



Skripsi

**Sistem Pengelolaan Pesanan *Pre-Order*
Menggunakan Algoritma *First In First Out*
(*FIFO*) Untuk Optimasi Antrian**

**Jenis Skripsi:
Penelitian Rancang Bangun**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Disusun oleh:
Riki Subagio
NIM. 21.0504.0023

Pembimbing:
Purwono Hendradi, M.Kom., Ph.D.
NIDN. 0624077101

Pembimbing:
Emilya Uly Artha, M.Kom
NIDN. 0512128101

**Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Magelang
Tahun 2025**

Bab 1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Perkembangan teknologi pada zaman saat ini memberikan banyak dampak yang sangat signifikan untuk kemajuan dan kehidupan manusia, terutama dalam memudahkan akses pengetahuan dan interaksi (Annisa & Waluya, 2021). Manfaat positif dari globalisasi terhadap masyarakat adalah kemudahan akses untuk memperoleh pengetahuan di berbagai tempat dan waktu (Aprilia Tika Rahayu & Septi Andryana, 2023). Globalisasi telah mengubah cara manusia berbagi informasi secara efisien dan cepat, yang berdampak pada perekonomian, khususnya untuk Usaha Mikro kecil Menengah (UMKM) melalui sistem bisnis online. Hal ini bertujuan untuk bisnis dapat dilakukan dengan lebih akurat dan efisien, tanpa harus melakukan kunjungan fisik pelanggan ke merchant atau toko (Setiawan & Nugroho, 2021). Untuk mendorong e-commerce di kalangan UMKM dan mendukung transformasi digital, diperlukan infrastruktur teknologi dan komunikasi yang memadai guna meningkatkan produktivitas pelaku usaha.

Nobi.food id adalah UMKM yang menjual brownies melalui sistem pre-order untuk memastikan produk fresh. Pemasaran dilakukan melalui Instagram dan WhatsApp. Proses produksi membutuhkan waktu yang cukup lama, sekitar 40 menit per loyang. Dengan menerapkan sistem pre-order pemilik bisnis bisa mengatur waktu produksi agar lebih efisien dan menyesuaikan stok bahan yang tersedia. Proses produksi brownies dikerjakan sendiri, maka dari itu pemilik bisnis membatasi jumlah pesanan per hari untuk menjaga kualitas tetap terjaga. Jumlah pesanan maksimal 15-20 loyang per hari, tergantung jenis produk dan tingkat kesulitannya. Pencatatan secara konvensional dan antrian produksi yang tidak terstruktur sering menyebabkan kesalahan, terutama pada saat pesanan meningkat pada hari-hari tertentu seperti akhir pekan atau menjelang hari besar. Untuk mengatasi masalah ini, sistem yang diusulkan akan mengelola layanan dan produk berdasarkan data pemesanan. Penerapan sistem pemesanan pre-order berbasis *website* akan memudahkan pengelolaan pesanan secara terstruktur, memungkinkan pelanggan untuk melakukan pemesanan, mengisi data, memilih produk, dan melakukan konfirmasi pembayaran. Dengan otomatisasi pencatatan pesanan, risiko kesalahan manual dapat diminimalkan, dan informasi produk dapat disajikan secara lengkap dan transparan, mempermudah pengelolaan data bagi pelaku usaha.

Pre-order makanan adalah metode pemesanan di mana pelanggan melakukan pesanan terlebih dahulu sebelum makanan diproduksi atau disiapkan (Hasanah et al., 2019). Sistem pre-order biasanya mengharuskan pelanggan untuk melakukan pemesanan beberapa jam hingga beberapa hari sebelum produk tersebut dapat diambil. Optimasi antrian pemrosesan pesanan sangat penting untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan dalam suatu usaha. Dengan sistem antrian yang terkelola dengan baik, setiap pesanan dapat diproses secara cepat dan akurat. Hal ini tidak hanya membantu dalam menghindari kesalahan pemesanan, tetapi juga dapat meningkatkan produktivitas dan meningkatkan kepuasan pelanggan (Putri et al., 2024).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Syabania & Rosmawani, 2021) membahas tentang sistem penjualan pre-order barang berbasis *website* menggunakan metode *Customer Relationship Management (CRM)*. Prosedur pre-order dimulai dengan pemilihan produk, konfirmasi pesanan, pembayaran, notifikasi dan pengolahan pesanan, pengiriman dan pelunasan. Selain itu, pada sistem juga terdapat fitur yang dapat mengirimkan pemberitahuan tentang pelunasan pembayaran. Penelitian lain yang dilakukan (Hilmi & Tawakal, 2021) membahas tentang sistem pembelian secara pre-order berbasis *website* menggunakan metode *Agile Development Scrum*. Prosedur implementasi pre-order dimulai dengan pengumpulan kebutuhan, perancangan sistem, implementasi pengkodean, proses transaksi, pengujian, evaluasi dan analisis kembang, perbandingan sistem. Hasil fitur pre-order menunjukkan persentase UAT sebesar 50% menunjukkan adanya kebutuhan untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut. Penelitian lain yang dilakukan (Ridhoni & Anggraini, 2023) membahas tentang Aplikasi berbasis *mobile* untuk melakukan pencatatan laporan proses pre-order menggunakan metode *Research And Development (R&D)*. Prosedur untuk mengembangkan aplikasi pre-order dimulai dari mengurai masalah, menyimpangkan untuk mencari solusi, memodifikasi, menguji, membandingkan, menyimpulkan. Hasil dari penelitian ini aplikasi yang dirancang dapat mudah digunakan untuk mengatasi kesulitan pencatatan dalam proses pre-order pada UMKM kuliner di Kalimantan Selatan. Penelitian lain yang dilakukan (Haikal et al., 2021) yang membahas tentang sistem pemesanan di sebuah cafe berbasis android menggunakan metode *First In First Out (FIFO)* dengan pendekatan *waterfall* untuk proses pengembangan sistem. Prosedur penelitian dimulai dari studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data, perancangan database, implementasi desain, implementasi kode program, uji coba, debugging, laporan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi sistem pemesanan yang didalamnya menyediakan beberapa layanan pemilihan menu secara yang dilakukan digital dan pencatatan pemesanan yang lebih efektif, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam operasional cafe. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Anastiwi et al., 2025) yang membahas tentang antrian mutasi personil di Polda Lampung menggunakan metode *First In First Out (FIFO)*. Tujuan penelitian ini membangun sistem antrian mutasi personel Polda Lampung dengan pendekatan *waterfal*. Hasil dari penelitian ini sistem antrian yang terstruktur dan mempermudah pengelolaan data mutasi secara real-time.

FIFO (First In, First Out) merupakan metode pengolahan data yang memproses sesuai dengan urutan, di mana pesanan yang pertama kali diterima akan menjadi yang pertama diproses (Anastiwi et al., 2025). Pendekatan ini sederhana dan mudah diimplementasikan, memastikan bahwa semua pelanggan dilayani secara adil sesuai waktu pemesanan mereka, sehingga mengurangi potensi kebingungan dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Metode algoritma ini dapat memberikan struktur yang jelas dalam pemrosesan pesanan dan meningkatkan efisiensi layanan. Maka dari itu penelitian ini dengan judul "Sistem Pengelolaan Pesanan Pre-Order Menggunakan Algoritma *First In First Out (FIFO)*".

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas yang telah dijelaskan, maka masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana "Sistem pengelolaan pesanan *pre-order* menggunakan

algoritma *First In First Out (FIFO)* untuk optimasi antrian” dapat mengatasi kesalahan pencatatan pesanan yang sering terjadi dengan menerapkan algoritma *FIFO* untuk optimasi penjadwalan antrian di nobi.food id.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk mengembangkan solusi yang efektif dalam mengatasi kesalahan pencatatan dan pemrosesan pesanan yang sering terjadi dengan mengimplementasikan algoritma *FIFO* untuk optimasi antrian produksi.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah disebutkan di atas, maka hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini dapat memperkaya literatur dan teori mengenai sistem pemesanan berbasis *website* serta manajemen operasional di kalangan UMKM. Hasil penelitian ini juga berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan, memberikan bukti empiris tentang penerapan algoritma *FIFO* dalam konteks nyata, sehingga memperkuat relevansi teori-teori tersebut dalam praktik bisnis.

2. Manfaat Praktis

Penerapan sistem pemesanan berbasis web yang terintegrasi di Nobi food id diharapkan dapat meningkatkan manajemen operasional, dan meminimalisir terjadinya kesalahan pencatatan dan pemrosesan pesanan. Penerapan algoritma *FIFO* ini akan memunculkan secara otomatis nomor antrian untuk urutan pemrosesan, dengan ini mempermudah pemilik bisnis ketika pemrosesan pesanan. Dengan demikian, penelitian ini mendorong inovasi dalam pendekatan pemesanan dan pengelolaan produk, serta memperkuat strategi pemasaran.

Bab 2 Studi Literatur

2.1 Tinjauan Peneliti Terdahulu

Penelitian terdahulu yang ditulis oleh Rahma Syabania, Neny Rosmawarni (2021) membahas tentang metode *Customer Relationship Management (CRM)* untuk mengelola informasi pesanan melalui internet dan meningkatkan layanan pelanggan. Aplikasi dibangun menggunakan metode *customer relationship management*, memudahkan pelanggan untuk mengetahui produk apa yang dijual dan memesan dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *database Mysql*. Prosedur pre-order dimulai dengan pemilihan produk, konfirmasi pesanan, pembayaran, notifikasi dan pengolahan pesanan, pengiriman dan pelunasan. Selain itu, terdapat fitur yang dapat mengirimkan pemberitahuan tentang pelunasan (Syabania & Rosmawani, 2021).

