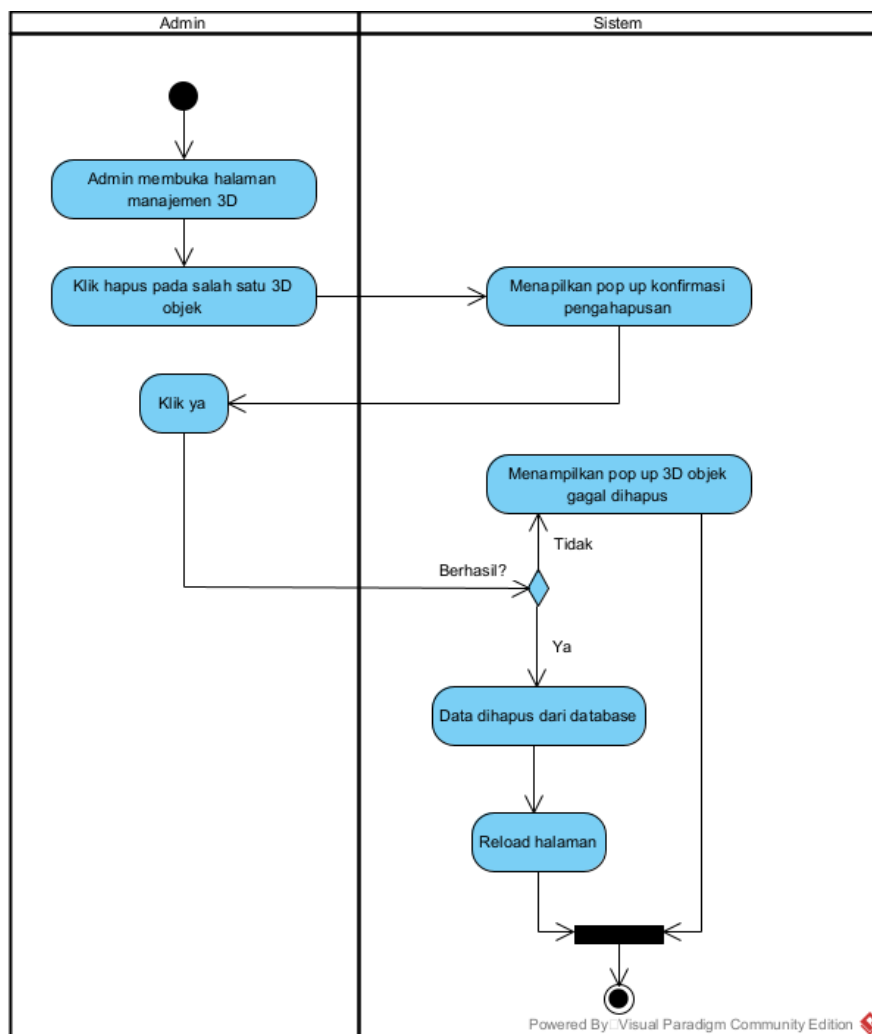
Tabel 31 Mengedit 3D

Kode Kasus Penggunaan	UC-23	
Nama Kasus Penggunaan	Mengelola 3D – Mengedit 3D	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Dapat Mengedit 3D	
Kondisi Awal	Berada di halaman 3D admin	
Kondisi Akhir	Data 3D diedit	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik icon edit	
	2. isi form pengeditan	3. Mengubah data pada database

**Gambar 37** Mengedit 3D

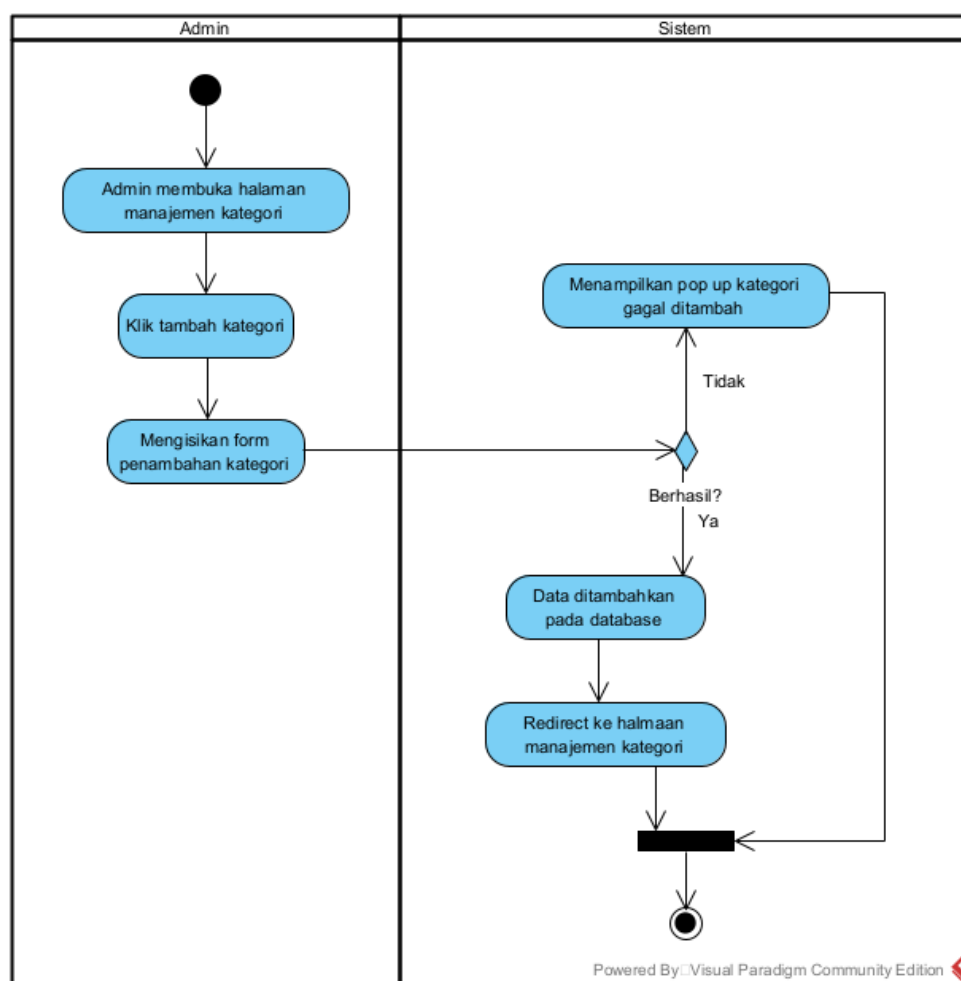
Tabel 32 Menghapus 3D

Kode Kasus Penggunaan	UC-23	
Nama Kasus Penggunaan	Mengelola 3D –Menghapus 3D	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Dapat Menghapus 3D	
Kondisi Awal	Berada di halaman 3D admin	
Kondisi Akhir	Data 3D dihapus	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik icon Hapus	
	2. Klik ya pada konfirmasi penghapusan	3. Menghapus data pada database

**Gambar 38** Menghapus 3D

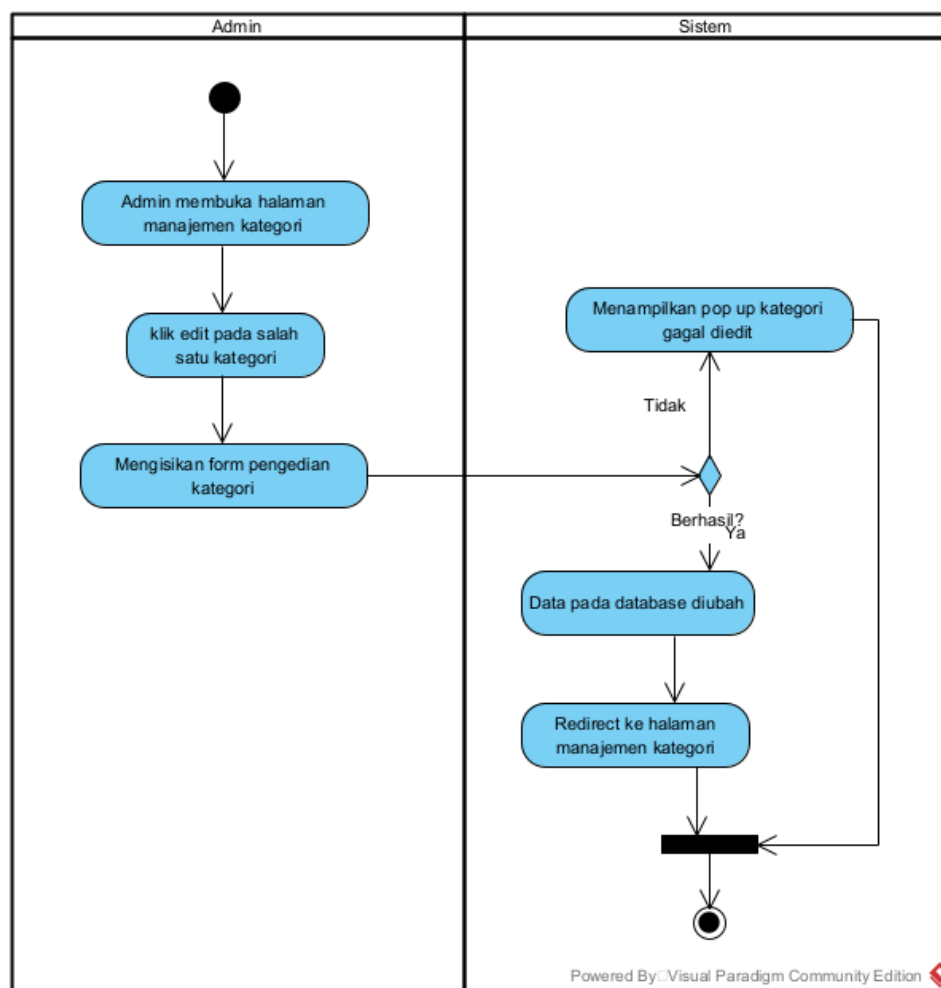
Mengelola Kategori**Tabel 33** Menambah kategori

Kode Kasus Penggunaan	UC-24	
Nama Kasus Penggunaan	Mengelola Kategori – Menambah kategori	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Dapat menambah kategori	
Kondisi Awal	Berada di halaman kategori admin	
Kondisi Akhir	Data kateori ditambah	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik tambah	
	2. isi form penambahan	3. Menambah data pada database

**Gambar 39** Menambah kategori

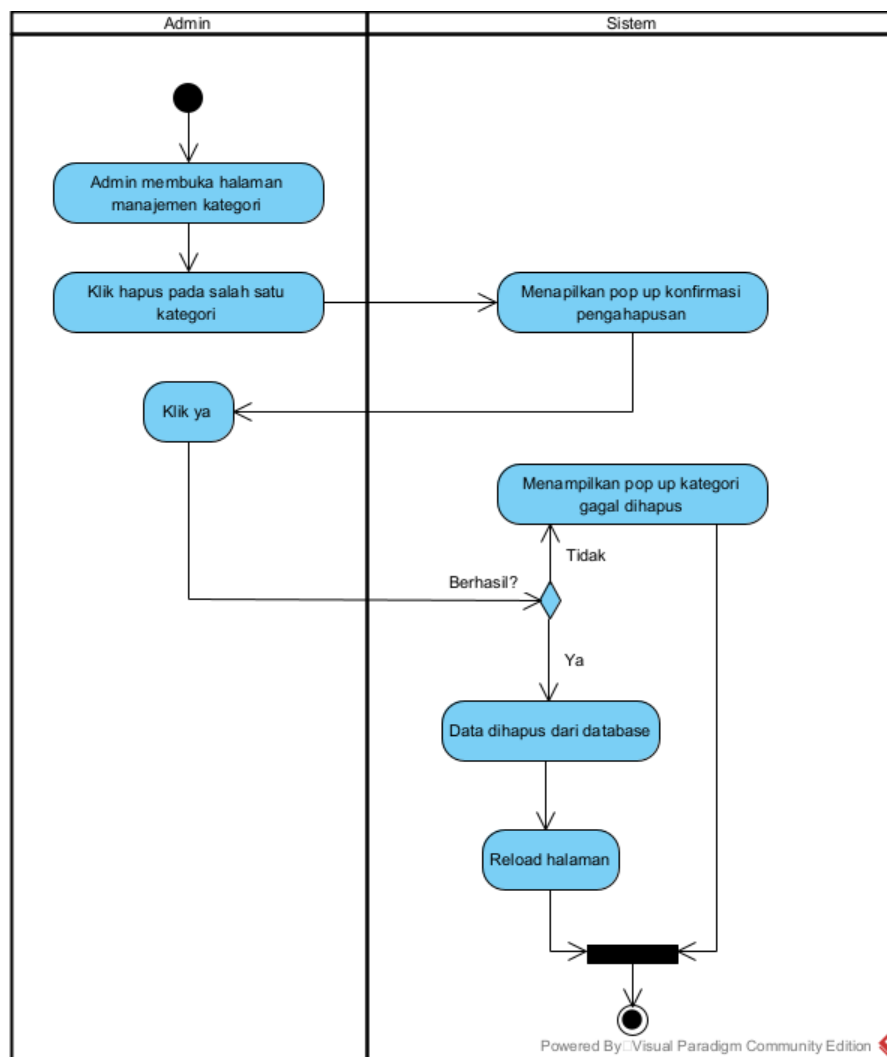
Tabel 34 Mengedit kategori

Kode Kasus Penggunaan	UC-24	
Nama Kasus Penggunaan	Mengelola Kategori – Mengedit kategori	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Dapat mengedit kategori	
Kondisi Awal	Berada di halaman kategori admin	
Kondisi Akhir	Data kateori diubah	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik edit	
	2. isi form pengeditan	3. Mengubah data pada database