Penelitian terdahulu yang ditulis oleh Muhammad Fadli Hilmi, Hilmy Abidzar Tawakal membahas tentang perancangan sistem bisnis pertanian terintegrasi untuk komoditas cabai guna mengatasi fluktuasi akibat ketidakseimbangan antara persediaan dan permintaan. Metode dalam penelitian ini menggunakan *Agile Development Scrum*. Prosedur implementasi pre-order dimulai dengan pengumpulan kebutuhan, perancangan sistem, implementasi pengkodean, proses transaksi, pengujian, evaluasi dan analisis kembang, perbandingan sistem. Hasil fitur pre-order menunjukkan persentase UAT sebesar 50% menunjukkan adanya kebutuhan untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut (Hilmi & Tawakal, 2021).

Penelitian terdahulu yang ditulis oleh Wahyu Ridhoni, Meta agustina Anggraini (2023) membahas tentang penerapan metode *Research and Development (R&D)* menggunakan kerangka *Creative Critical Canvas* untuk membuat aplikasi pencatatan pesanan untuk sistem penjualan Pre-Order. Prosedur untuk mengembangkan aplikasi pre-order dimulai dari mengurai masalah, menyimpangkan untuk mencari solusi, memodifikasi, menguji, membandingkan, menyimpulkan. Hasil dari penelitian ini aplikasi yang dibangun dinilai mudah digunakan dan dapat membantu UMKM makanan dan minuman di Kalimantan Selatan mencatat pre-order (Ridhoni & Anggraini, 2023).

Penelitian terdahulu yang ditulis oleh Dwi Fikri Haikal, Ahmad Bagus Setiawan, Danar Putra Pamungkas (2021) membahas tentang pembangunan aplikasi pemesanan yang dapat mempermudah transaksi di cafe dan mengurangi antrian menggunakan algoritma *First In First Out (FIFO)*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan wawancara serta penerapan metode waterfall dalam proses pengembangan sistem. Prosedur penelitian dimulai dari studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data, perancangan database, implementasi desain, implementasi kode program, uji coba, debugging, laporan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi sistem pemesanan yang menyediakan layanan pemilihan menu secara digital dan pencatatan pemesanan yang lebih efektif, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam operasional café (Haikal et al., 2021).

Penelitian terdahulu yang ditulis oleh Vitha Anastiwi, Dona Yuliawati, Wasillah, Indera (2025) membahas sistem antrian mutasi personel di polda lampung yang menggunakan metode

First In First Out (FIFO) dan pendekatan *waterfall*. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem antrian mutasi yang lebih terorganisir dan efisien. Tujuan ini adalah untuk mengatasi masalah dalam mengelola data mutasi personel yang sebelumnya dilakukan secara manual. Analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian adalah tahapan dari pendekatan Waterfall dalam pengembangan sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat menampilkan proses antrian secara real-time, mempermudah pemantauan data mutasi, dan meningkatkan kecepatan dan akurasi pengambilan keputusan administrasi staf.

Persamaan dan perbedaan dari 5 (lima) penelitian terdahulu dengan penelitian sistem pengelolaan pesanan pre-order menggunakan algoritma FIFO yaitu: (1) Penelitian Rahma Syabania, Neny Rosmawarni (2021) perbedaan penelitian terletak pada bagian metode yang digunakan yaitu metode *Customer Relationship Management (CRM)*, persamaan penelitian terletak pada sistem pengelolaan pesanan secara pre-order untuk meningkatkan pelayanan kepada pelanggan; (2) Penelitian Muhammad Fadli Hilmi, Hilmy Abidzar Tawakal (2021) persamaan penelitian ini mengembangkan sistem pre-order berbasis web untuk meningkatkan efisiensi dalam transaksi, perbedaan penelitian terletak pada metode yang digunakan yaitu metode *Agile Development*; (3) Penelitian Wahyu Ridhoni, Meta Agustina Anggraeni (2023) persamaan penelitian pada pengelolaan pesanan pre-order untuk UMKM, perbedaan penelitian terletak pada metode yang digunakan yaitu metode *R&D* dengan kerangka *Creative Critical Canvas*; (4) Penelitian Dwi Fikri Haikal, Ahmad Bagus Setiawan, Danar Putra Pamungkas (2021) persamaan penelitian ini yaitu menggunakan metode *FIFO*, perbedaan penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan metode waterfall sedangkan penelitian yang akan dibuat lebih fokus pada algoritma *FIFO* dalam konteks antrian; (5) Penelitian Vitha Anastiwi, Dona Yuliawati, Wasillah, Indera (2025), persamaan penelitian ini membahas tentang antrian dengan menggunakan metode *First In First Out (FIFO)*, perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang diusulkan terletak pada metode pengembangan sistem menggunakan pendekatan *Waterfall* (Anastiwi et al., 2025).

2.2 Kajian Teoretis

2.2.1 Pre-Order

Pre-order merupakan sebuah metode untuk melakukan pemesanan produk yang belum tersedia secara langsung (Hasanah et al., 2019). Metode ini secara luas digunakan dalam berbagai industri seperti bidang kuliner, bidang ritel, untuk melayani permintaan produk yang terbatas. Pre-order biasanya mengharuskan pelanggan untuk melakukan pemesanan beberapa jam hingga beberapa hari sebelum produk tersedia supaya produsen dapat melakukan produksi dengan baik.

2.2.2 Antrian

Antrian adalah orang atau barang yang berada dalam barisan yang menunggu untuk diproses atau dilayani. Secara umum, antrian dapat didefinisikan sebagai menunggu giliran yang dilayani oleh pihak tertentu secara urut (Wahyu et al., 2023). Antrian terjadi ketika permintaan layanan lebih besar daripada kapasitas yang tersedia, sehingga pelanggan harus menunggu. Manajemen antrian sangat penting untuk meningkatkan produktivitas dan kepuasan pelanggan.

Menurut *L. Kleinrock* (1975), teori antrian mencakup studi tentang perilaku antrian yang melibatkan elemen-elemen seperti kedatangan, layanan, dan pengunduran diri.

2.2.3 Algoritma *First In First Out (FIFO)*

First In First Out (FIFO) merupakan metode pengelolaan data yang mengikuti prinsip “yang pertama masuk, yang pertama keluar”. Dalam konteks antrian ini, berarti pelanggan yang pertama kali melakukan pemesanan akan mendapatkan layanan atau dilayani lebih dulu (Anastiwi et al., 2025). Penerapan algoritma *FIFO* dapat memaksimalkan jadwal produksi dengan memberikan prioritas kepada proses yang telah menunggu lebih lama. Berikut ini merupakan tahapan-tahapan metode *FIFO* :

1. Inisialisasi Antrian

- Membuat struktur data antrian. Pada dasarnya, *FIFO* berarti yang pertama masuk maka yang pertama keluar.
- Contoh inisialisasi :

Plaintext

Queue : []

2. Operasi Masuk (*Enqueue*)

- Tambahkan elemen ke “akhir” dari antrian.
- Misalnya, jika memiliki antrian kosong, maka tambahkan angka 1, 2 dan 3 secara urut:

Plaintext

Queue : [1]

Queue : [1, 2]

Queue : [1, 2, 3]

3. Operasi Keluar

- Keluarkan elemen dari “depan” antrian.
- Dalam antrian *FIFO*, elemen pertama yang dimasukkan (dalam contoh ini) akan keluar terlebih dahulu.
- Misalnya, setelah mengeluarkan satu elemen dari antrian :

Plaintext

Queue : [2, 3]

4. Pengecekan Kosong

- Sebelum melakukan operasi keluar (*dequeue*), perlu dicek apakah antrian kosong.
- Jika antrian kosong, berikan pesan bahwa tidak ada elemen yang bisa dikeluarkan (*underflow*).

5. Menghitung Jumlah Elemen (Ukuran Antrian)

- Untuk mengetahui berapa banyak elemen yang ada didalam antrian, hitung jumlah elemen dalam struktur data
- Misalnya, jika antrian berisi '[2, 3]', maka jumlah elemen adalah 2.

6. Iterasi Proses

- Proses *enqueue* dan *dequeue* dapat diulang sesuai dengan kebutuhan dalam simulasi antrian.

- Setiap kali ada elemen baru datang, kita tambahkan ke belakang (*enqueue*), dan setiap kali proses selesai, kita keluarkan dari depan (*dequeue*).

2.2.4 ***Hypertext Preprocessor (PHP)***

Bahasa pemrograman *PHP* adalah *open-source* yang dirancang untuk pengembangan aplikasi web dan bisa dimasukkan ke dalam *HTML*. *PHP* adalah bahasa pemrograman sisi server (*server-side*), yang berarti eksekusi kode dilakukan di server, kemudian data dikirim ke browser pengguna dalam bentuk *HTML*. *PHP* mendukung berbagai database yaitu *MySQL*, *PostgreSQL*, *SQLite*, dan lain-lain (Sinlae, Maulana, et al., 2024).

2.2.5 ***My Structured Query Language (MySQL)***

MySQL adalah sebuah database server yang menggunakan bahasa *SQL* untuk akses database nya. Salah satu keunggulan *MySQL* dapat digunakan di berbagai platform seperti Windows, Linux dan mac OS. Selain itu, *MySQL* banyak digunakan di berbagai bidang, mulai dari pengembangan web hingga sistem informasi bisnis, karena memastikan integritas data, dan alat administrasi yang memudahkan pengelolaan database (Ramadhan & Mukhaiyar, 2020).

2.2.6 ***PhpMyAdmin***

PhpMyAdmin adalah sebuah *tools* perangkat lunak untuk mengelola database *MySQL*, menggunakan *PHP* untuk bahasa pemrogramannya. *PhpMyAdmin* dapat mengelola operasi *MySQL*, seperti (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), perijinan (*permissions*), dan lainnya (Ramadhan & Mukhaiyar, 2020).

2.2.7 ***Laravel***

Laravel merupakan sebuah kerangka kerja pemrograman yang digunakan oleh banyak developer di seluruh dunia dan berbasis open source. *Laravel* juga merupakan salah satu rangka kerja yang dapat membantu pengembang untuk memaksimalkan *PHP* dalam proses pengembangan website (Sinlae, Irwanda, et al., 2024). *Laravel* sering di *update* dengan fitur-fitur baru dan peningkatan performa, yang membuat tetap relevan dengan teknologi saat ini sehingga menciptakan siklus positif sehingga *framework* semakin membaik dan pengguna semakin percaya diri dengan menggunakan *laravel* untuk proyek- proyek yang dilakukan (Sinlae, Irwanda, et al., 2024).

2.2.8 ***Unified Modelling Language (UML)***

Unified Modeling Language (UML) merupakan sebuah bahasa standar yang digunakan untuk merancang, menggambarkan, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. *UML* menyediakan berbagai jenis diagram yang memungkinkan pengembang untuk memvisualisasikan struktur dan perilaku sistem secara jelas dan terstruktur. *UML* digunakan untuk mendapatkan data ilustrasi dan pemetaan visual, maka dapat diperoleh informasi mengenai ilustrasi dan pemetaan secara visual serta model desain dan struktur sistem yang disajikan melalui diagram (Nugroho & Primadewi, 2021). *UML* tidak hanya berfungsi sebagai alat visualisasi, tetapi juga sebagai jembatan komunikasi antara pemangku kepentingan dalam proyek pengembangan perangkat lunak.

2.2.9 Black Box Testing

Metode *Black Box Testing* merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak (Wijaya & Astuti, 2021). Black Box Testing menemukan berbagai jenis kesalahan termasuk fungsi yang tidak benar atau tidak ada, kesalahan antarmuka (*interface errors*), atau kesalahan pada struktur data dan akses basis data, kesalahan performansi (*performance errors*) dan kesalahan inisialisasi maupun terminasi. Black Box memiliki keunggulan karena tidak memerlukan kode sumber, sehingga tidak memerlukan instrumentasi maupun akses terhadap kode tersebut (Hardika et al., 2024).

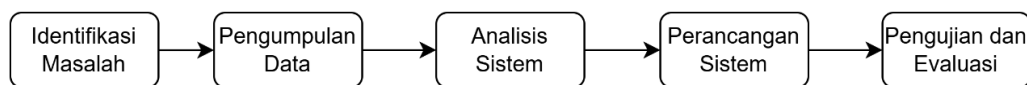
Bab 3 Metode Penelitian

3.1 Prosedur Penelitian

Dalam melakukan penelitian memerlukan sebuah prosedur dan urutan tahapan-tahapan penelitian untuk memperoleh hasil yang terbaik sesuai dengan tujuan sebelumnya. Berikut ini tahapan-tahapan yang dilakukan selama proses penelitian.

3.1.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini dilaksanakan untuk memperoleh hasil yang maksimal sesuai dengan tujuan dari penelitian sistem pengelolaan pesanan pre-order menggunakan algoritma *First In First Out (FIFO)* untuk optimasi antrian. Berikut ini adalah tahapan-tahapan penelitian yang akan dilakukan ditunjukkan pada Gambar 3. 1.



Gambar 3. 1 Tahapan penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini tahapan yang pertama dilakukan adalah proses identifikasi masalah. Tahapan selanjutnya yaitu mengumpulkan data melalui observasi di tempat penelitian dan wawancara terhadap pemilik bisnis untuk menganalisa permasalahan dan mengumpulkan informasi terkait kebutuhan sistem yang akan dirancang. Kemudian tahap selanjutnya menganalisa sistem yang berjalan pada tempat penelitian untuk menentukan solusi sistem yang akan diusulkan. Tahap selanjutnya perancangan sistem yang akan dirancang oleh peneliti dengan mengimplementasikan algoritma *FIFO* untuk mengoptimasi antrian. Tahap terakhir yaitu melakukan pengujian dan evaluasi terhadap sistem yang dirancang untuk memastikan apakah berjalan sesuai dengan kebutuhan tujuan dan kebutuhan utama penelitian ini

3.1.2 Identifikasi Masalah

Tahap pertama adalah menentukan identifikasi masalah dalam penelitian ini untuk merumuskan masalah yang terjadi di nobi.food id. Identifikasi masalah ini diketahui dari hasil wawancara antara peneliti terhadap pemilik nobi.food id bahwa tantangan yang dihadapi dalam perjalanan bisnis ini adalah pencatatan pesanan yang kurang terstruktur sehingga sering terjadi kesalahan karena dilakukan secara konvensional, mengatur antrian jadwal produksi pesanan pada saat pesanan menumpuk sering terjadi kesalahan yang terjadi ketika terdapat pelanggan A dan B, yang pesan lebih dulu pelanggan A namun yang produksi pesanan pelanggan B, terutama pada saat hari-hari tertentu seperti akhir pekan atau menjelang hari besar.

3.1.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah sebuah proses atau tahapan penting dalam penelitian untuk menganalisa dan mengumpulkan informasi sebagai pendukung proses penelitian. Dalam pengumpulan data penelitian dilakukan dengan menggunakan observasi dan wawancara.

1. Observasi

Observasi merupakan sebuah proses mengumpulkan informasi yang dilakukan oleh para peneliti terhadap tempat yang akan dilaksanakan penelitian. Dalam penelitian ini peneliti memfokuskan pada sistem pengelolaan pemesanan berdasarkan antrian untuk produksi. Proses observasi peneliti dilakukan dengan cara mengunjungi secara langsung ke nobi.food id, peneliti mengamati bagaimana proses pengelolaan pesanan dan produksi yang sedang berjalan. Hasil observasi yang dilakukan peneliti, terdapat enam jenis produk yang dijual oleh nobi.food id dengan masing-masing produk memiliki harga berbeda-beda. Berikut ini tabel dari jenis produk yang dijual pada nobi.food id ditunjukkan pada Tabel 3. 1.

Tabel 3. 1 Jenis Produk

Nama Produk	Waktu Pembuatan	Harga
Regular gift	40 menit	Rp. 65.000
Brownies cake	40 menit	Rp. 45.000
Dynamite gift	40 menit	Rp. 50.000
Premium Gift A	40 menit	Rp. 65.000
Small brownies	40 menit	Rp. 35.000
Premium gift B	40 menit	Rp. 85.000

Pada Tabel 3. 1 terdapat 6(enam) produk yang dijual oleh nobi.food id, regular gift dengan harga 65.000, brownies cake dengan harga 45.000, dynamite gift dengan harga 50.000, premium gift a dengan harga 65.000, small brownies dengan harga 35.000, dan premium gift b dengan harga 85.000. Selain jenis produk hasil observasi peneliti juga mengamati bagaimana proses pemesanan yang dilakukan oleh pelanggan, dan proses antrian produksi. Dalam proses produksi masih sering terjadi kesalahan ketika terdapat pesanan antara pelanggan A dan B yang memesan lebih dulu pelanggan A namun yang diproduksi pelanggan B untuk itu peneliti mencoba membantu mengatasi permasalahan tersebut dengan mengusulkan sistem pengelolaan pesanan berdasarkan waktu pemesanan menggunakan algoritma *First In First Out(FIFO)* untuk mengoptimasi antrian produksi agar lebih efisien pada nobi.food id.

2. Wawancara

Wawancara merupakan sebuah proses untuk mengumpulkan data dengan cara mengajukan pertanyaan terhadap pemilik bisnis nobi.food id. Metode wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi lebih banyak informasi tentang tantangan-tantangan yang sering dihadapi oleh nobi.food id serta menganalisa kebutuhan sistem untuk meningkatkan pelayanan yang lebih efisien. Berikut ini daftar pertanyaan wawancara terhadap pemilik bisnis ditunjukkan pada Tabel 3. 2.

Tabel 3. 2 Pertanyaan wawancara

No	Pertanyaan
1	Apa suatu hal yang menginspirasi anda untuk memulai bisnis brownies ini?
2	Bagaimana proses pemesanan pre-order yang berjalan saat ini?
3	Alasan anda memilih sistem pre-order dibandingkan dengan penjualan secara langsung pada bisnis ini?
4	Tantangan apa yang dihadapi dalam pengelolaan pesanan pre-order?
5	Dalam memastikan kepuasan pelanggan, apa yang anda lakukan terhadap bisnis ini?
6	Bagaimana cara pelanggan dalam melakukan pemesanan?
7	Dalam sehari apakah ada batasan untuk pemesanan?

Dari Tabel 3. 2, hasil wawancara terhadap pemilik bisnis nobi.food id didapatkan informasi proses pemesanan dilakukan melalui *WhatsApp* dan *Instagram*, pelanggan melihat terlebih dahulu jenis varian produk kemudian memilih produk, menentukan jumlah, dan tanggal pengambilan yang akan mereka pesan. Kemudian setelah pelanggan memesan pemilik mencatat secara manual. Dalam proses produksi membutuhkan waktu cukup lama, sekitar 40 menit per loyang, pemilik bisnis juga membatasi jumlah pesanan per hari maksimal 15-20 pesanan. Dengan menerapkan sistem pre-order pemilik bisa mengatur waktu produksi lebih efisien dan menyesuaikan stok bahan sesuai kebutuhan. Tantangan yang dihadapi oleh pemilik bisnis nobi.food id mengatur jadwal antrian produksi saat pesanan menumpuk, terutama saat hari-hari tertentu seperti akhir pekan atau menjelang hari besar. Maka dari itu peneliti membantu mengatasi permasalahan tersebut dengan merancang sistem pengelolaan pesanan menggunakan algoritma *First In First Out (FIFO)* untuk optimasi antrian produksi agar lebih efektif.