**Gambar 40** Mengedit kategori

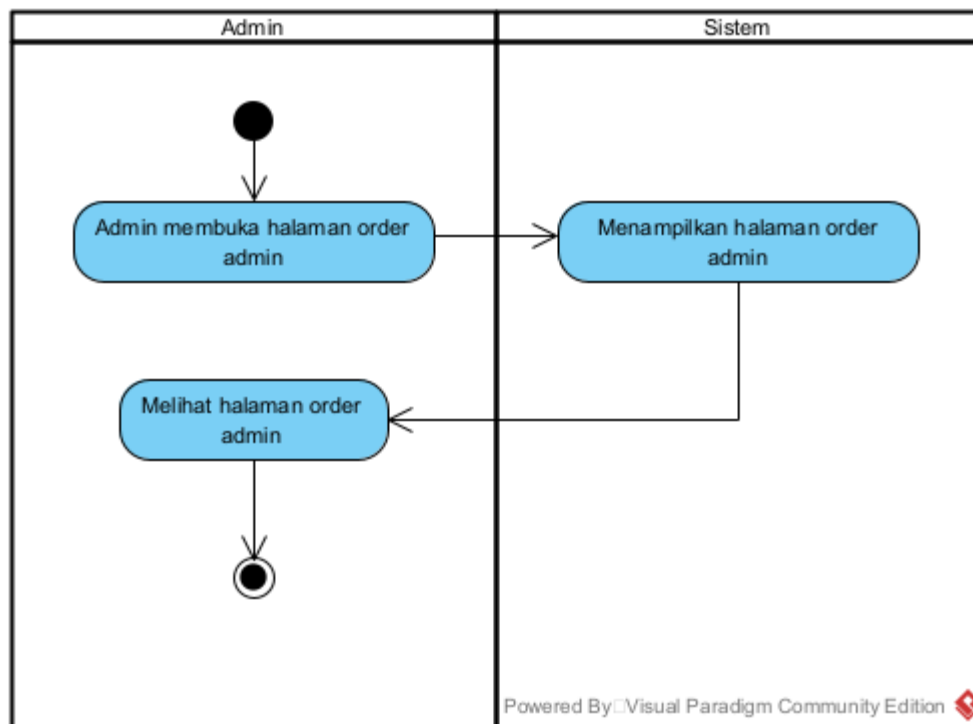
Tabel 35 Menghapus kategori

Kode Kasus Penggunaan	UC-24	
Nama Kasus Penggunaan	Mengelola Kategori – Menghapus kategori	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Dapat Menghapus kategori	
Kondisi Awal	Berada di halaman kategori admin	
Kondisi Akhir	Data kateori dihapus	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik Hapus	
	2. Klik ya pada konfirmasi penghapusan	3. Menghapus data pada database

**Gambar 41** Menghapus kategori

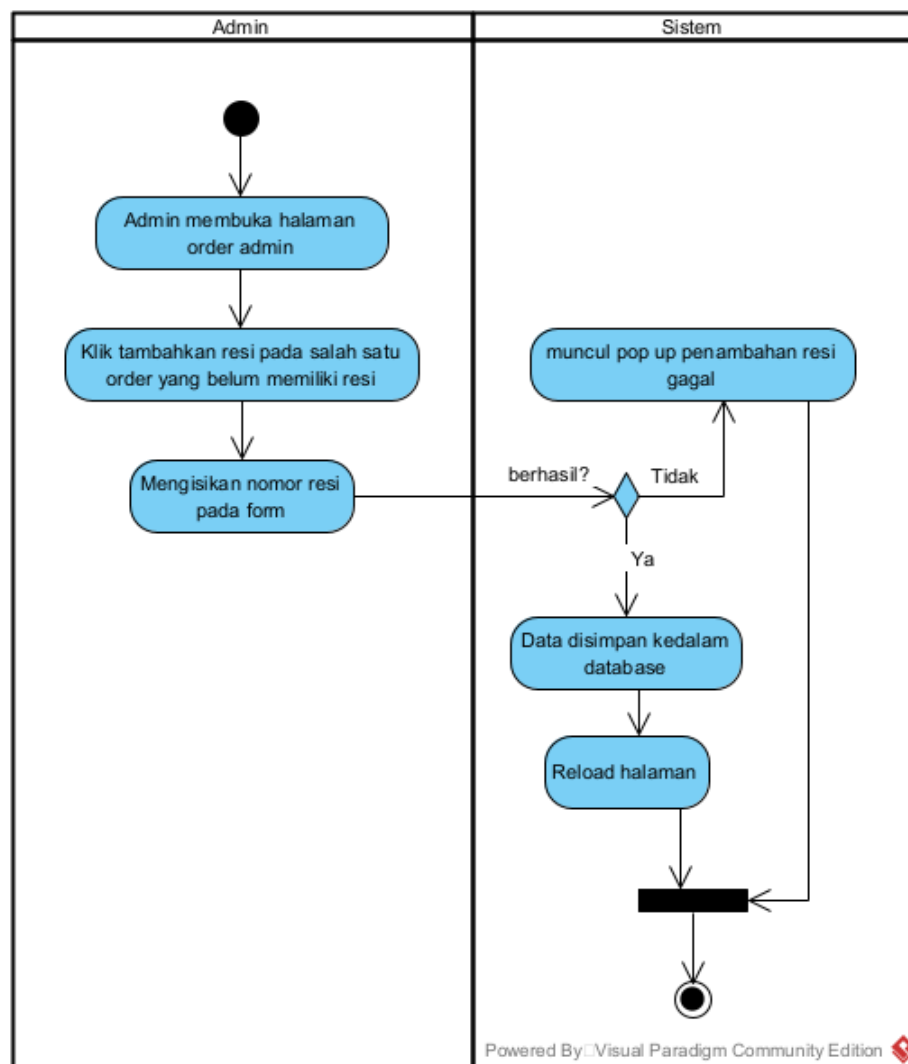
Melihat daftar order**Tabel 36** Melihat daftar order

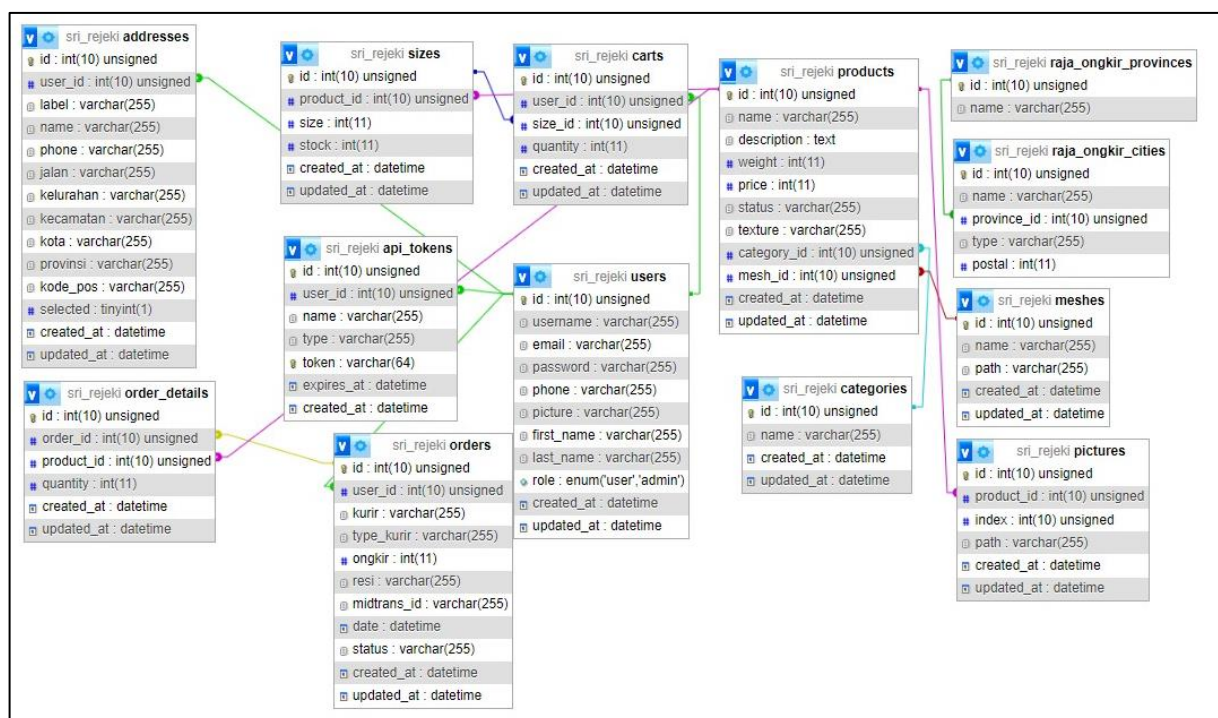
Kode Kasus Penggunaan	UC-25	
Nama Kasus Penggunaan	Melihat daftar order	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Dapat melihat daftar order	
Kondisi Awal	Berada di halaman saat ini	
Kondisi Akhir	Berada di halaman daftar order	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik Pesanan pada sidebar admin	2. Menampilkan halaman pesanan admin

**Gambar 42** Melihat daftar order

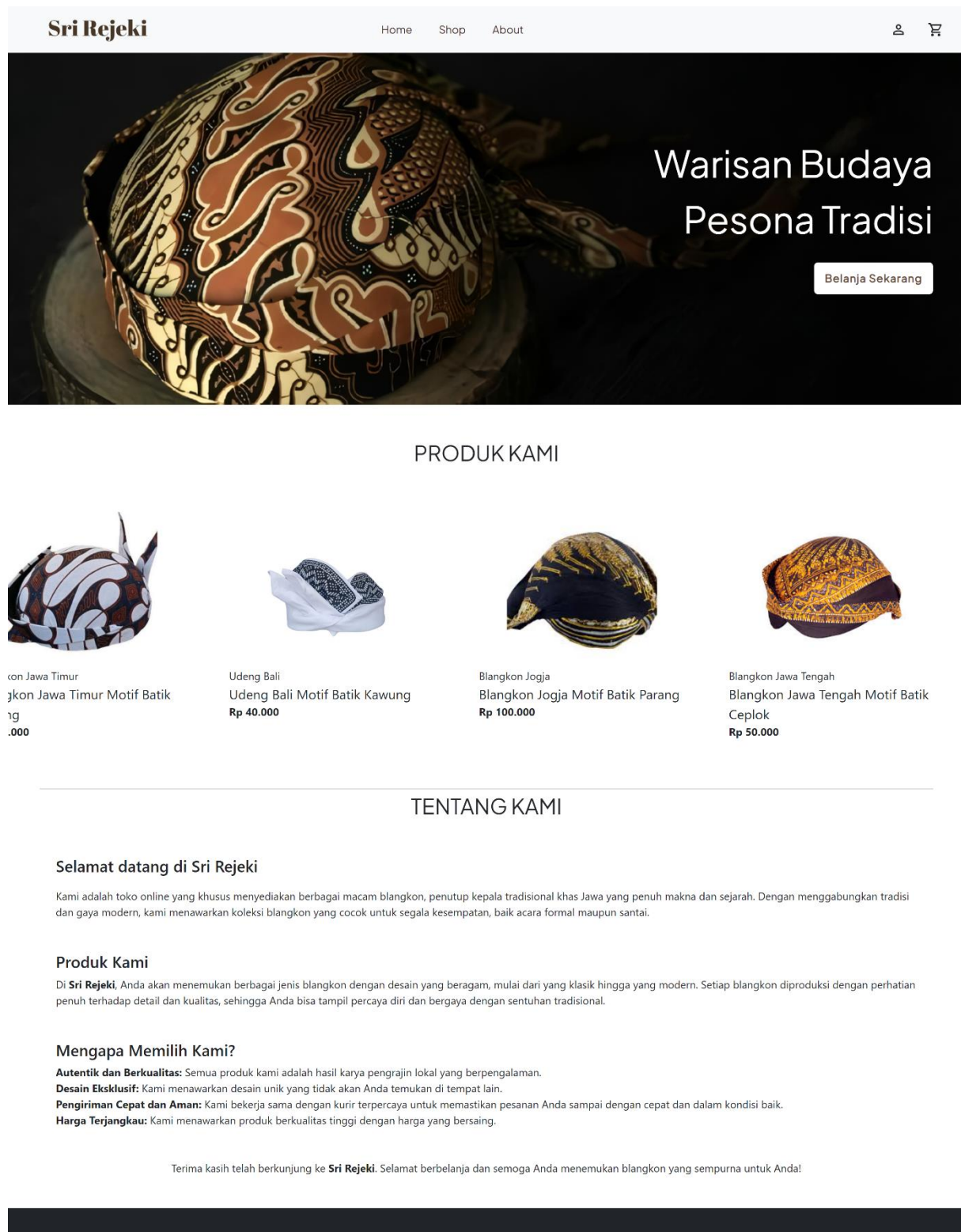
Tabel 37 Menambahkan resi

Kode Kasus Penggunaan	UC-25	
Nama Kasus Penggunaan	Melihat daftar order – Menambahkan resi	
Aktor	Admin	
Deskripsi	Dapat menambahkan resi pesanan	
Kondisi Awal	Berada di halaman order admin	
Kondisi Akhir	Resi pesanan ditambahkan	
Alur Kejadian Normal	Aktor	Sistem
	1. Klik Tambahkan resi	
	2. Mengisi form penambahan resi	3. Data resi ditambahkan

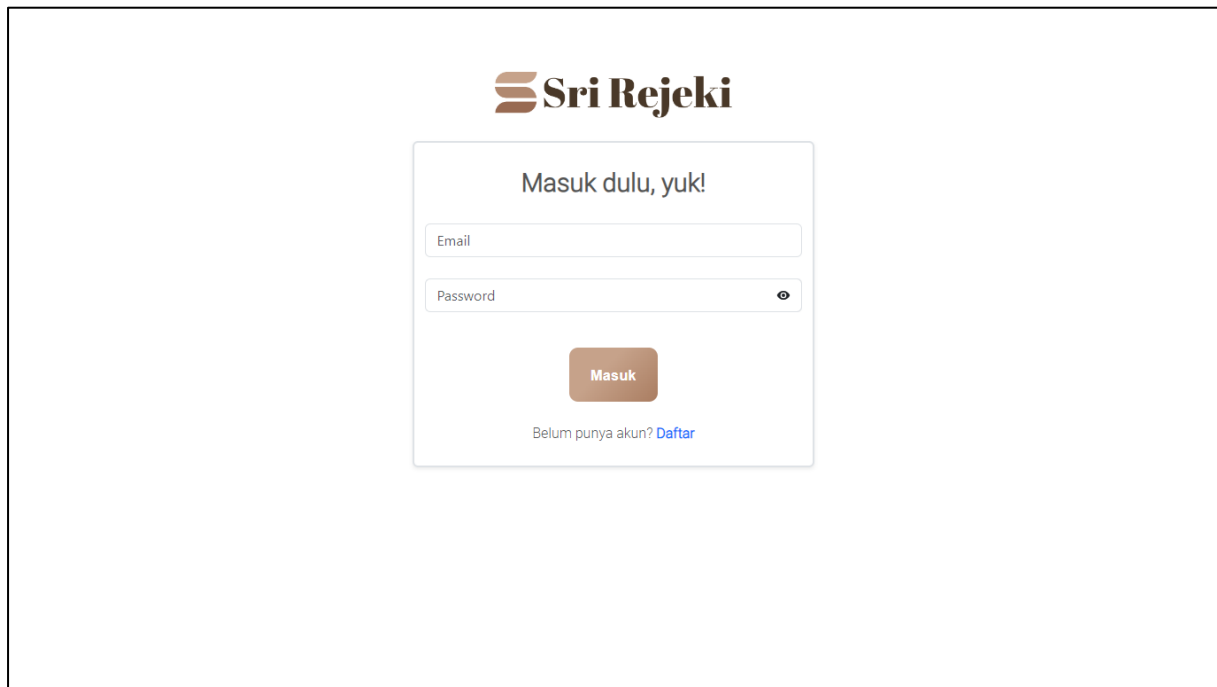
**Gambar 43** Menambahkan resi



Gambar 44 Skema Basis Data



Gambar 45 Halaman Home

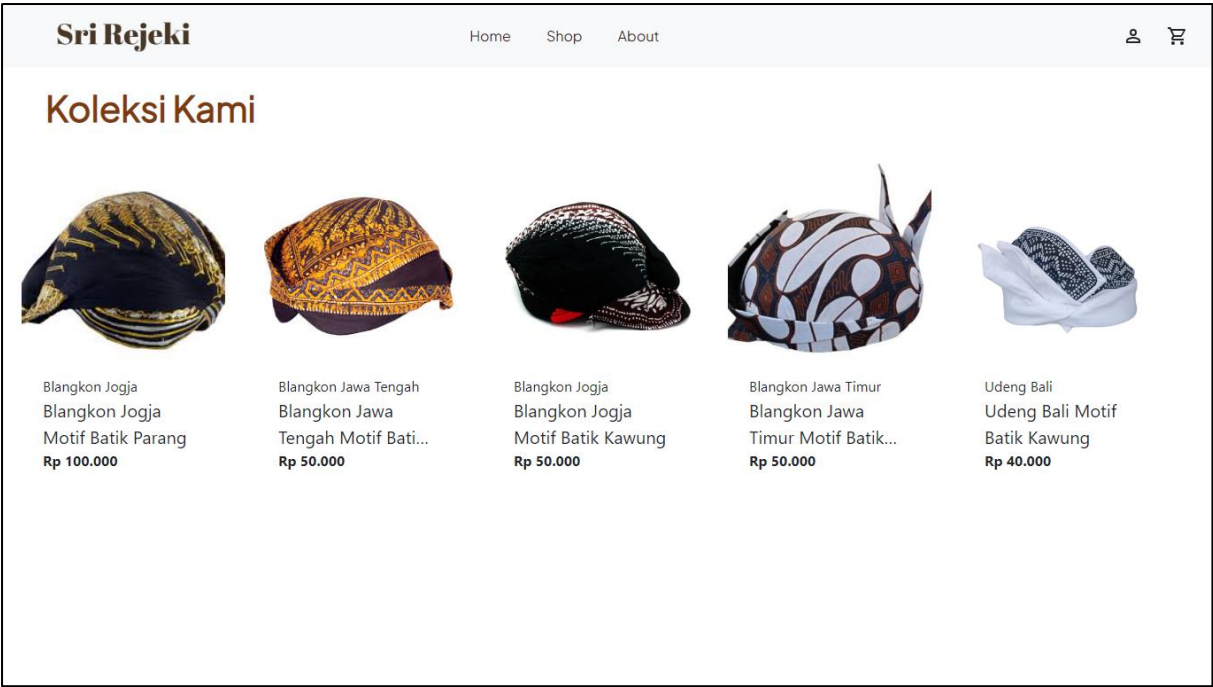


The screenshot shows the login page of the Sri Rejeki application. At the top center is the Sri Rejeki logo, which consists of a stylized brown icon followed by the text "Sri Rejeki". Below the logo is a white rectangular box with a light gray border. Inside this box, the text "Masuk dulu, yuk!" is centered. Below this text are two input fields: "Email" and "Password". The "Password" field has a small eye icon on its right side. Below the input fields is a brown button with the text "Masuk". At the bottom of the box, the text "Belum punya akun? [Daftar](#)" is displayed, with "Daftar" being a blue link.

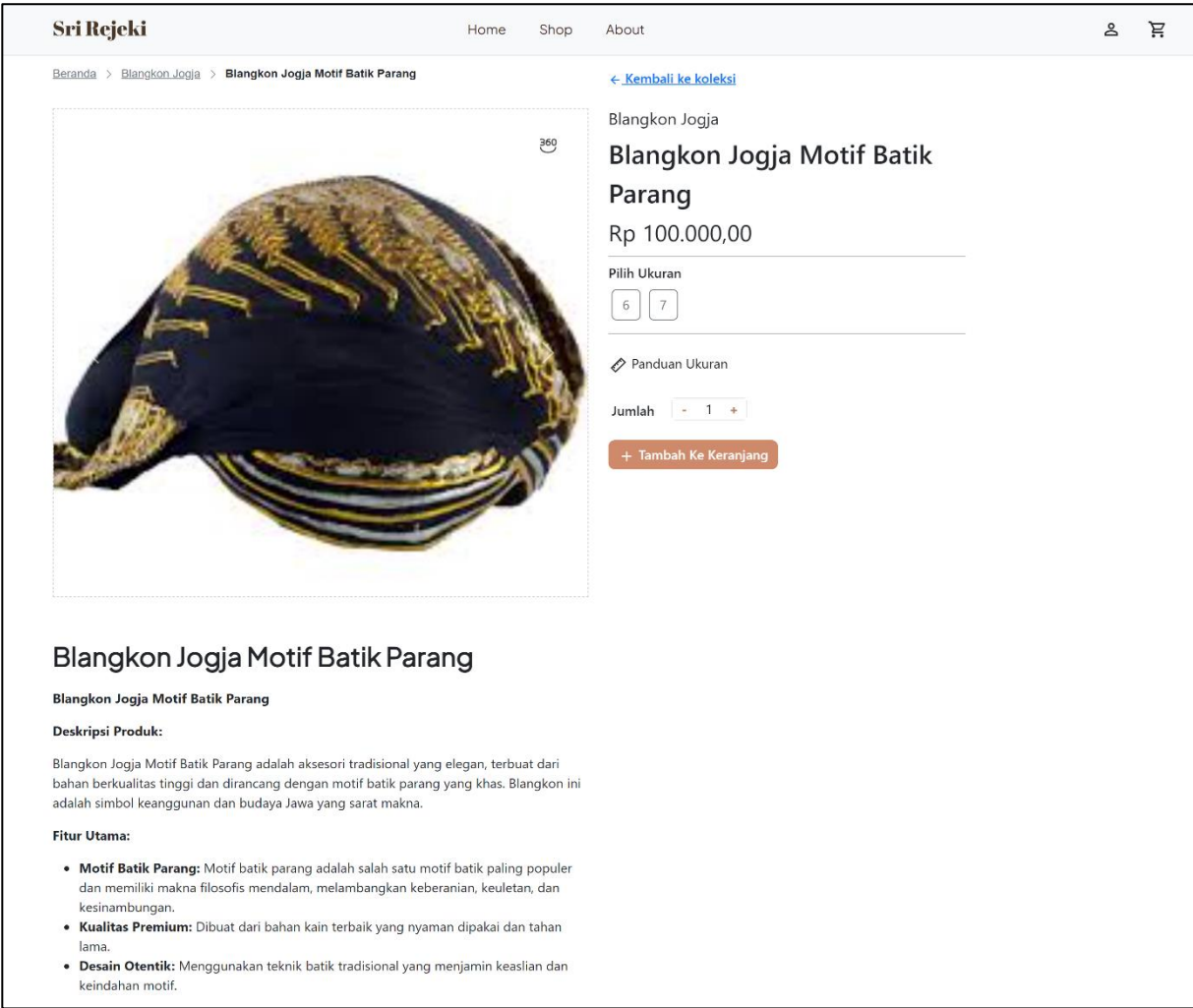
Gambar 46 Halaman Login

The screenshot shows the registration page of the Sri Rejeki application. At the top center is the Sri Rejeki logo, which consists of a stylized brown icon followed by the text "Sri Rejeki". Below the logo is a white rectangular box with a light gray border. Inside this box, the text "Daftar dulu, yuk!" is centered. Below this text are six input fields: "Email", "Nama Depan", "Nama Belakang", "Nomor Telepon", "Password", and "Ulangi Password". The "Password" and "Ulangi Password" fields have small eye icons on their right sides. Below the input fields is a brown button with the text "Daftar". At the bottom of the box, the text "Sudah punya akun? [Masuk](#)" is displayed, with "Masuk" being a blue link.