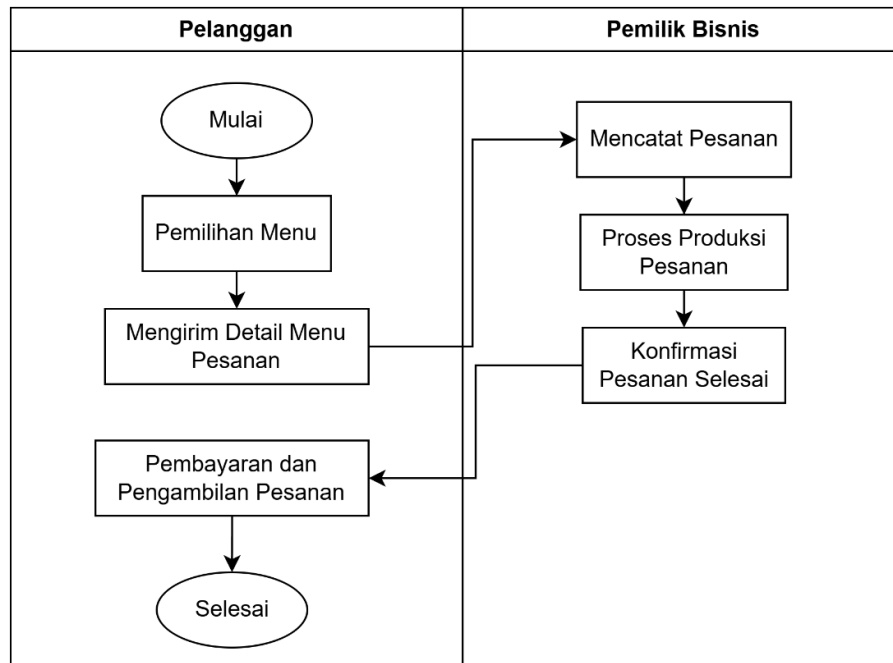
3.2 Analisa Sistem

Analisa sistem dilakukan untuk memahami komponen-komponen yang dibutuhkan untuk perancangan sistem. Analisa kebutuhan ini diperoleh dari hasil wawancara dan analisis terhadap bisnis yang berjalan. Berikut ini merupakan analisa sistem yang berjalan dan analisa

sistem yang akan diusulkan oleh peneliti berdasarkan kebutuhan yang diperoleh dari hasil wawancara dan analisis terhadap bisnis yang berjalan. Dalam penelitian ini, tahap analisa sistem dibagi menjadi dua yaitu analisa sistem berjalan dan analisa sistem yang diusulkan.

3.2.1 Analisa Sistem Yang Berjalan

Diketahui dari hasil wawancara dan analisis terhadap bisnis yang berjalan alur sistem yang berjalan ditampilkan pada Gambar 3. 2.

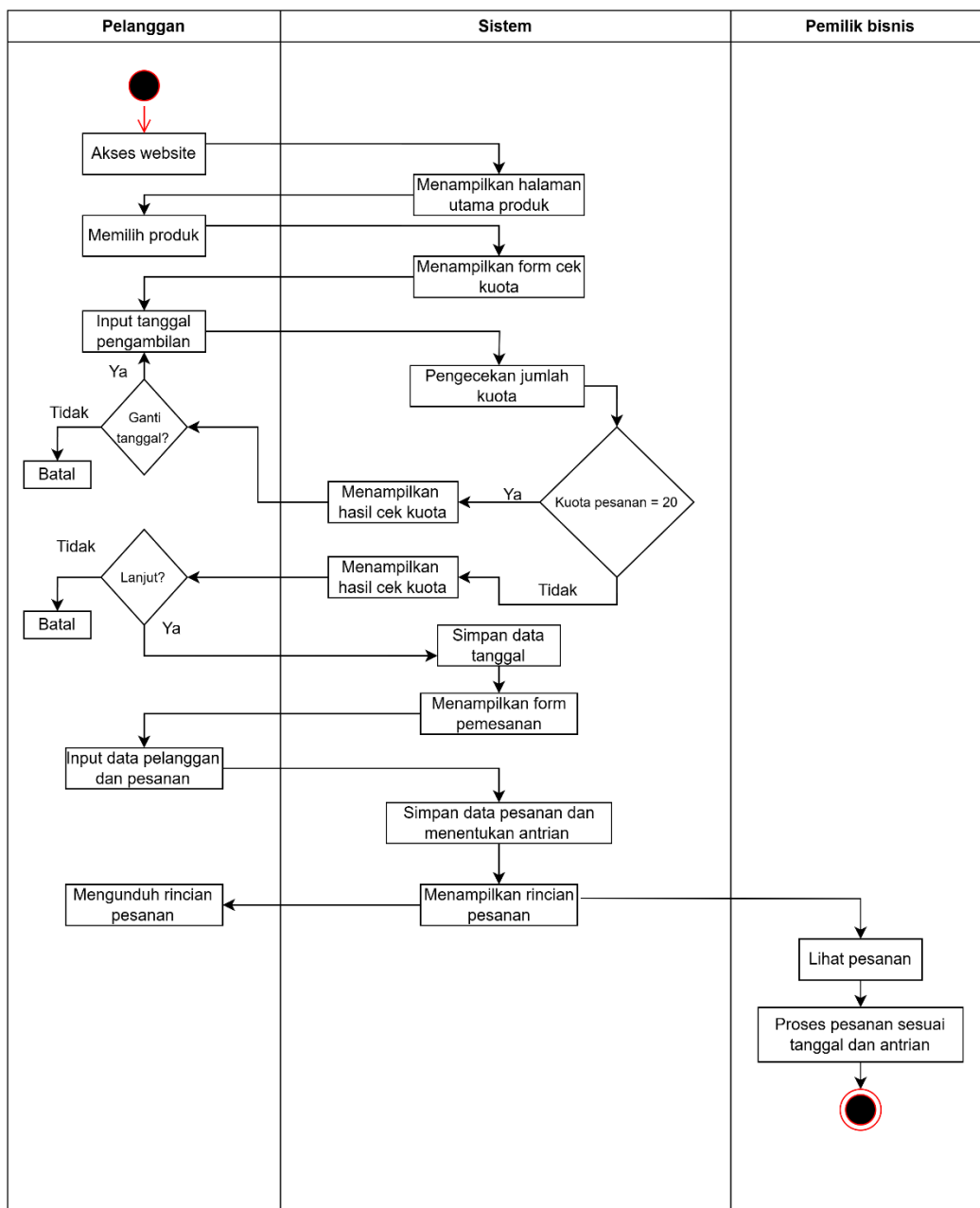


Gambar 3. 2 Analisa sistem berjalan

Sistem yang berjalan saat ini di nobi_food.id yaitu pertama pelanggan melihat menu yang diposting oleh pemilik bisnis melalui postingan *WhatsApp* atau *Instagram*, kemudian memilih menu produk yang akan dipesan, setelah itu mengirim detail pesanan ke *chat WhatsApp* atau *Direct Message Instagram*. Setelah itu pemilik bisnis akan mencatat pesanan, kemudian melakukan proses produksi, setelah selesai proses produksi pemilik bisnis akan mengkonfirmasi pesanan ke pelanggan agar segera melakukan pembayaran dan pengambilan pesanan. Kekurangan dalam sistem yang berjalan saat ini adalah mencatat pesanan kurang terstruktur sehingga sering kali terjadi kesalahan dalam proses produksi pesanan.

3.2.2 Analisa Sistem Yang Diusulkan

Setelah menganalisa sistem yang berjalan pada nobi_food.id peneliti mengusulkan sistem yang akan dirancang ditunjukkan pada Gambar 3. 3 *Diagram Activity* analisa sistem yang diusulkan. *Diagram activity* merupakan salah satu jenis pemodelan *Unified Modelling Language (UML)* untuk memodelkan alur kerja dari dalam sistem yang dirancang, membantu memahami bagaimana proses didalam sistem bekerja dari awal hingga akhir.



Gambar 3. 3 *Diagram Activity* analisa sistem yang diusulkan

Pada Gambar 3. 3 diatas, menggambarkan alur aktivitas pelanggan dalam proses pemesanan. Diagram ini membantu menjelaskan langkah-langkah aktivitas antara pelanggan, sistem dan pemilik bisnis secara sistematis, mulai dari tahap awal hingga akhir proses selesai. Sistem ini dirancang untuk mencatat pesanan, mengelola antrian berdasarkan waktu pemesanan. Model antrian *FIFO* dalam sistem ini di implementasikan bekerja sebagai pemrosesan pesanan berdasarkan kuota tersedia dan waktu pemesanan. Pesanan yang pertama akan diproses pertama kali, kemudian pesannan kedua akan di tambahkan ke urutan antrian dan akan di proses ketika pesanan pertama selesai, dan ketika dalam sehari pesanan penuh mencapai batas maksimal 20 pesanan per harinya nantinya sistem akan menampilkan keterangan pesanan penuh pada

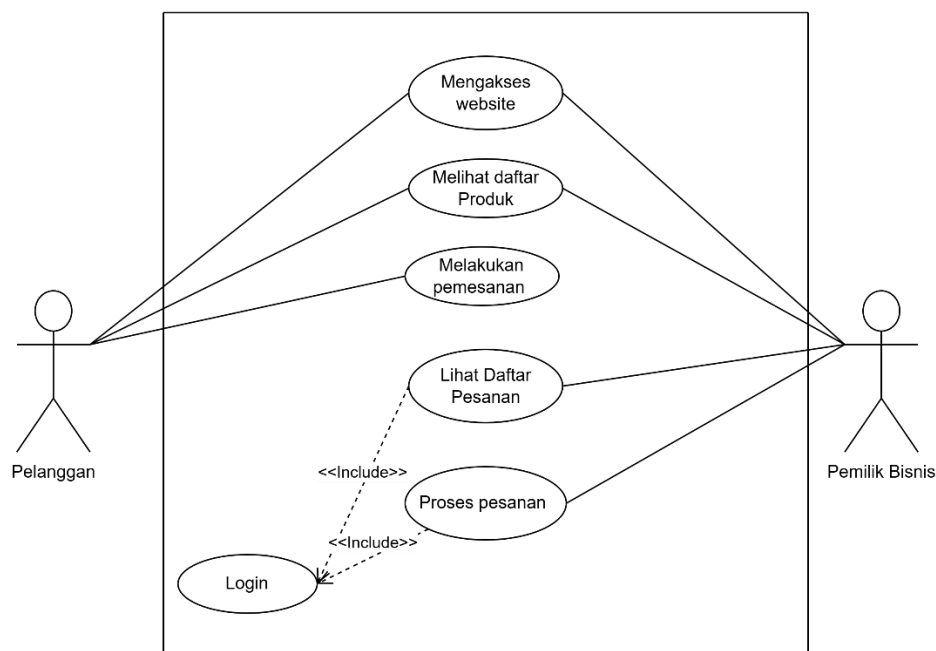
halaman cek kuota pesanan yang diinput setelah memilih produk. Dengan *diagram activity* ini, pengembang dan pemangku kepentingan dapat memahami bagaimana logika sistem bekerja.