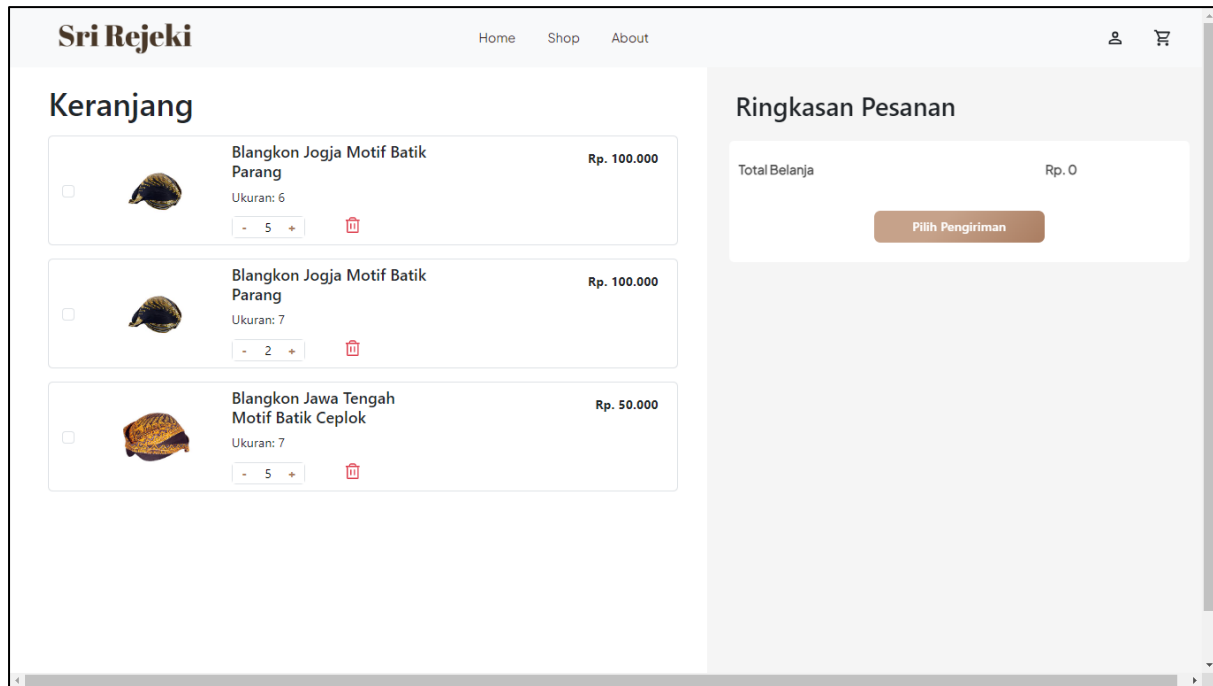
Gambar 47 Halaman Registrasi



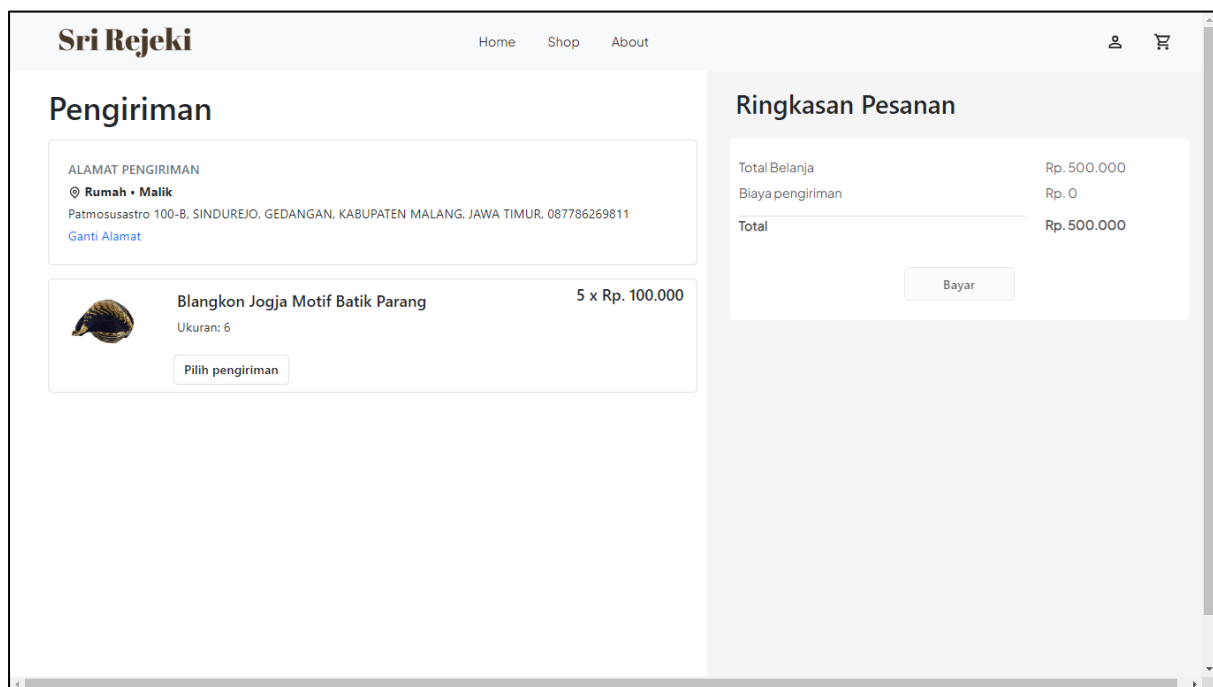
Gambar 48 Halaman Shop



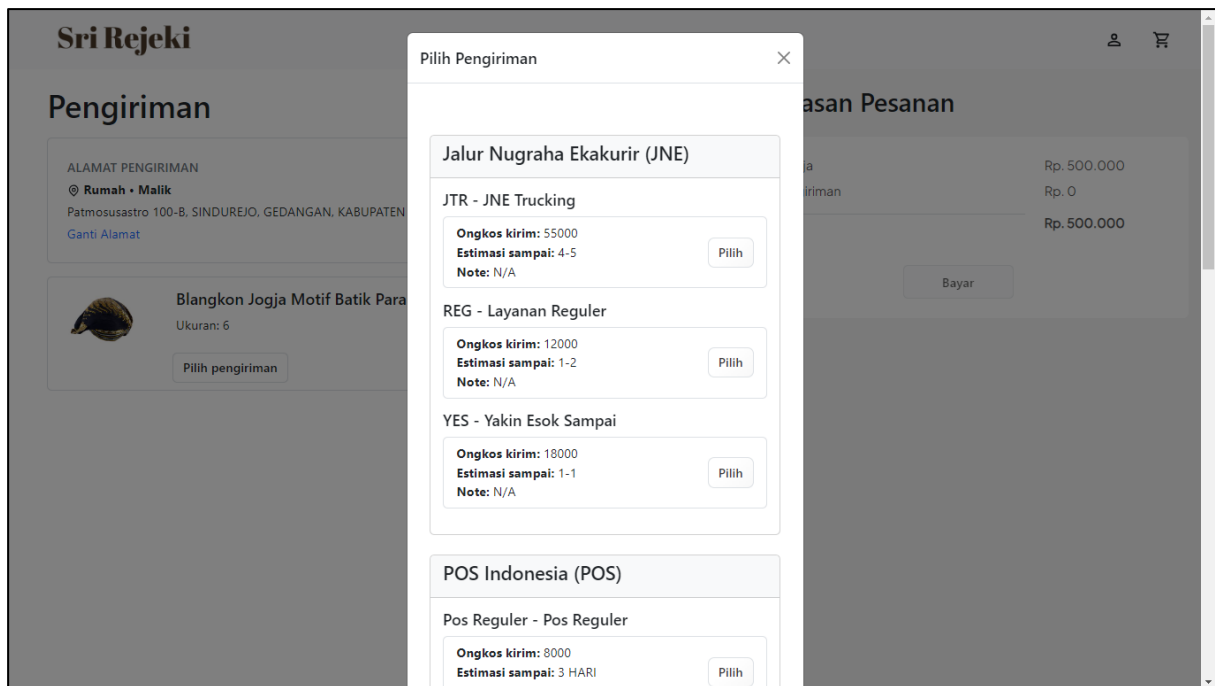
Gambar 49 Halaman Detail Produk



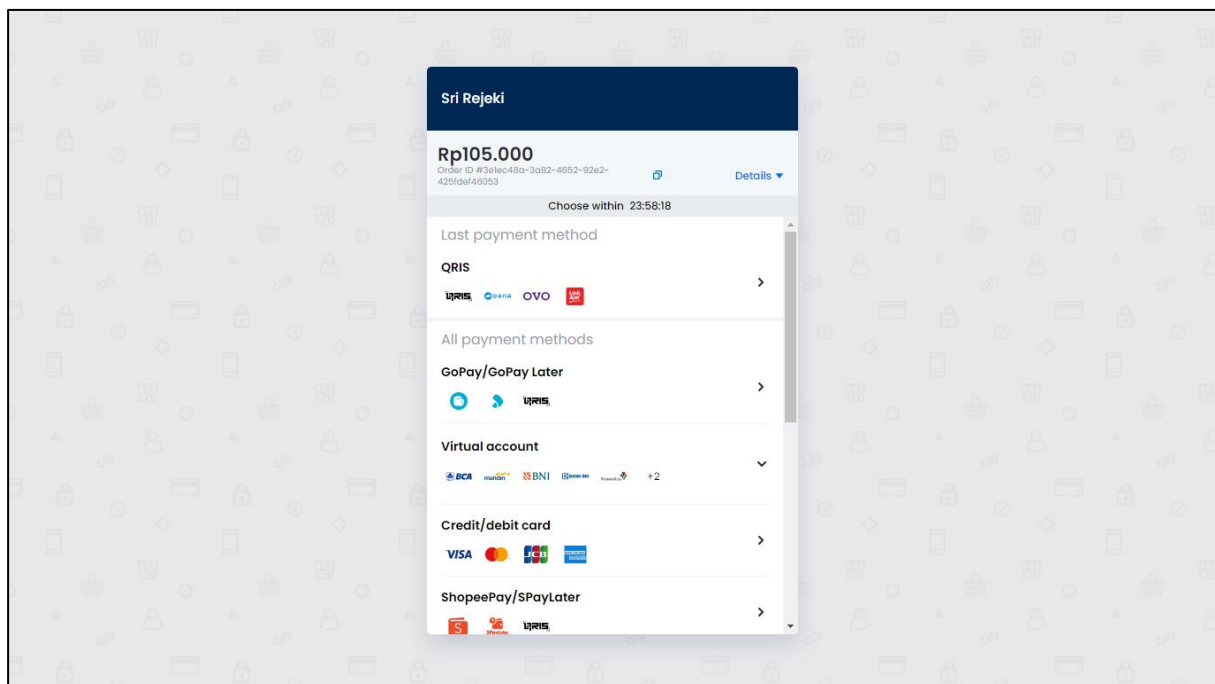
Gambar 50 Halaman Keranjang



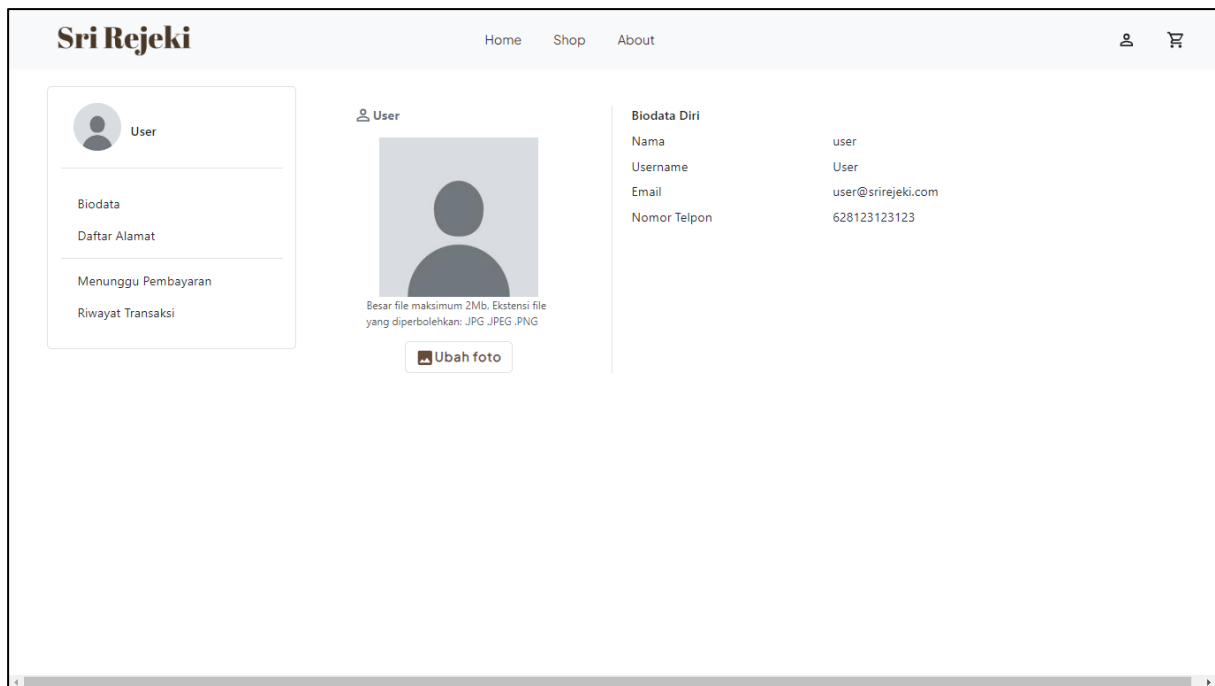
Gambar 51 Halaman Pengiriman



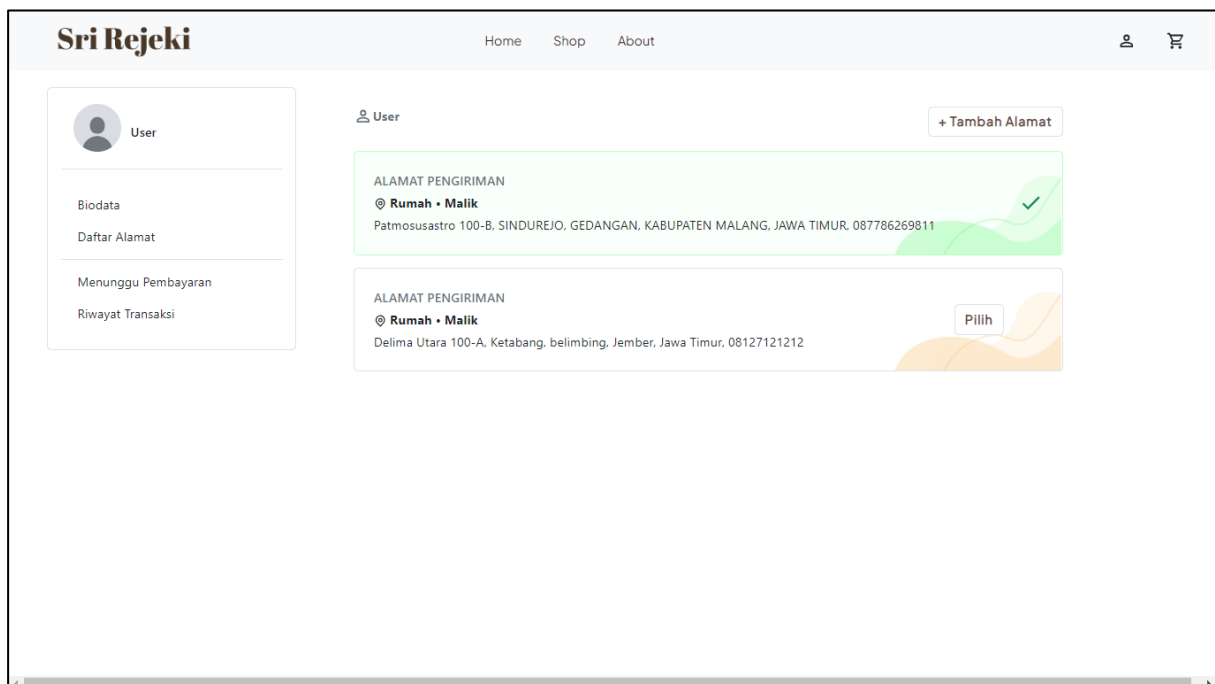
Gambar 52 Halaman pilih ongkir



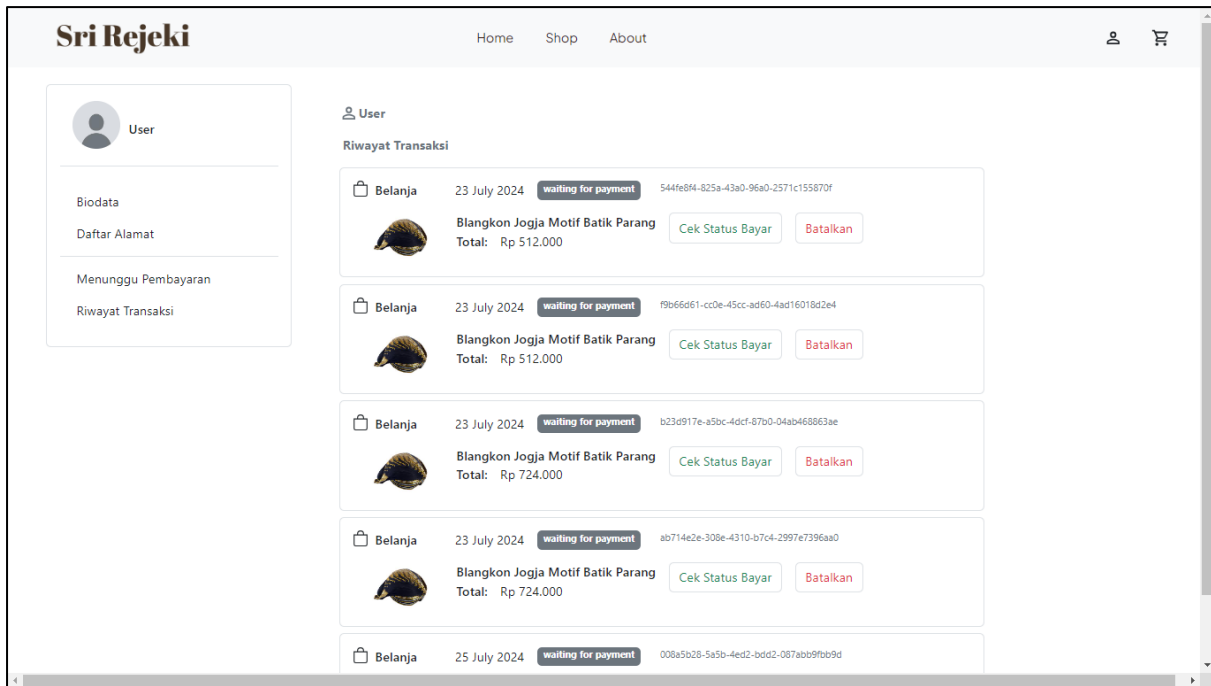
Gambar 53 Halmana pembayaran



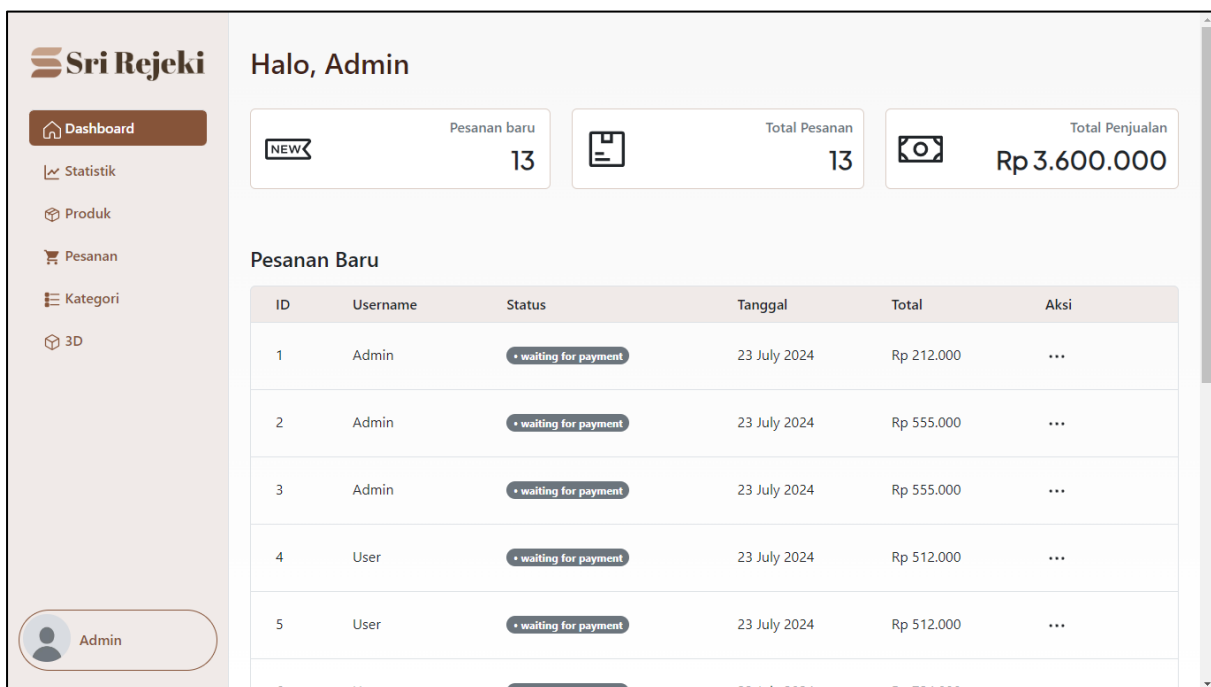
Gambar 54 Halaman Profil



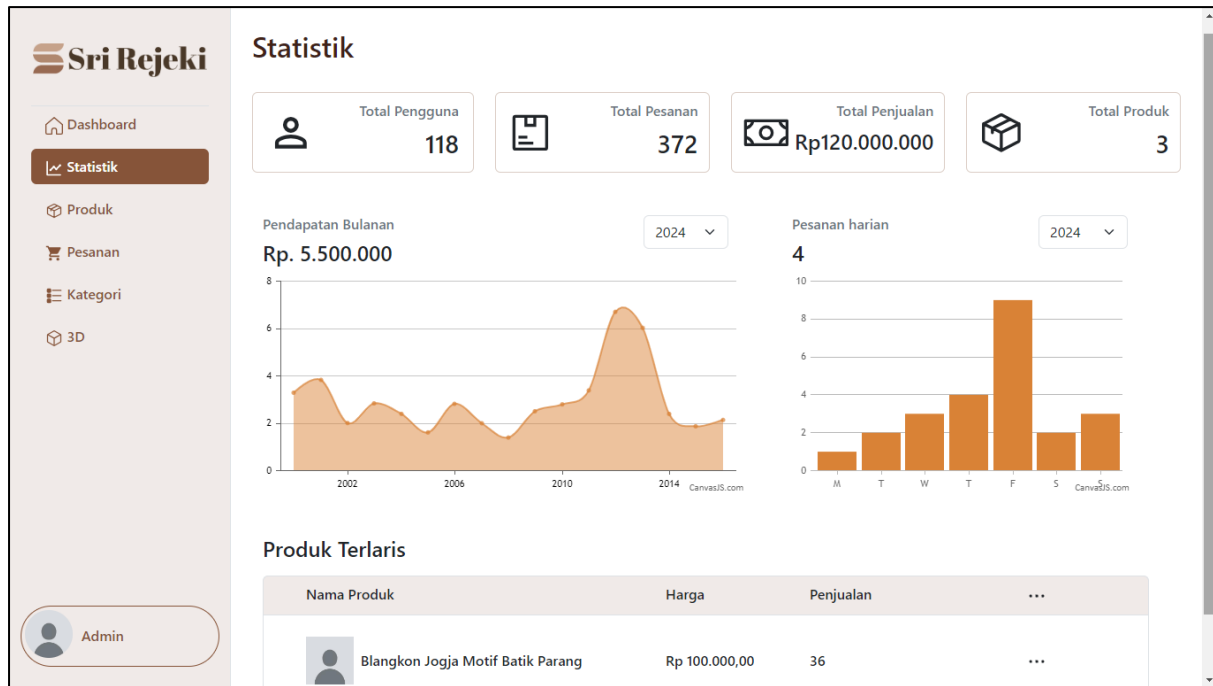
Gambar 55 Halaman Daftar Alamat



Gambar 56 Halaman Riwayat Transaksi



Gambar 57 Halaman dashboard Admin



Gambar 58 Halaman Statistik

Sri Rejeki

Dashboard
Statistik
Produk
Pesanan
Kategori
3D

Admin

Produk

+ Tambah Produk

☐	Produk	Harga	Aktif	Aksi
☐	 Blangkon Jogja Motif Batik Parang ID: 1	Rp 100,000	☒	Atur ▾
☐	 Blangkon Jawa Tengah Motif Batik Ceplok ID: 2	Rp 50,000	☒	Atur ▾
☐	 Blangkon Jogja Motif Batik Kawung ID: 3	Rp 50,000	☒	Atur ▾
☐	 Blangkon Jawa Timur Motif Batik Parang ID: 4	Rp 50,000	☒	Atur ▾
☐	 Udeng Bali Motif Batik Kawung	Rp 40,000	☒	Atur ▾

Gambar 59 Halaman produk admin



[Dashboard](#)

[Statistik](#)

[Produk](#)

[Pesanan](#)

[Kategori](#)

[3D](#)

 Admin

Detail Produk

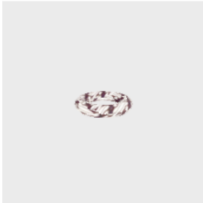
Informasi Produk

Nama Produk	Blangkon Jogja Motif Batik Parang
Kategori	Blangkon Jogja
Deskripsi	Blangkon Jogja Motif Batik Parang Deskripsi Produk: Blangkon Jogja Motif Batik Parang adalah aksesoris tradisional yang elegan, terbuat dari bahan berkualitas tinggi dan dirancang dengan motif batik parang yang khas. Blangkon ini adalah simbol keanggunan dan budaya Jawa yang sarat makna. Fitur Utama: Motif Batik Parang: Motif batik parang adalah salah satu motif batik paling populer dan memiliki makna filosofis mendalam, melambangkan keberanian, keuletan, dan kesinambungan. Kualitas Premium: Dibuat dari bahan kain terbaik yang nyaman dipakai dan tahan lama. Desain Otentik: Menggunakan teknik batik tradisional yang menjamin keaslian dan keindahan motif.
Harga	Rp 100.000

Gambar Produk



3D

Objek 3D	
Tekstur	

Ukuran

Ukuran dan Stok	Ukuran: 6 Stok: 100	Ukuran: 7 Stok: 104
-----------------	------------------------	------------------------

[kembali](#)

Gambar 60 Halaman Detail Produk Admin

Edit Produk

Dashboard

Statistik

Produk

Pesanan

Kategori

3D

Admin

Informasi Produk

Nama Produk

Blangkon Jawa Timur Motif Batik Parang

Kategori

Blangkon Jawa Timur

Deskripsi

<p>Blangkon Jawa Timur Motif Batik Parang: Blangkon tradisional indah dari bahan berkualitas tinggi dengan motif batik parang unik, mencerminkan kekayaan budaya Jawa Timur dengan pola garis miring yang melambangkan kekuatan dan keteguhan, terbuat dari kain premium yang nyaman dan awet, menggunakan teknik batik tradisional untuk keaslian dan