3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap penting pada penelitian sistem pengelolaan pesanan pre-order ini. Perancangan sistem ini menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*. Pemodelan *UML* ini berfungsi untuk menggambarkan struktur sistem, interaksi antar komponen, dan alur proses yang terjadi dalam sistem. Tahap perancangan peneliti melakukan wawancara terhadap pemilik bisnis nobi.food id untuk mendapatkan pemahaman kebutuhan fungsional sistem. Setelah itu peneliti melanjutkan ke tahap desain sistem dengan menggunakan pemodelan *UML*.

3.3.1 Use Case Diagram

Dalam perancangan sistem ini dimulai dari use case diagram sebagai alat visual yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak. Model fungsional dalam penelitian ini terdapat dua *actor* yaitu pelanggan dan pemilik bisnis. Pelanggan berperan sebagai pengguna sistem untuk melakukan pemesanan, pemilik bisnis berperan sebagai pengelola pesanan ditunjukkan pada Gambar 3. 4.



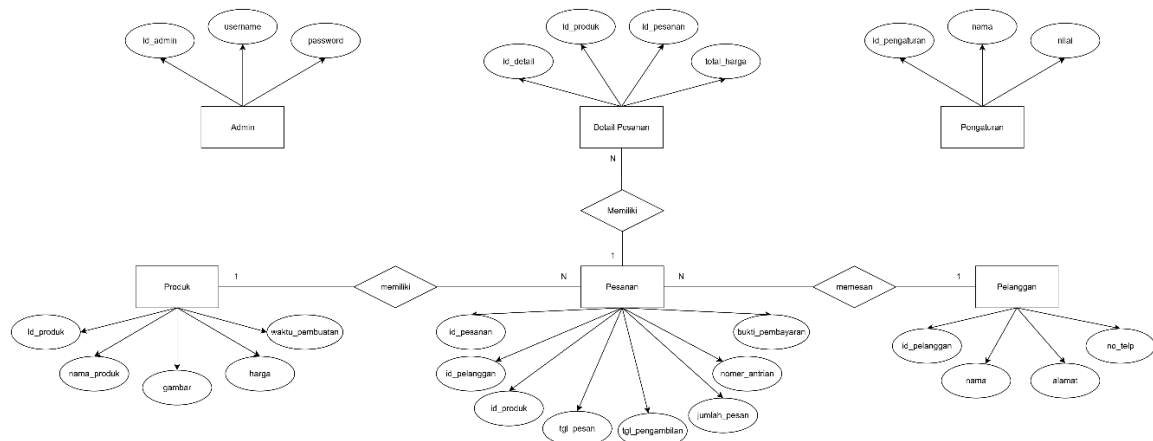
Gambar 3. 4 Use case diagram

Actor pelanggan memiliki 3(tiga) aktivitas utama dimulai dari mengakses *website* tanpa harus login terlebih dahulu, kemudian melihat daftar produk yang dijual, setelah itu melakukan pemesanan. *Actor* pemilik bisnis memiliki 2(dua) aktivitas utama yaitu melihat daftar pesanan yang telah dibuat oleh pelanggan, proses produksi pesanan sesuai dengan tanggal dan antrian,

relasi <<include>> menunjukkan bahwa pemilik bisnis untuk bisa melihat daftar pesanan diharuskan login terlebih dahulu. Pemodelan *use case diagram* menunjukkan aktivitas yang dilakukan oleh pelanggan dan pemilik bisnis dalam sistem, use case diagram ini membantu pemahaman dalam proses perancangan sistem.

3.3.2 Arsitektur Data

Arsitektur Data merupakan tahap penting dalam proses perancangan sistem rekayasa perangkat lunak yang bertujuan untuk merancang sistem pengelolaan pre-order berdasarkan antrian. Perancangan ini menggunakan *Entity-Relationship Diagram (ERD)* kemudian diimplementasikan ke *Enhanced Entity-Relationship (EER)*. ERD digunakan dalam perancangan arsitektur data untuk menunjukkan dan mengorganisasi data yang diperlukan untuk sistem. ERD digambarkan sebagai kotak dengan atribut yang berbentuk oval, dan hubungan digambarkan sebagai garis yang menghubungkan entitas. ERD juga dapat membantu menjelaskan struktur dan aliran informasi sistem, ditunjukkan pada Gambar 3. 5.



Gambar 3. 5 Entity relationship diagram

Entity relationship diagram memiliki 6 (enam) entitas yaitu admin, tanggal_pengambilan, produk, pelanggan, pesanan, dan detail pesanan. Pada Gambar 3. 5 terdapat primary key disimbolkan dengan **, dan foreign key disimbolkan dengan *, masing-masing entitas memiliki atribut dan relasi yang berbeda-beda setiap entitasnya. Tabel entitas admin memiliki atribut id_admin sebagai *primary key*, username, dan password.. Tabel entitas produk memiliki atribut id_produk sebagai *primary key*, nama_produk, harga_produk, waktu_pembuatan, gambar_produk. Tabel entitas pelanggan memiliki atribut id_pelanggan sebagai *primary key*, nama_pelanggan, alamat, dan no_telephone. Tabel entitas pesanan memiliki atribut id_pesanan sebagai *primary key*, id_produk (*foreign key*), id_pelanggan (*foreign key*), tanggal_pesan, tanggal_pengambilan, jumlah_pesanan, nomor_antrian, bukti_pembayaran. Tabel entitas detail_pesanan memiliki atribut id_detail sebagai *primary key*, id_pesanan (*foreign key*), id_produk sebagai (*foreign key*), id pelanggan (*foreign key*), total_harga. Tabel entitas pengaturan memiliki atribut id_pengaturan sebagai *primary key*, nama dan nilai.

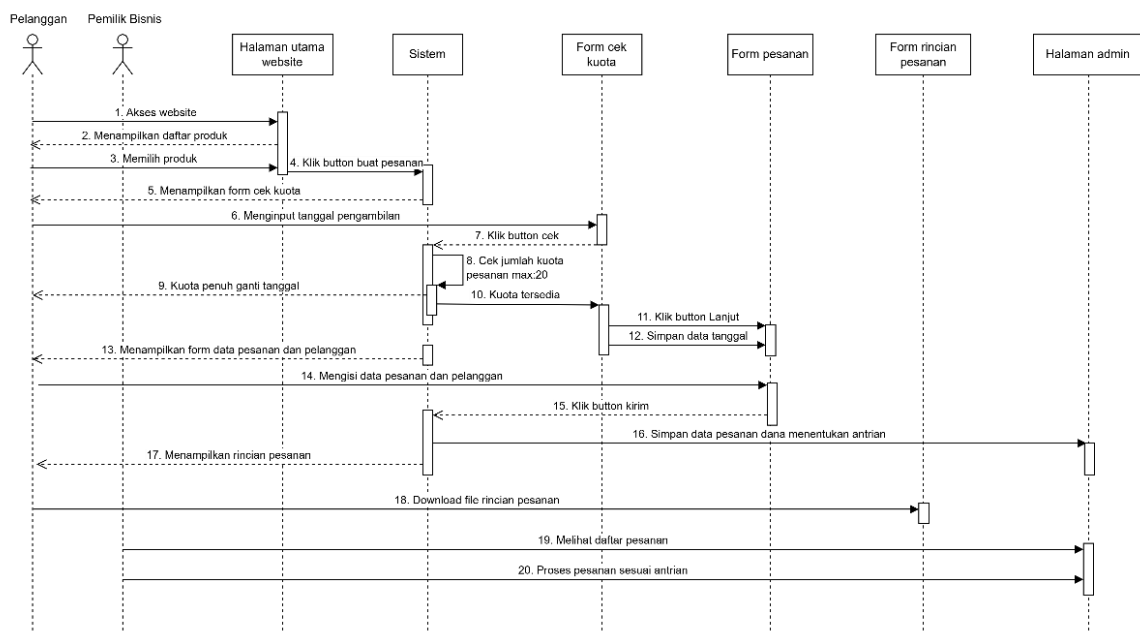
3.3.3 Diagram Activity

Diagram *activity* digunakan dalam UML (*Unified Modeling Language*) untuk memodelkan alur kerja sistem yang dirancang untuk mempermudah dalam memahami bagaimana sistem bekerja. Diagram ini membantu menjelaskan langkah-langkah interaksi antara pelanggan, sistem dan pemilik bisnis secara sistematis, mulai dari tahap awal hingga akhir proses selesai. Keputusan, percabangan, dan proses yang berjalan paralel adalah contoh dari urutan tindakan yang dilakukan oleh pengguna atau sistem yang digambarkan dalam diagram ini. Aktivitas diagram membantu memahami logika proses bisnis secara menyeluruh karena menggunakan simbol seperti node awal, aktivitas, node keputusan, dan node akhir. Selama tahap perancangan sistem, diagram ini sangat berguna karena memberikan gambaran jelas tentang cara proses berjalan dan alur keputusan diambil dalam sistem. Diagram activity dapat dilihat pada Gambar 3. 3.

Konsep algoritma *FIFO* di mulai dari memilih tanggal pengambilan untuk mengetahui pada tanggal tersebut apakah antrian kosong atau terdapat antrian, setelah itu menampilkan keterangan hasil pengecekan, kemudian diarahkan ke halaman buat pesanan untuk mengisi data pesanan yang terdiri dari nama pelanggan, alamat, nomer telepon, jumlah pesanan dan bukti pembayaran. Pada saat memasukkan jumlah pesanan, dalam satu hari memiliki batasan kapasitas pesanan sebanyak 20 pesanan, sistem perlu menghitung jumlah pesanan dalam struktur data untuk mengetahui jumlah pesanan yang tersisa pada tanggal tersebut, apabila jumlah pesanan yang telah dimasukkan melebihi kapasitas, maka akan muncul keterangan bahwa jumlah pesanan yang dimasukkan telah melebihi kapasitas yang tersedia. Jumlah pesanan yang melebihi kapasitas yang telah ditentukan akan dijadwalkan pada hari berikutnya. Setelah selesai proses mengisi data pesanan dengan mengirimkan data pesanan yang telah dibuat sebelumnya maka sistem secara otomatis akan menentukan antrian, kemudian antrian akan ditampilkan pada halaman daftar pesanan admin untuk pengelolaan pesanan dengan memperhatikan waktu dan antrian pesanan.