Harga

Rp 50000

Berat

200 gram

Gambar Produk

Foto 2

Foto 3

Foto 4

Foto 5

3D

Objek 3D

2

Tekstur

Ukuran

Ukuran dan Stok

Ukuran

Stok

Tambah

Ukuran: 6
Stok: 102

X

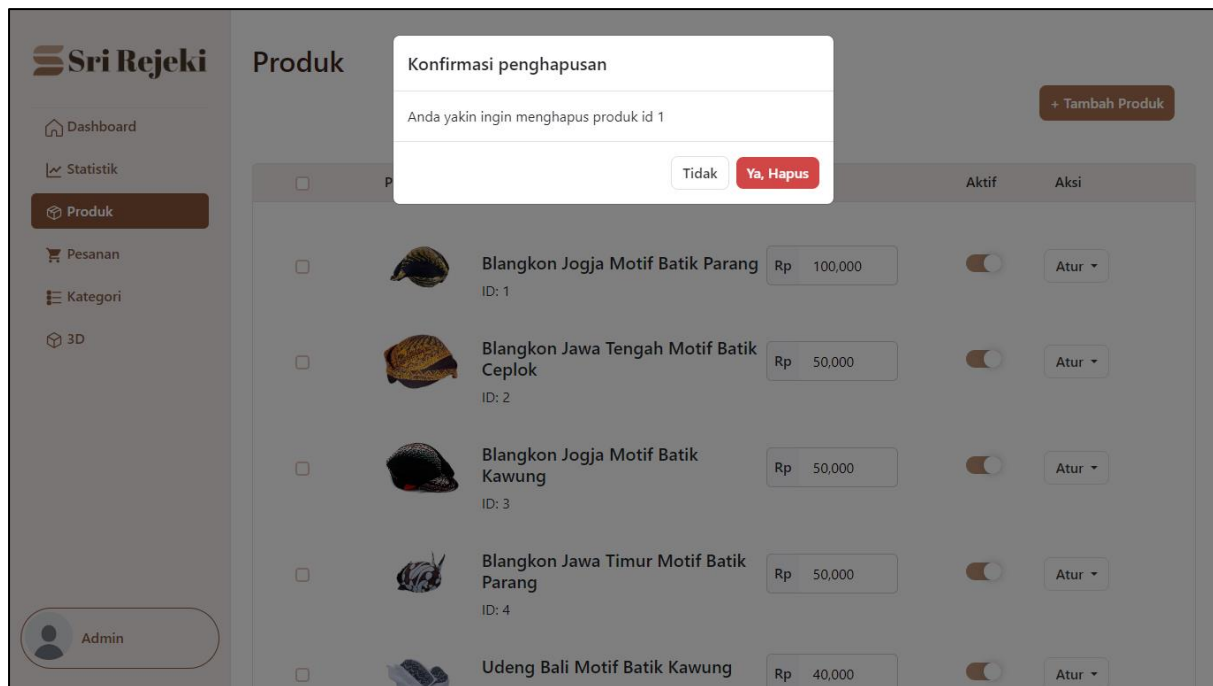
Ukuran: 7
Stok: 111

X

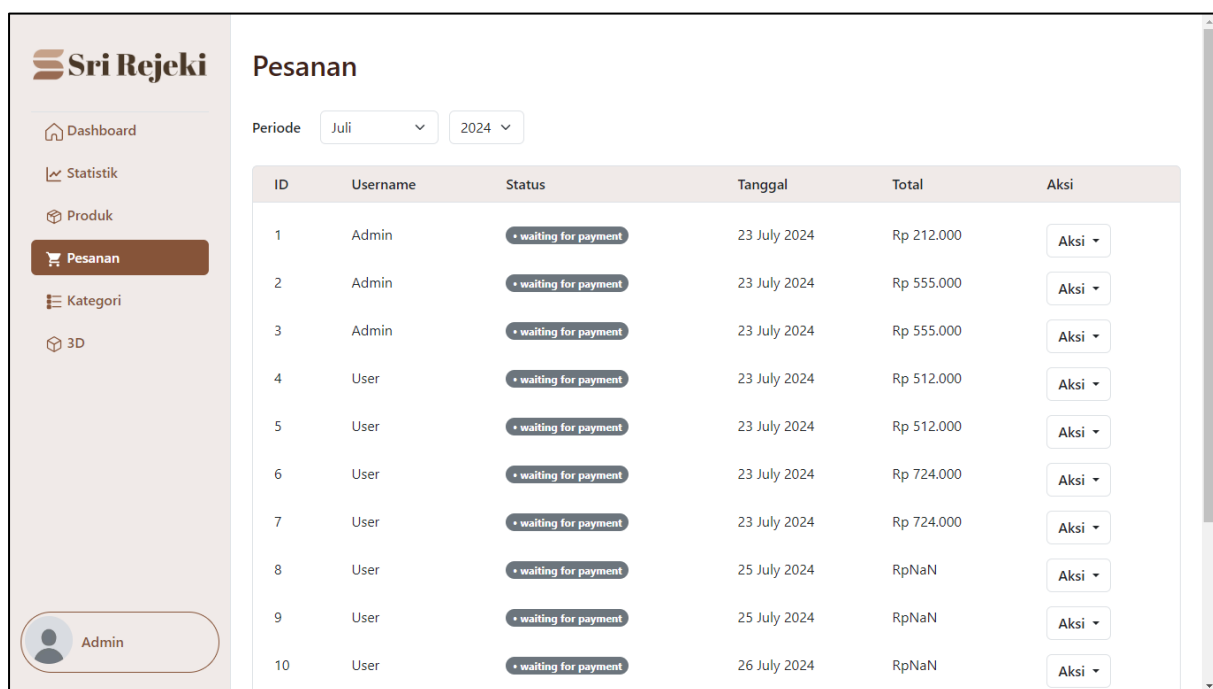
Batal

Simpan

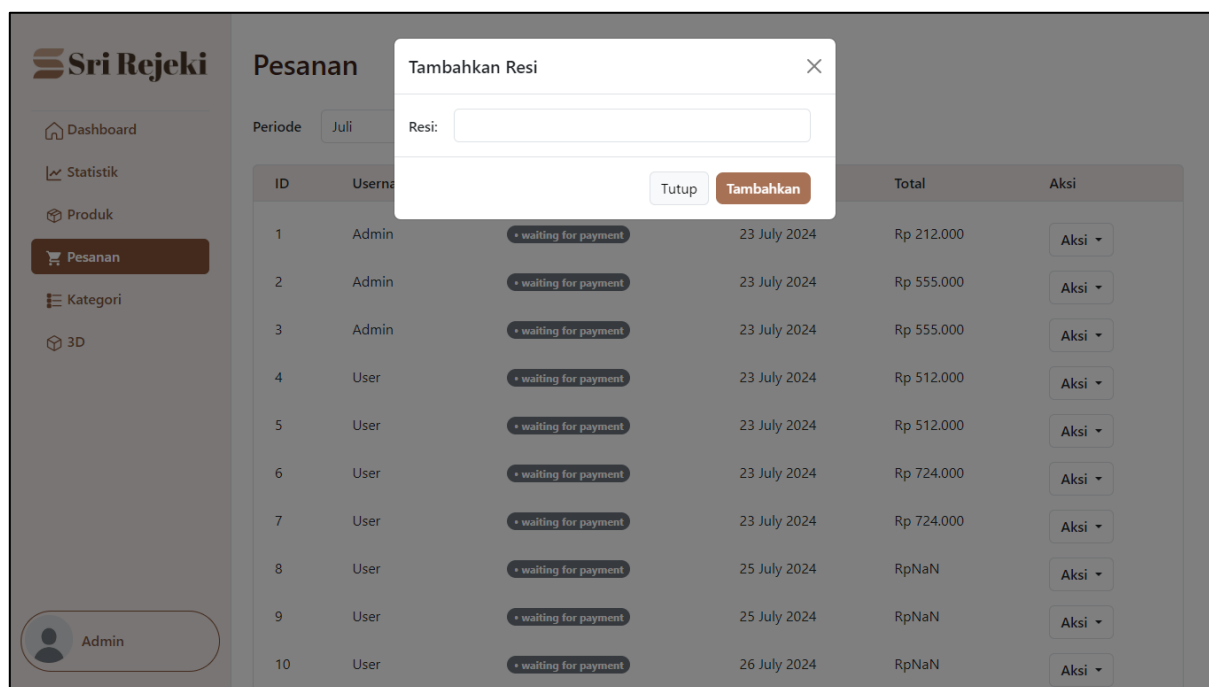
Gambar 61 Halaman Edit Produk



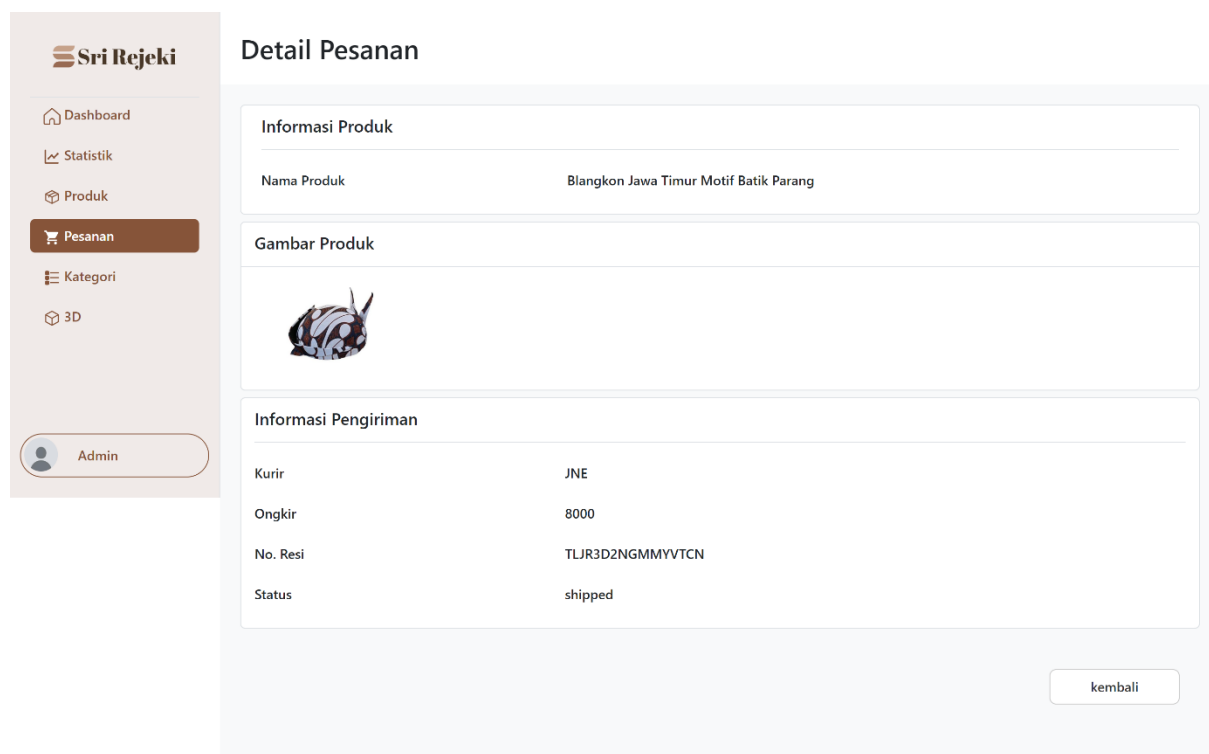
Gambar 62 Halaman Hapus Produk



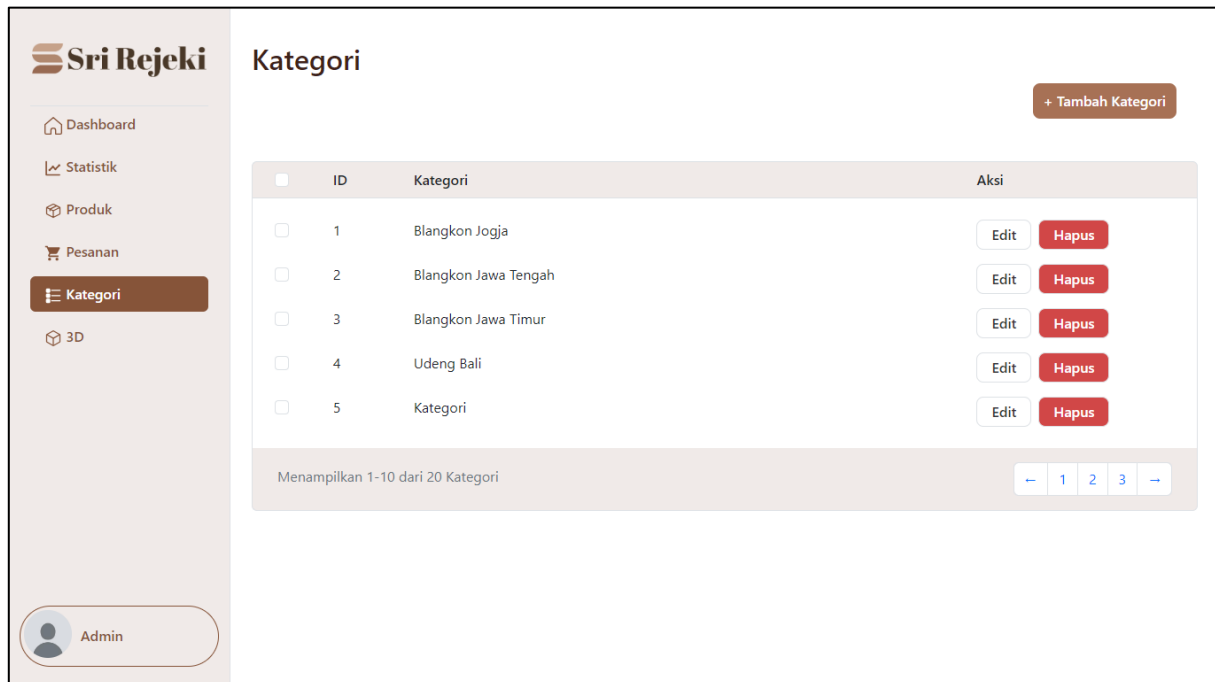
Gambar 63 Halaman Pesanan admin



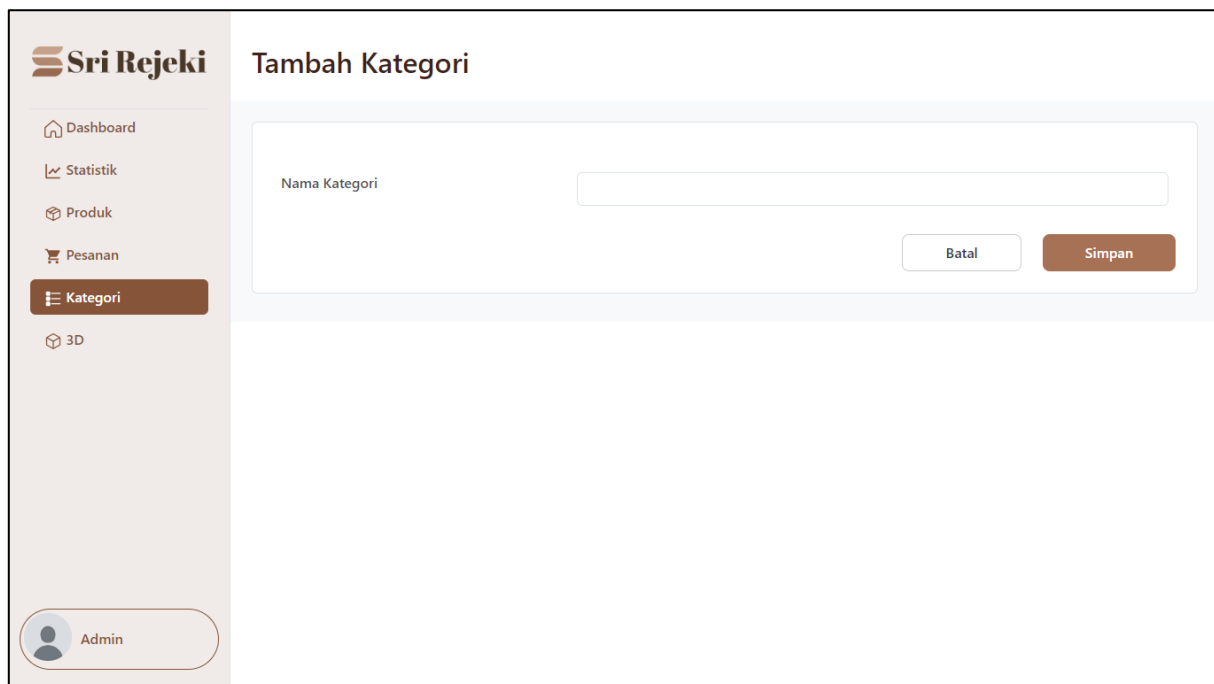
Gambar 64 Halaman Tambah resi



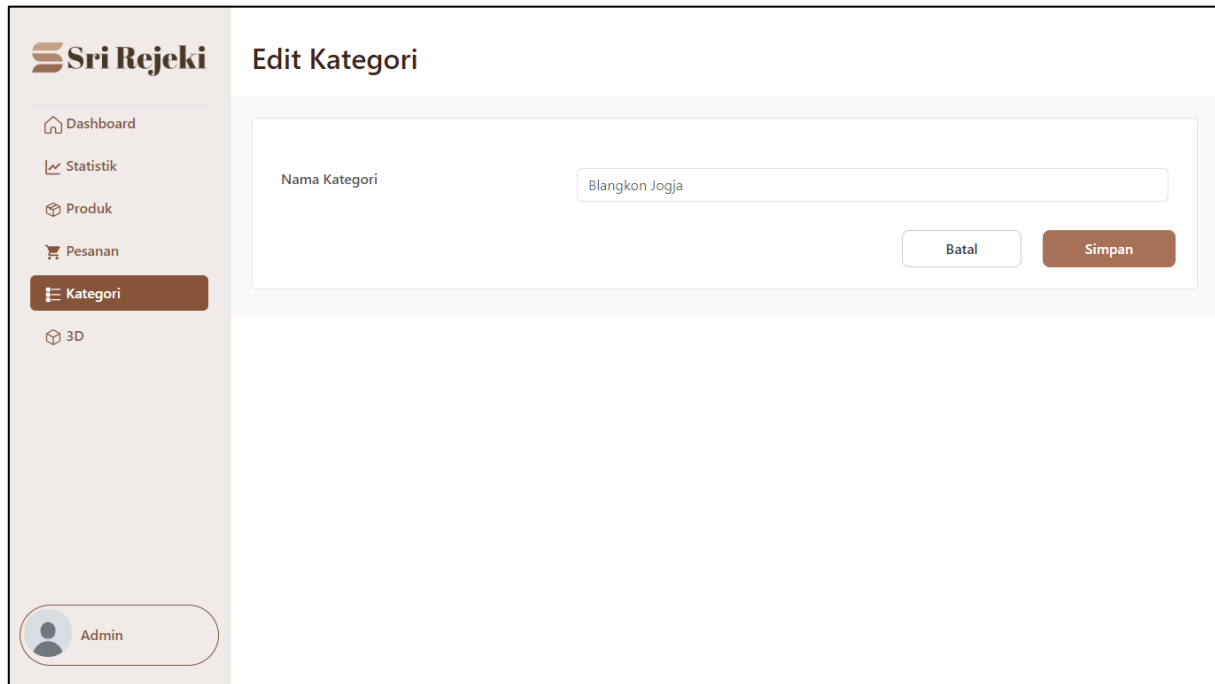
Gambar 65 Halaman Detail Pesanan



Gambar 66 Halaman Kategori Admin



Gambar 67 Halaman tambah kategori



Sri Rejeki