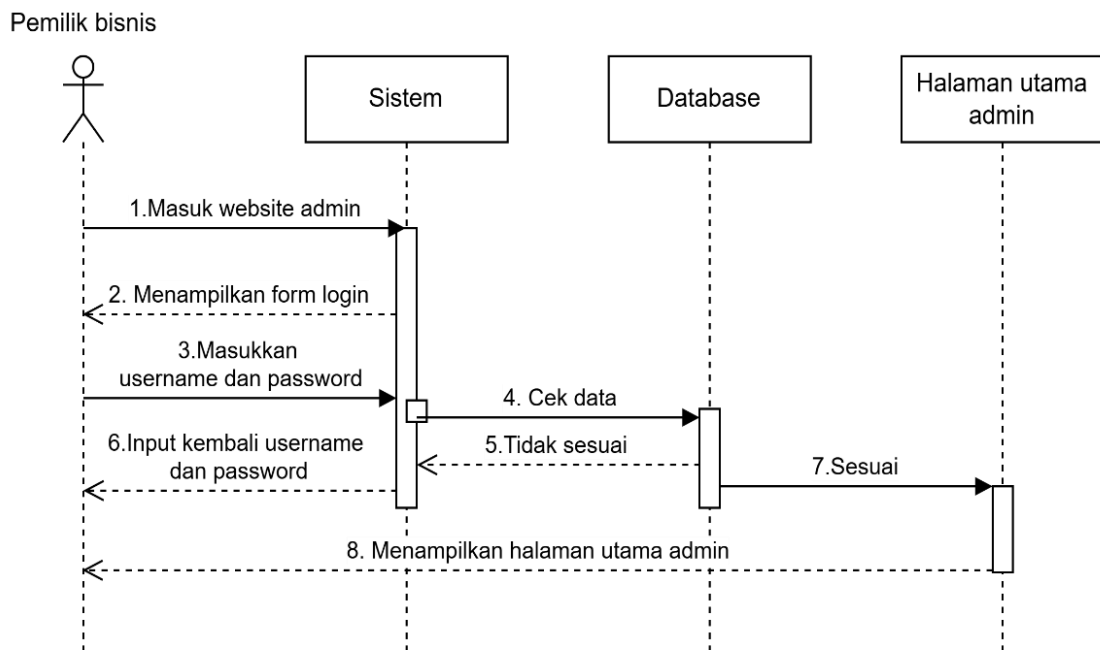
3.3.4 Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan jenis diagram di dalam UML digunakan untuk menunjukkan urutan interaksi antar objek dalam sistem. Diagram ini menunjukkan bagaimana pesan dikirim antar aktor (misalnya, administrator atau pengguna) dan komponen sistem (misalnya, antarmuka, backend, atau database) secara berurutan, mulai dari awal proses hingga akhir proses. Sequence diagram sangat berguna selama tahap perancangan dan pengembangan sistem karena membantu memvisualisasikan logika alur sistem secara rinci, termasuk siapa yang berinteraksi dengan siapa, kapan, dan dalam urutan apa. Skenario yang paling penting dalam penelitian ini adalah proses pemesanan. Berikut ini tampilan skenario proses pemesanan sistem yang dirancang ditunjukkan pada Gambar 3. 6.



Gambar 3. 6 *Sequence* diagram

Pada Gambar 3. 6 diatas langkah aktivitas pelanggan untuk melakukan pemesanan, pertama yaitu mengakses atau masuk ke website, kemudian sistem akan menampilkan daftar produk, setelah itu pelanggan memilih produk yang akan mereka pesan, kemudian sistem akan mengirimkan halaman cek kuota pesanan dengan input tanggal pengambilan, kemudian sistem akan mengecek apakah di tanggal pengambilan yang di input pesanan sudah mencapai batas 20 pesanan atau kurang dari 20 pesanan, jika sudah mencapai batas pesanan maka akan menampilkan “kuota pesanan penuh silahkan ganti tanggal pengambilan”, kemudian pelanggan diminta menginput tanggal pengambilan kembali sedangkan jika pesanan masih kurang dari batas pesanan per hari maka akan menampilkan “jumlah kuota tersedia”, kemudian klik *button* lanjut akan mengarahkan ke form pemesanan dan pelanggan diminta mengisi data pelanggan dan data pesanan. Setelah pelanggan mengirimkan form data pelanggan dan data pesanan, kemudian sistem akan menyimpan data pesanan dan menentukan antrian berdasarkan waktu pemesanan menggunakan algoritma *FIFO*, setelah itu sistem akan mengirim menampilkan rincian pesanan kepada pelanggan dan halaman admin. Pemilik bisnis kemudian melihat rincian daftar pesanan yang telah dibuat pelanggan, namun sebelum melihat daftar pesanan harus melakukan login ke website admin terlebih dahulu kemudian melihat pesanan dan segera melakukan proses pesanan sesuai dengan tanggal dan antrian. Berikut ini tampilan diagram *sequence* login admin ditunjukkan pada Gambar 3. 7.



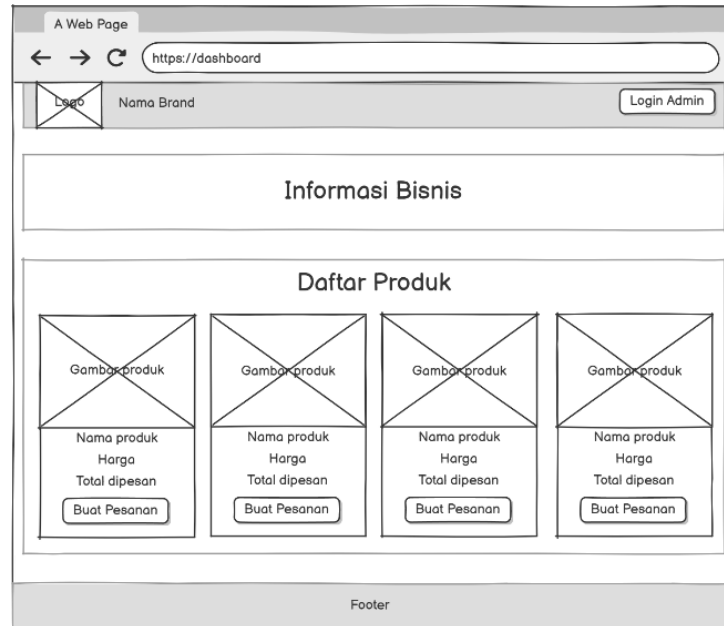
Gambar 3. 7 Sequence diagram login admin

Pada Gambar 3. 7 merupakan alur aktivitas yang dilakukan oleh pemilik bisnis untuk melihat daftar pesanan. Langkah pertama yaitu masuk ke dalam website admin kemudian sistem akan menampilkan halaman *login*, setelah itu pemilik bisnis diminta untuk memasukkan *username* dan *password*, kemudian sistem akan mengecek data *username* dan *password* apakah sesuai dengan yang di *database*. Jika tidak sesuai maka sistem akan mengarahkan kembali halaman *login* kemudian meminta pemilik bisnis memasukkan username dan password sesuai yang ada di database, jika data *username* dan *password* yang dimasukkan sesuai dengan yang ada di *database* maka akan langsung menampilkan halaman utama admin dan pemilik bisa melihat daftar pesanan yang dibuat oleh pelanggan.

3.3.5 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka sebagai gambaran visual sistem, dirancang sesuai dengan kebutuhan fungsional yang sebelumnya sudah dianalisis. Pada setiap halaman yang dirancang dengan informasi yang jelas untuk memudahkan pengguna dalam mengaksesnya. Tujuan perancangan antarmuka adalah untuk membuat pengalaman pengguna (*user experience*) yang baik melalui penyusunan elemen visual seperti tombol, menu, formulir, dan tata letak halaman yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berikut ini adalah gambaran visual rancangan antarmuka yang dirancang.

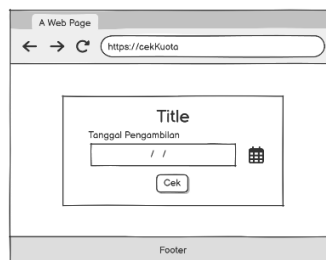
1. Halaman dashboard utama



Gambar 3. 8 Halaman utama pelanggan

Gambar 3. 8 merupakan tampilan awal yang akan dilihat oleh pelanggan ketika mengakses website, yang didalamnya terdapat tampilan daftar produk yang dijual oleh nobi.food id terdiri dari gambar produk, harga produk, dan *button* buat pesanan. *Button* buat pesanan ini ketika di *klik* akan mengarahkan ke form cek kuota pesanan.

2. Halaman cek kuota



Gambar 3. 9 Form cek kuota pesanan

Pada Gambar 3. 9 pelanggan diminta mengisi tanggal pengambilan kemudian sistem akan mengecek apakah pada tanggal pengambilan yang diinput apakah sudah mencapai batas 20 pesanan. Pada Gambar 3. 10, jika hasil pengecekan lebih dari 20 pesanan maka sistem akan menampilkan keterangan pesanan penuh pada tanggal itu dan pelanggan diminta mengisi tanggal pengambilan kembali, jika kurang dari 20 pesanan maka sistem akan menyimpan tanggal pengambilan dan lanjut mengarahkan ke form buat pesanan.

A Web Page

← → ↻ https://cekKuota

Title

Tanggal Pengambilan

/ /

Cek

Hasil Pengecekan Kuota

Lanjut Batal

Footer

Gambar 3. 10 Hasil cek kuota

3. Halaman buat pesanan

A Web Page

← → ↻ https://buatpesanan

Title

Nama Pelanggan

Masukkan nama

Alamat

Masukkan alamat

No. Telephone

Masukkan no.telp

Tanggal Pengambilan

Tanggal pengambilan

Nama Produk

Nama produk

Harga

Harga

Jumlah

Masukkan jumlah

Total Harga

Total harga

Keterangan Pembayaran

Upload Bukti Pembayaran

Browse...

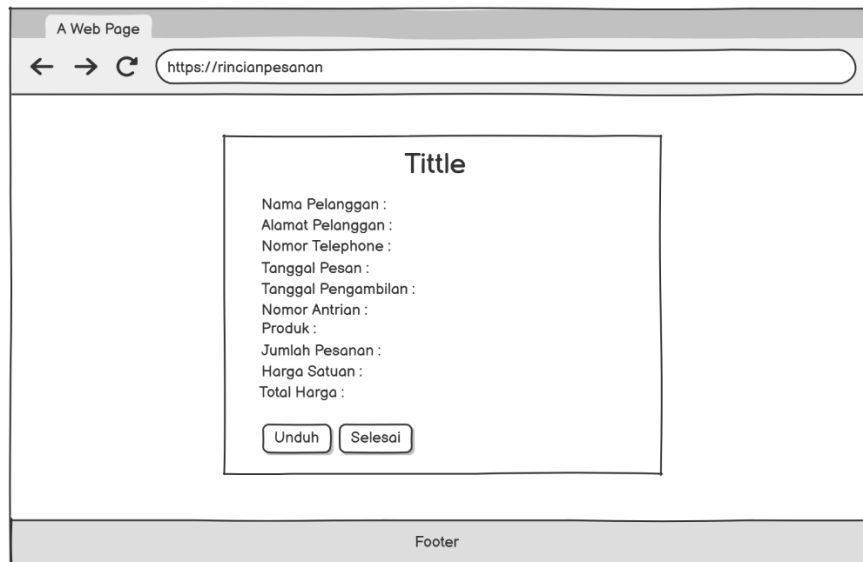
Kirim Pesanan Batal Pesan

Footer

Gambar 3. 11 Halaman buat pesanan

Gambar 3. 11 merupakan tampilan setelah mengeklik *button* buat pesanan pada halaman utama, halaman ini pelanggan diminta mengisi nama, alamat, nomor telepon, tanggal, jumlah pesanan dan pembayaran dp dengan menyertakan bukti. Setelah mengisi semuanya kemudian *klik Button* kirim pesanan maka akan menyimpan data pesanan.

4. Halaman rincian pesanan



A Web Page

← → ↻ https://rincianpesanan

Title

Nama Pelanggan :
Alamat Pelanggan :
Nomor Telephone :
Tanggal Pesan :
Tanggal Pengambilan :
Nomor Antrian :
Produk :
Jumlah Pesanan :
Harga Satuan :
Total Harga :

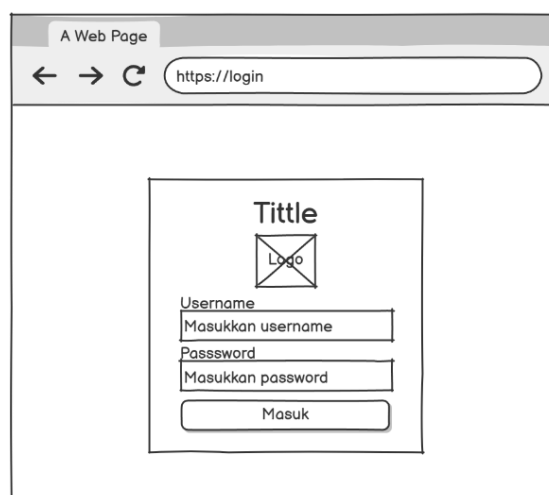
Unduh Selesai

Footer

Gambar 3. 12 Halaman rincian pesanan

Gambar 3. 12 Halaman rincian pesanan merupakan tampilan rincian pesanan yang telah dibuat oleh pelanggan, halaman rincian pesanan terdapat *button unduh* yang digunakan untuk mendownload rincian pesanan sebagai bukti ketika pelanggan melakukan pengambilan pesanan dengan menunjukkan file rincian pesanan.

5. Halaman *login* admin



A Web Page

← → ↻ https://login

Title

Logo

Username
Masukkan username

Password
Masukkan password

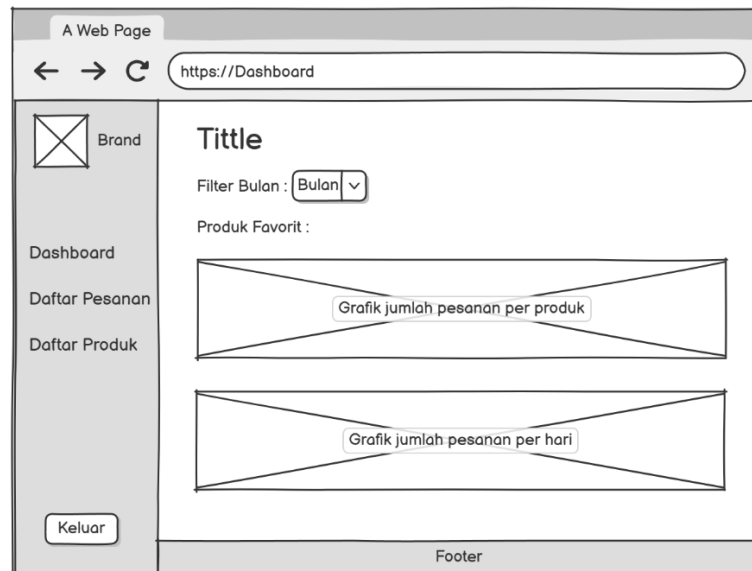
Masuk

Footer

Gambar 3. 13 Halaman *Login* admin

Gambar 3. 13 merupakan tampilan *login* untuk admin, yang dimana ketika ingin mengakses halaman admin harus melakukan *login*. Admin diminta untuk mengisi *username* dan *password*. Setelah mengisi *username* dan *password* klik *button* masuk maka akan mengarahkan ke dalam halaman utama admin.

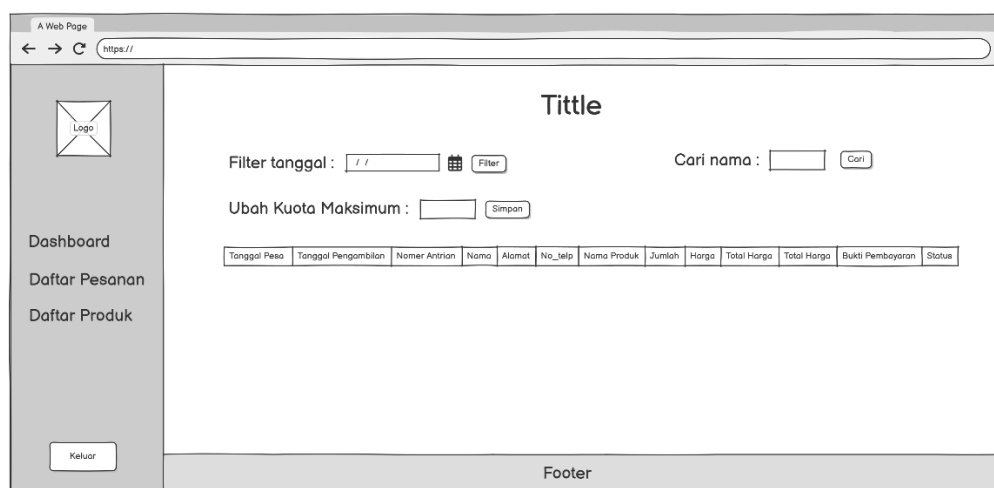
6. Halaman dashboard admin



Gambar 3. 14 Halaman dashboard admin

Pada Gambar 3. 14 Gambar 3. 14 Halaman dashboard admin menampilkan informasi rincian data produk favorit yang sering dipesan, jumlah pesanan setiap produk dan per hari. Selain itu, dalam halaman admin pada sebelah kiri terdapat menu *sidebar* yang terdiri dari *dashboard*, daftar pesanan, daftar produk dan *button* keluar yang berada di paling bawah.

7. Daftar pesanan

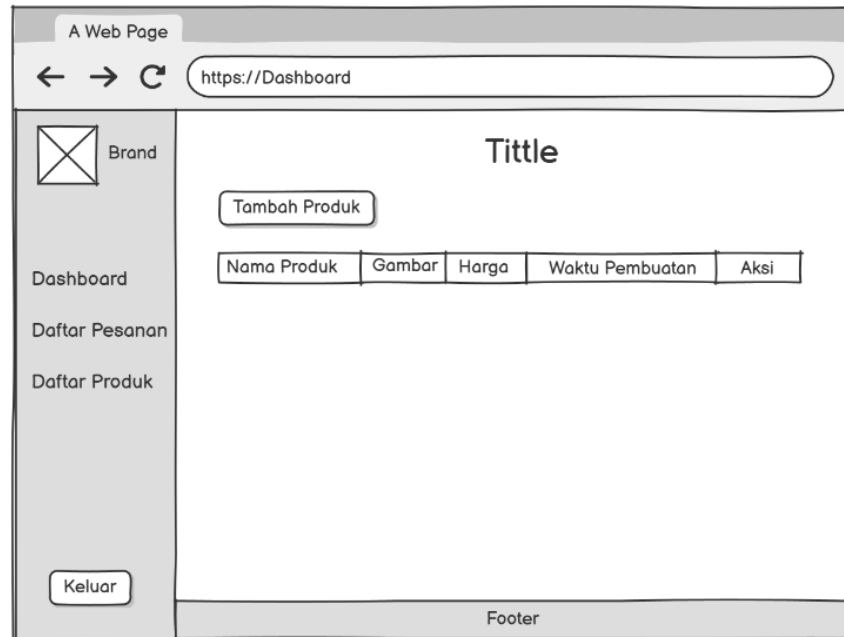


Gambar 3. 15 Halaman daftar pesanan

Pada Gambar 3. 15 halaman daftar pesanan merupakan bagian penting untuk menampilkan informasi data pesanan yang telah dibuat oleh pelanggan. Pada halaman ini merupakan bagian penting untuk mengelola pesanan dengan memperhatikan tanggal

pengambilan dan nomor antrian agar produksi lebih terstruktur menghindari terjadinya kesalahan produksi.