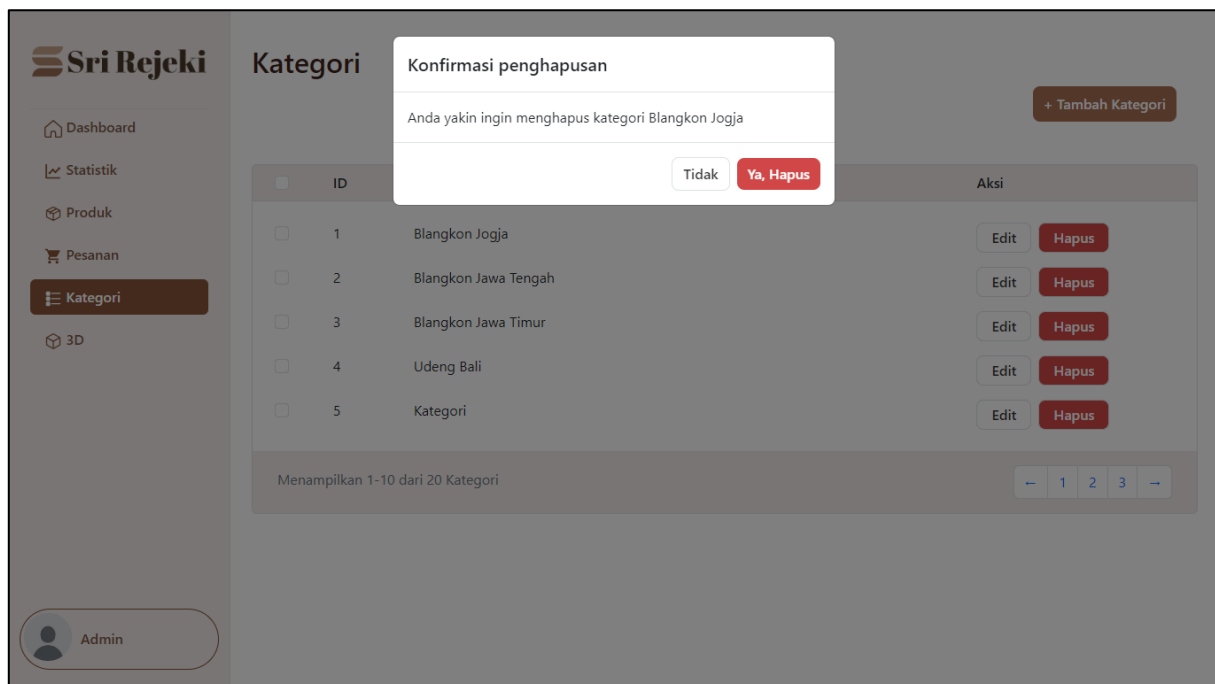
Dashboard
Statistik
Produk
Pesanan
Kategori
3D

Admin

Edit Kategori

Nama Kategori: Blangkon Jogja

Batal Simpan

Gambar 68 Halaman Edit kategori

Sri Rejeki

Dashboard
Statistik
Produk
Pesanan
Kategori
3D

Admin

Kategori

Konfirmasi penghapusan

Anda yakin ingin menghapus kategori Blangkon Jogja

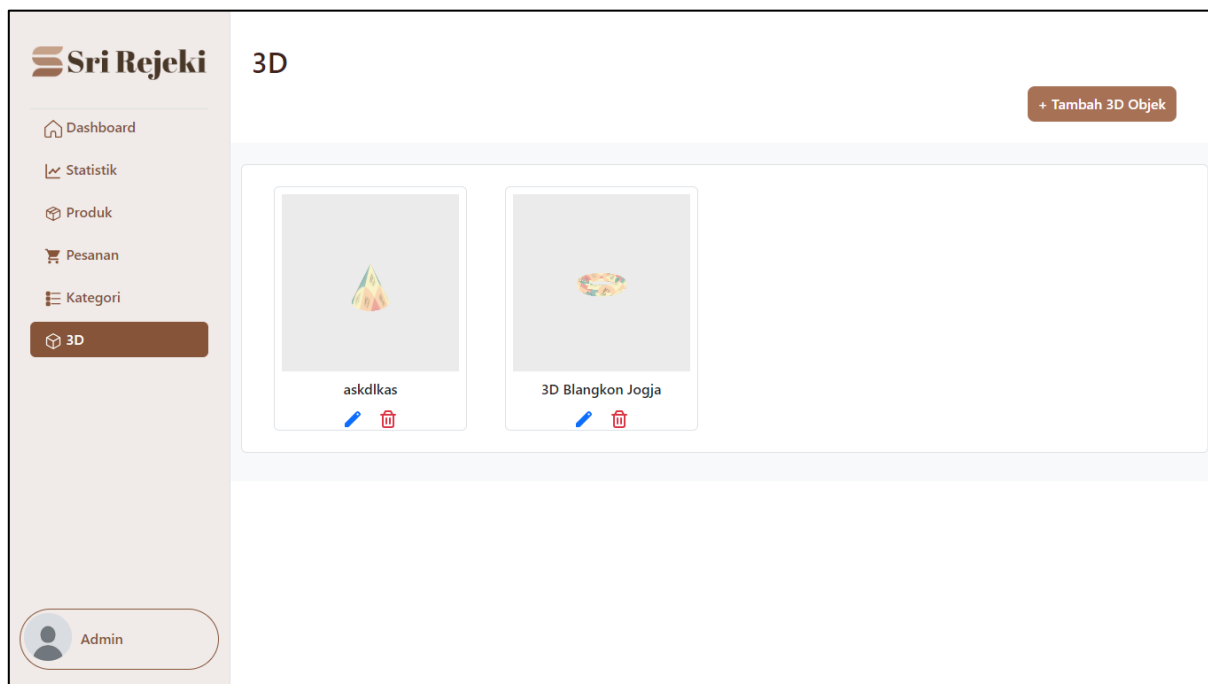
Tidak Ya, Hapus

ID	Nama Kategori	Aksi
1	Blangkon Jogja	Edit Hapus
2	Blangkon Jawa Tengah	Edit Hapus
3	Blangkon Jawa Timur	Edit Hapus
4	Udeng Bali	Edit Hapus
5	Kategori	Edit Hapus

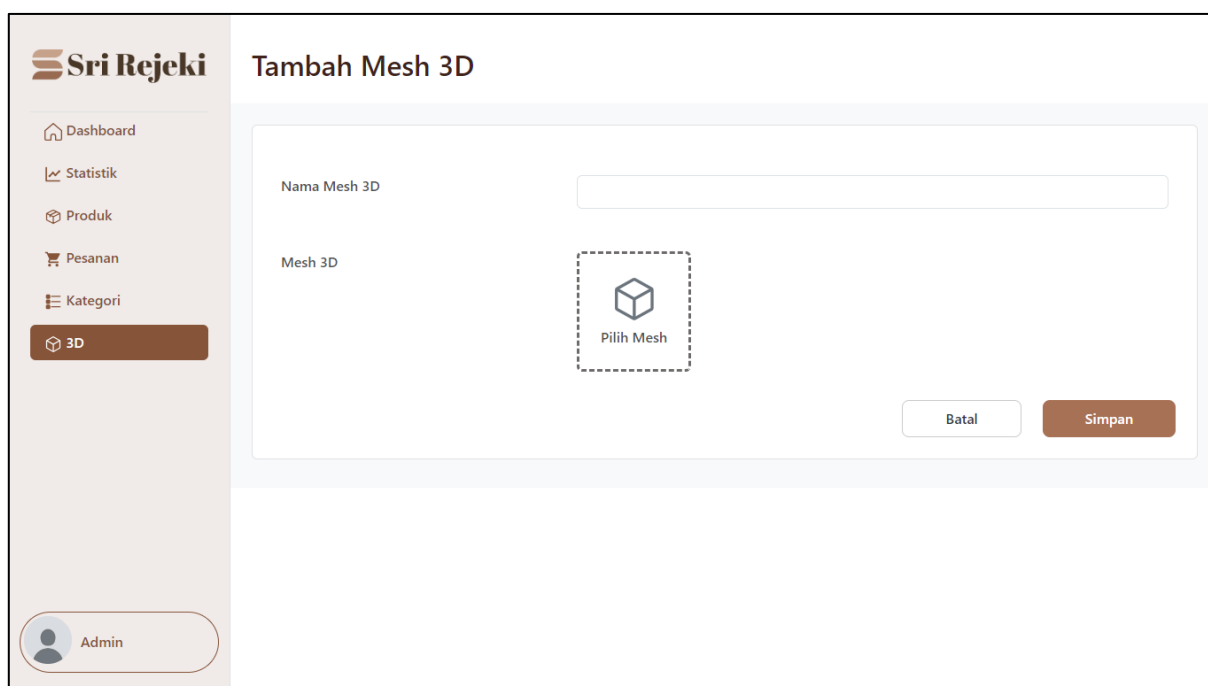
Menampilkan 1-10 dari 20 Kategori

1 2 3

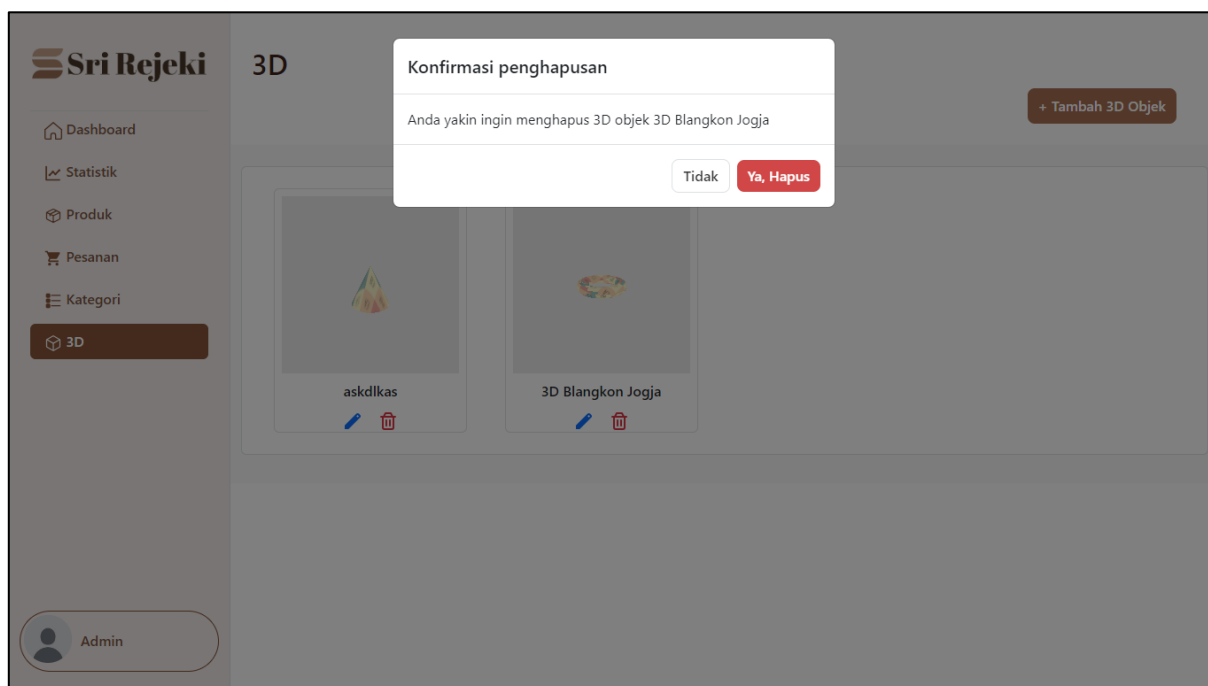
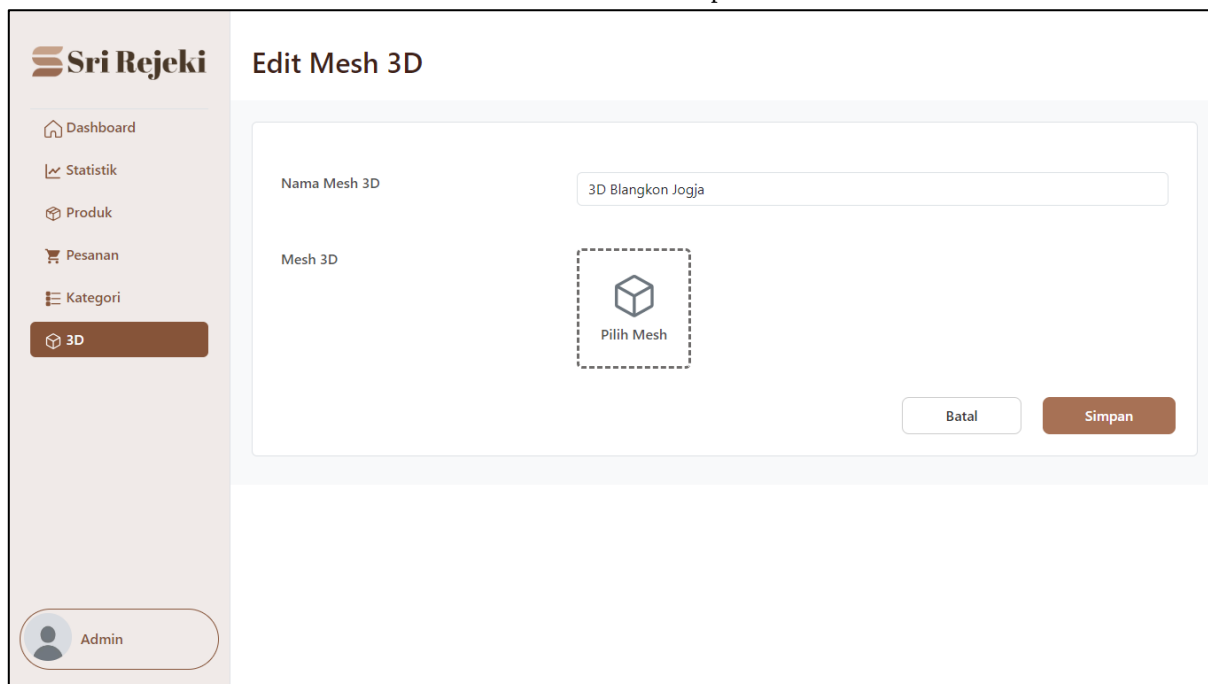
Gambar 69 Hapus Kategori



Gambar 70 Halaman 3D Admin



Gambar 71 Halaman Tambah 3D

**Gambar 72** Halaman Hapus 3D**Gambar 73** Halaman Edit 3D

Tabel 38 Black Box Testing

Test Case ID	Menu/ Halaman	Test Case	Pre-Condition	Test Step	Expected Result	Status
UC-001	Login	User mendaftar dengan data yang Salah	User berada di halaman Login	1. User mengisi data-data yang diperlukan	User tidak berhasil Login	Success
		2. User klik tombol "Login"				
		User mendaftar dengan data yang Benar		1. User mengisi data-data yang diperlukan	User berhasil Login	
				2. User klik tombol "Login"		
UC-002	Register	User mendaftar dengan data yang tidak sesuai ketentuan	User berada di halaman Login	1. User mengisi data-data yang diperlukan	User tidak berhasil register	Success
		2. User klik tombol "Daftar"				
		User mendaftar dengan data yang tidak sesuai ketentuan		1. User mengisi data-data yang diperlukan	User berhasil register	
				2. User klik tombol "Daftar"		
UC-003	Logout	User logout dan server berfungsi dengan baik	User berada di halaman semula	1. User klik tombol logout	User Berhasil logout	Success
UC-004	Melihat katalog produk	User membuka halaman katalog produk	User berada di halaman semula	1. User klik tombol shop	User berhasil melihat katalog	Success
UC-005	Melihat detail produk	User membuka halaman detail produk dengan data dari server tersedia	User berada di halaman katalog	1. User klik salah satu produk	User berhasil melihat detail produk	Success
UC-006	Melihat 3D produk	User membuka halaman 3D produk dengan data dari server tersedia	User berada di halaman Detail produk	1. User klik pada icon 360	User dapat melihat 3D produk	Success
UC-007	Memasukkan produk ke keranjang	User memasukkan ukuran dengan stok tersedia kedalam keranjang	User berada di halaman Detail produk	1. Klik pada ukuran yg diinginkan	User berhasil memasukkan data ke keranjang	Success
				2. Klik Tambahkan ke keranjang		
		User memasukkan ukuran dengan stok kosong kedalam keranjang		1. Klik pada ukuran yg diinginkan	User tidak berhasil memasukkan data ke keranjang	
				2. Klik Tambahkan ke keranjang		
UC-	Melihat	User membuka	User berada di	1. Klik icon	User dapat melihat	Success

008	keranjang	halaman keranjang	halaman semula	keranjang pada navbar	data keranjang	
UC-009	Menghapus keranjang	User menghapus keranjang	User berada di halaman keranjang	1. klik icon sampah pada item keranjang	User dapat menghapus data keranjang	Success
UC-010	Mengubah kuantitas keranjang	User mengubah kuantitas keranjang ke nilai yang valid	User berada di halaman keranjang	1. User mengisi nilai valid	User dapat mengubah data keranjang	Success
		User mengubah kuantitas keranjang ke nilai dibawah 0		1. User mengisi nilai negatif	User tidak dapat mengubah data keranjang	
UC-011	Melakukan checkout	User melakukan checkout dengan memilih pengiriman	User berada di halaman pengiriman	1. User klik checkout	User dapat melakukan checkout	Success
		User melakukan checkout tanpa memilih pengiriman		1. User klik checkout	User tidak dapat melakukan checkout	
UC-012	Melakukan pembayaran	User melakukan pembayaran	User berada di halaman pembayaran	1. User melakukan pembayaran	User dapat melakukan pembayaran	Success
UC-013	Membuka profil user	User membuka halaman profil dengan data dari server tersedia	User berada di halman semula	1. User klik icon profil	User dapat melihat profil	Success
				2. User klik akun		
UC-014	Membuka halaman alamat	User membuka halaman alamat dengan data tersedia	User berada di halaman profil	1. User klik daftar alamat	User dapat melihat daftar alamat	Success
		User membuka halaman alamat dengan data tidak tersedia		1. User klik daftar alamat	User dapat melihat daftar alamat	
UC-015	Memilih alamat	User memilih alamat yang valid	User berada di halaman alamat	1. User klik pilih pada alamat	User dapat memilih alamat	Success
UC-016	Menambah alamat	User menambah alamat	User berada di halaman alamat	1. User klik tambah alamat	User dapat menambah alamat	Success
				2. Isi form sesuai dengan ketentuan		
UC-017	Melihat halaman pesanan	User membuka halaman pesanan dengan data tersedia	User berada di halaman profil	1. User klik riwayat transaksi	User dapat melihat data pesanan	Success
		User membuka halaman pesanan dengan data tidak tersedia		1. User klik riwayat transaksi	User tidak dapat melihat data pesanan	
UC-018	Melihat halaman menunggu pembayaran	User melihat halaman menunggu pembayaran dengan data tersedia	User berada di halaman profil	1. User klik menunggu pembayaran	User dapat melihat data menunggu pembayaran	Success
UC-019	Melacak pengiriman pesanan	User melihat modal lacak resi dengan data tersedia	User berada di halaan riwayat transaksi	1. user klik lacak	User dapat melihat tracking pesanan	Success
		User melihat modal		1. user klik	User tidak dapat	

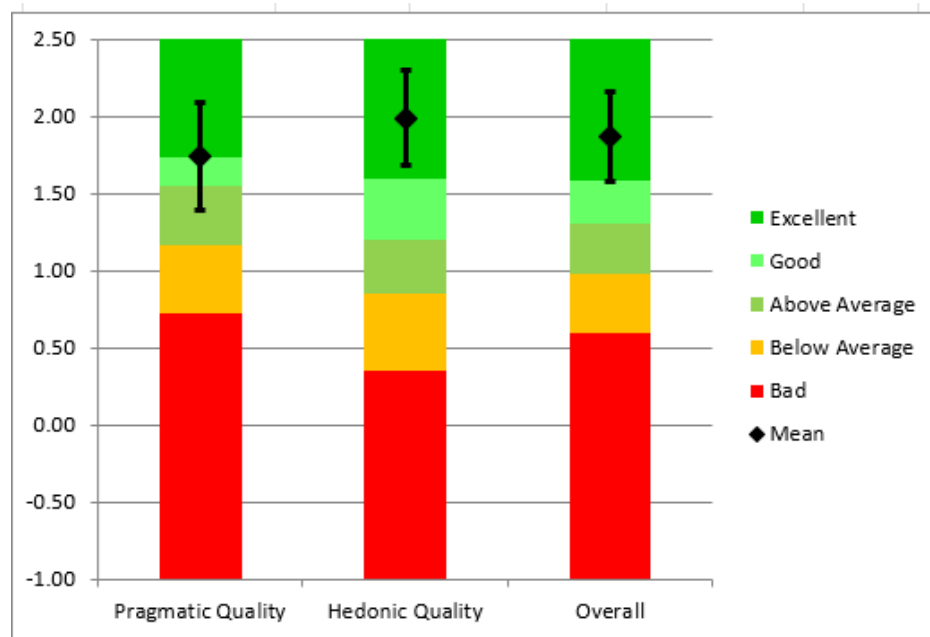
		lacak resi dengan data tidak tersedia		lacak	melihat tracking pesanan	
UC-020	Melihat halaman dashboard admin	Admin melihat dashboard dengan data tersedia	Admin berada di halaman admin	1. Admin klik dashboard di sidebar	Admin dapat melihat dashboard admin	Success
UC-021	Melihat halaman statistik	Admin melihat statistik dengan data tersedia	Admin berada di halaman admin	1. Admin klik statistik di sidebar	Admin dapat melihat statistik admin	Success
UC-022	Mengelola produk	Admin mengelola produk dengan data sesuai		1. Admin klik produk di sidebar	Admin dapat melakukan manajemen data produk	Success
				2. Admin manage produk		
		Admin mengelola produk tidak dengan data yang sesuai		1. Admin klik produk di sidebar	Admin tidak dapat melakukan manajemen data produk	
				2. Admin manage produk		
UC-023	Mengelola 3D	Admin mengelola 3D dengan data sesuai	Admin berada di halaman admin	1. Admin klik 3D di sidebar	Admin dapat melakukan manajemen data 3D	Success
				2. Admin manage 3D		
		Admin mengelola 3D tidak dengan data yang sesuai		1. Admin klik 3D di sidebar	Admin tidak dapat melakukan manajemen data 3D	
				2. Admin manage 3D		
UC-024	Mengelola Kategori	Admin mengelola kategori dengan data sesuai	Admin berada di halaman admin	1. Admin klik kategori di sidebar	Admin dapat melakukan manajemen data kategori	Success
				2. Admin manage kategori		
		Admin mengelola kategori tidak dengan data yang sesuai		1. Admin klik kategori di sidebar	Admin tidak dapat melakukan manajemen data kategori	
				2. Admin manage kategori		
UC-025	Mengelola pesanan	Admin mengelola pesanan dengan data sesuai	Admin berada di halaman admin	1. Admin klik pesanan di sidebar	Admin dapat melakukan manajemen data pesanan	Success
				2. Admin manage pesanan		
		Admin mengelola pesanan tidak dengan data yang sesuai		1. Admin klik pesanan di sidebar	Admin tidak dapat melakukan manajemen data pesanan	
				2. Admin manage pesanan		

Tabel 39 Mapping pertanyaan Short-UEQ

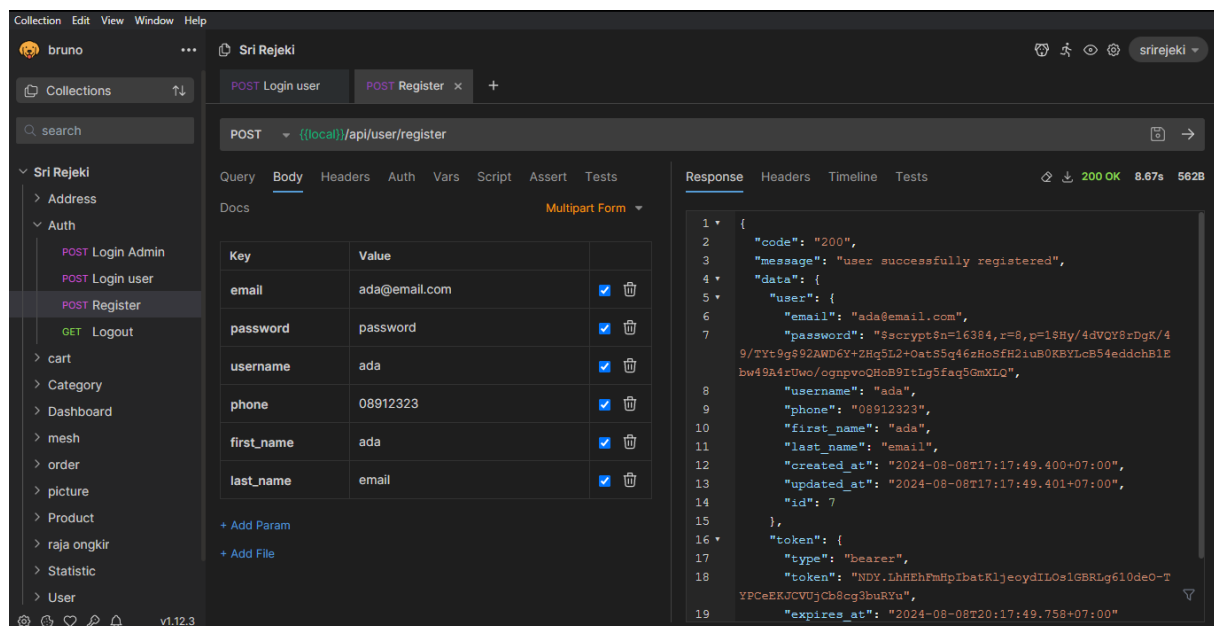
No	Pertanyaan
1	Apakah aplikasi telah mendukung sistem penjualan dan pembelian?
2	Apakah aplikasi mudah digunakan?
3	Apakah aplikasi efisien dalam penggunaannya?
4	Apakah aplikasi membingungkan?
5	Apakah aplikasi menarik?
6	Apakah aplikasi mengasyikkan?
7	Apakah aplikasi inovatif?
8	Apakah aplikasi membawa teknologi terdepan?

Tabel 40 Hasil Responden Short-UEQ

1	2	3	4	5	6	7	8
7	4	5	6	4	4	7	7
5	3	6	4	7	6	5	6
5	5	5	2	6	6	4	5
7	7	6	5	7	7	7	6
5	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
5	6	4	5	6	7	5	4
6	6	6	6	6	5	4	4
6	6	7	5	7	7	6	6
6	5	6	5	7	7	6	6
6	5	6	7	7	6	5	7
7	7	7	6	6	6	6	7
5	5	5	4	5	7	2	5
6	7	7	6	6	5	6	6
6	6	5	5	7	6	5	6
7	6	6	6	7	7	7	7
7	7	7	7	7	7	6	6
6	6	5	7	7	7	7	5
5	6	5	3	3	3	4	6
6	6	6	7	6	7	7	6
5	3	4	3	6	6	7	7
5	6	6	6	7	5	5	6
7	7	7	7	7	7	7	7
6	6	6	5	6	5	5	5
7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	6	7	7	7	6	6
7	6	6	6	6	5	7	7



Gambar 74 Hasil pengujian UEQ



Gambar 75 Tangkapan layar API testing menggunakan binder