8. Daftar produk



Gambar 3. 16 Halaman daftar produk

Pada Gambar 3. 16 merupakan tampilan dari halaman daftar produk admin, yang didalamnya terdapat informasi produk-produk yang dijual dan ditampilkan pada halaman utama pelanggan. Pada halaman ini pemilik bisnis juga dapat menambahkan, mengedit dan menghapus produk yang akan mereka jual.

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk menguji kemampuan sistem yang dirancang dalam mengatasi kesalahan pencatatan yang mengakibatkan ke tidak terstruktur pemrosesan pesanan dengan menerapkan algoritma *First In First Out (FIFO)* untuk optimasi antrian. Sistem ini menggunakan algoritma *FIFO* untuk menentukan antrian produksi pesanan berdasarkan urutan masuk pesanan, pengujian sistem dilakukan dengan menguji fitur-fitur yang telah dibuat dan beberapa skenario untuk memastikan sistem yang dirancang telah berfungsi dengan baik.

Skenario pertama menginput pesanan dengan jumlah kuota maksimum masih tersedia yaitu 20, contoh pelanggan A memesan sebanyak 1, pelanggan B dengan jumlah pesanan 3, dan pelanggan C dengan jumlah pesanan 5. Kemudian sistem akan menentukan nomor antrian secara otomatis dan ditampilkan pada Gambar 3. 12 dan Gambar 3. 15. Setelah itu pemilik bisnis dapat memproses pesanan yang telah dibuat oleh pelanggan berdasarkan nomor antrian secara urut dengan proses pelanggan A hingga selesai baru dilanjutkan proses pelanggan B dan C. Skenario kedua ketika terdapat tiga pelanggan atau lebih dengan melakukan pemesanan lebih

dari kuota maksimum, misalnya pelanggan yang pertama melakukan pemesanan dengan jumlah pesanan sebanyak 5, kemudian pelanggan kedua dengan jumlah pesanan 10, dan pelanggan ketiga dengan jumlah 15, namun dalam satu hari pemilik memiliki batasan jumlah pesanan sebanyak 20 pesanan per harinya, maka diharapkan sistem mampu menjadwalkan secara otomatis jika jumlah pesanan melebihi kuota maksimum. Sistem yang dirancang diharapkan dapat mengelola pesanan tersebut agar terstruktur untuk mengatasi kesalahan pencatatan dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Bab 5 Penutup

5.1 Kesimpulan

Sistem yang dibangun dapat mengatasi kesalahan pencatatan dan pemrosesan pesanan dengan menerapkan algoritma *First In First Out (FIFO)* untuk mengelola pesanan menjadi lebih terstruktur. Algoritma *FIFO* digunakan dengan baik untuk menentukan penjadwalan dan antrian produksi dalam sistem yang dibangun. Dengan menggunakan algoritma ini, proses *pre-order* pemesanan dapat diproses secara berurutan berdasarkan waktu dan nomer antiran untuk menghasilkan sistem antrian yang adil dan terstruktur. Penjadwalan otomatis yang bergantung pada kuota maksimum berhasil mengoptimalkan distribusi jumlah pesanan yang dikirim setiap hari. Untuk menghindari *overload* produksi, sistem dapat mengatur jumlah pesanan per hari dan secara otomatis menjadwalkan sisa pesanan ke hari berikutnya. Halaman daftar pesanan, dashboard admin, daftar produk dan form pemesanan semuanya telah diimplementasikan dan digunakan sesuai dengan fungsi yang telah ditetapkan sebelumnya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem memiliki kemampuan untuk menampilkan informasi tentang pemesanan secara *real-time*, yang membantu pemilik bisnis mengelola pemesanan agar lebih terstruktur dan mengatasi terjadinya kesalahan pencatatan ataupun produksi pesanan, penerapan algoritma *FIFO* ini dapat membantu pemilik bisnis untuk mengetahui pesanan mana yang akan diproduksi terlebih dahulu atau didahulukan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil yang telah dicapai dalam penelitian ini, terdapat beberapa saran yang perlu dilakukan untuk pengembangan lebih lanjut agar sistem dapat bekerja lebih optimal. Pertama, pada sistem ini disarankan untuk melengkapi fitur notifikasi otomatis untuk memberikan informasi pesanan baru kepada pemilik bisnis secara *real-time*. Kedua, pada bagian pembayaran bisa menambahkan metode pembayaran yang lebih *fleksibel* dan *modern*, seperti integrasi dengan dompet *digital (e-wallet)* atau *virtual account*, integrasi dengan layanan *payment gateway* seperti *midtrans* agar mempermudah pembayaran bagi pelanggan.

5.3 Keterbatasan

Perancangan sistem pengelolaan pesanan *pre-order* ini tidak terlepas dari kekurangan dalam penelitian terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pada sistem ini proses pembayaran masih bersifat statis belum terintegrasi secara otomatis. Metode pembayaran yang tersedia dimunculkan dari kode program belum terintegrasi dengan otomatis. Pembayaran yang lebih fleksibel dan *real-time* diharapkan mempercepat transaksi dan mengurangi kesalahan pembayaran. Selain itu, sistem juga belum menyediakan fitur untuk notifikasi pesanan baru terhadap admin. Oleh karena itu, pengembangan lanjutan sangat diperlukan untuk menjawab keterbatasan pada penelitian ini.

Referensi

- Anastiwi, V., Yuliawati, D., Studi, P., & Informasi, S. (2025). *Optimalisasi Sistem Antrian Personil Mutasi Di Polda Lampung Dengan Penerapan Metode First In First Out (FIFO)*. 19(x), 347–357.
- Annisa, R., & Waluya, A. H. (2021). Rancang Bangunaplikasipenjualan Sayur Berbasis Web Untuk Mendukung Kesejahteraan Pedagang. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 4(1), 49–53. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v4i1.230>
- Aprilia Tika Rahayu, & Septi Andryana. (2023). Sistem Informasi Penjualan Sayur Mayur Berbasis Website Menggunakan Metode User Centered Design. *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains (Jinteks)*, 5(2), 240–250. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v5i2.2585>
- Haikal, D. F., Setiawan, A. B., & Pamungkas, D. P. (2021). Sistem Pemesanan E-Cafe Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode FIFO. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, 5(1), 145–151.
- Hardika, B., Kurniawan, M. D., Adzka, M., Prastowiyono, D., Banyubasa, A., Wicaksono, A., & Nasir, M. (2024). *Pengujian Blackbox Testing Website Garuda Farm Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning*. 06(02), 740–753.
- Hasanah, D., Kosim, M., & Arif, S. (2019). Konsep Khiyar pada Jual Beli Pre Order Online Shop dalam Perspektif Hukum Islam. *IQTISHODUNA: Jurnal Ekonomi Islam*, 8(2), 249. <https://doi.org/10.36835/iqtishoduna.v8i2.426>
- Hilmi, M. F., & Tawakal, H. A. (2021). Perancangan dan Pengembangan Sistem Pembelian Pre Order berbasis Website untuk Transaksi Jual Beli Produk Cabai. *Jurnal Informatika Terpadu*, 7(2), 108–117. <https://doi.org/10.54914/jit.v7i2.382>
- Nugroho, S., & Primadewi, A. (2021). Penerapan Web Service untuk Integrasi Data Simperpus dan SIAK. *Jurnal Komtika (Komputasi Dan Informatika)*, 4(2), 71–81.
- Putri, A., Simbolon, H., Sagala, K. F., Akbar, M. R., Sapta, T., Zai, W., & Ramadhani, F. (2024). *Implementasi Sistem Pengelolaan Pesanan Menu Restoran Berbasis Stack dan Queue*. 7(2), 0–9. <https://doi.org/10.32877/bt.v7i2.1867>
- Ramadhan, R. F., & Mukhaiyar, R. (2020). Penggunaan Database Mysql dengan Interface PhpMyAdmin sebagai Pengontrolan Smarthome Berbasis Raspberry Pi. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 1(2), 129–134. <https://doi.org/10.24036/jtein.v1i2.55>
- Ridhoni, W., & Anggraini, M. A. (2023). Pembangunan Aplikasi Mobile Untuk Pencatatan Dan Laporan Pre-Order Umkm Kuliner. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 8(3), 1102–1110. <https://doi.org/10.29100/jipi.v8i3.4640>
- Setiawan, R., & Nugroho, W. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Android. *Journal of Information Systems and Informatics*, 3(2), 329–340. <https://doi.org/10.33557/journalisi.v3i2.132>
- Sinlae, F., Irwanda, E., Maulana, Z., & Syahputra, V. E. (2024). Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis PHP. *Jurnal Siber Multi Disiplin (JSMD)*, 2(2), 119–132. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Sinlae, F., Maulana, I., Setiyansyah, F., & Ihsan, M. (2024). Pengenalan Pemrograman Web: Pembuatan Aplikasi Web Sederhana Dengan PHP dan MYSQL. *Jurnal Siber Multi Disiplin (JSMD)*, 2(2), 68–82. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Syabania, R., & Rosmawani, N. (2021). Perancangan Aplikasi Customer Relationship Management (Crm) Pada Penjualan Barang Pre-Order Berbasis Website. *Rekayasa Informasi*, 10(1), 44–49.

- Wahyu, M., Nurlina, N., & Irawan, D. (2023). Multitek Indonesia : Jurnal Ilmiah Multitek Indonesia : Jurnal Ilmiah. *Multitek Indonesia: Jurnal Ilmiah*, 17(1), 60–68.
- Wijaya, Y. D., & Astuti, M. W. (2021). Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 4(1), 22. <https://doi.org/10.32502/digital.v4i1.3163>