

# **RANCANG BANGUN APLIKASI E-COMMERCE BERBASIS WEBSITE PADA TOKO TWIN SNACK**

## **SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Program Strata 1 (S.1)  
dalam Ilmu Teknologi Informasi



Oleh :

IRFAN AMMAR AFIF

NIM : 1808096029

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
2025**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irfan Ammar Afif  
NIM : 1808096029  
Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

### **RANCANG BANGUN APLIKASI E-COMMERCE BERBASIS WEBSITE PADA TOKO TWIN SNACK**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri,  
kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 20 April 2025

Pembuat Pernyataan,



**Irfan Ammar Afif**

**NIM : 1808096029**



## PENGESAHAN

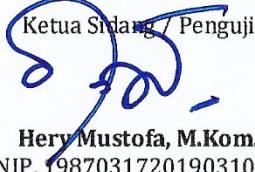
Naskah skripsi berikut ini:

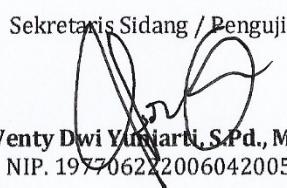
Judul : Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce  
Berbasis Website pada Toko Twin Snack  
Penulis : Irfan Ammar Afif  
NIM : 1808096029  
Jurusan : Teknologi Informasi

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Program Studi  
Teknologi Informasi dan dapat diterima sebagai salah satu syarat  
memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Teknologi Informasi.

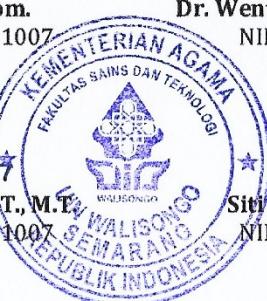
Semarang, 23 April 2025

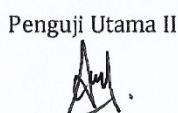
### DEWAN PENGUJI

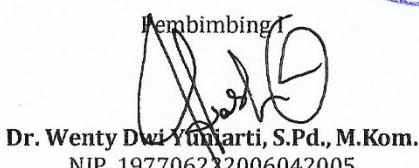
Ketua Sidang / Penguji  
  
Hery Mustofa, M.Kom.  
NIP. 198703172019031007

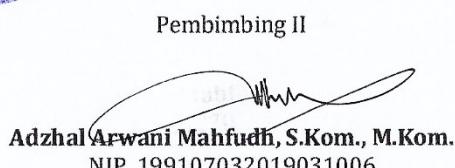
Sekretaris Sidang / Penguji  
  
Dr. Wenty Dwi Yuniarti, S.Pd., M.Kom.  
NIP. 197706222006042005

Penguji Utama I  
  
Dr. Masy Ari Ulinuha, S.T., M.T.  
NIP. 198108122011011007



Penguji Utama II  
  
Siti Nur'aini, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 198401312018012001

Pembimbing I  
  
Dr. Wenty Dwi Yuniarti, S.Pd., M.Kom.  
NIP. 197706222006042005

Pembimbing II  
  
Adzhal Arwani Mahfudh, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 199107032019031006

## NOTA DINAS I

Semarang, 18 Maret 2025

Yth. Ketua Program Studi Teknologi Informasi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

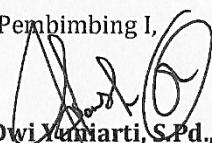
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce  
Berbasis Website pada Toko Twin Snack  
Nama : Irfan Ammar Afif  
NIM : 1808096029  
Jurusan : Teknologi Informasi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah.

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Pembimbing I,

  
Dr. Wenty Dwi Yunitarti, S.Pd., M.Kom.  
NIP : 197706222006042005

## NOTA DINAS II

Semarang, 18 Maret 2025

Yth. Ketua Program Studi Teknologi Informasi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

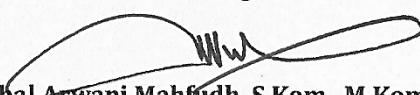
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce  
Berbasis Website pada Toko Twin Snack  
Nama : Irfan Ammar Afif  
NIM : 1808096029  
Jurusan : Teknologi Informasi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah.

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Pembimbing II,

  
Adzhal Arwani Mahfudh, S.Kom., M.Kom.  
NIP : 199107032019031006

# RANCANG BANGUN APLIKASI E-COMMERCE BERBASIS WEBSITE PADA TOKO TWIN SNACK

Oleh:

Irfan Ammar Afif

NIM : 1808096029

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong pertumbuhan e-commerce sebagai solusi dalam perdagangan modern. Dengan jumlah pengguna internet di Indonesia yang mencapai 205 juta pada tahun 2022, tren berbelanja secara online semakin meningkat, terutama setelah pandemi COVID-19. UMKM seperti Toko Twin Snack, yang saat ini hanya mengandalkan media sosial WhatsApp untuk promosi, memerlukan solusi yang lebih efektif dalam meningkatkan penjualan dan mempermudah transaksi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi e-commerce berbasis website untuk Toko Twin Snack menggunakan metode Waterfall, yang mencakup tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian, penerapan, dan pemeliharaan. Aplikasi ini berfungsi sebagai media promosi dengan tampilan yang menarik, serta dilengkapi fitur transaksi langsung dan pembuatan laporan penjualan otomatis untuk mendukung pengelolaan keuangan toko. Hasil pengujian dengan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa semua fitur utama telah berfungsi dengan baik sesuai harapan, sedangkan pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) yang melibatkan lima responden pengguna akhir memperoleh skor 89,2%, yang tergolong dalam kategori "Sangat Baik". Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan, diterima dengan baik oleh pengguna akhir, serta dapat mendukung operasional Toko Twin Snack secara efektif.

**Kata kunci:** Aplikasi, E-commerce, UMKM, *Black Box Testing*, *User Acceptance Testing*, Waterfall

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat, hidayah, dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknologi Informasi. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan sahabatnya. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Wenty Dwi Yuniarti selaku dosen wali dan pembimbing 1, serta Bapak Adzhal Arwani Mahfudh selaku pembimbing 2, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh dosen yang telah memberikan ilmu dan wawasan, serta kepada keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan dukungan moril maupun materiil. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan dapat menjadi kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Semoga Allah SWT senantiasa meridhai setiap usaha kita.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	i
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	ii
<b>PENGESAHAN.....</b>	iii
<b>NOTA DINAS I .....</b>	iv
<b>NOTA DINAS II.....</b>	v
<b>ABSTRAK.....</b>	vi
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	vii
<b>DAFTAR ISI.....</b>	viii
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	xi
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	1
A. <b>Latar Belakang Masalah .....</b>	1
B. <b>Identifikasi Masalah.....</b>	3
C. <b>Rumusan Masalah .....</b>	4
D. <b>Pembatasan Masalah.....</b>	4
E. <b>Tujuan Penelitian .....</b>	5
F. <b>Manfaat Penelitian.....</b>	5
<b>BAB II LANDASAN PUSTAKA .....</b>	7
A. <b>Kajian Teori .....</b>	7
1. <b>Aplikasi E-Commerce .....</b>	7
2. <b>Website .....</b>	8
3. <b>HTML.....</b>	8
4. <b>Golang .....</b>	9
5. <b>JavaScript.....</b>	9

6. MySQL.....	10
<b>B. Kajian Penelitian Yang Relevan .....</b>	<b>10</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>15</b>
A. Objek Penelitian.....	15
B. Metodologi Penelitian.....	15
C. Prosedur Pengembangan .....	15
1. Analisis Kebutuhan ( <i>Requirement Analysis</i> ) .....	16
2. Desain ( <i>Design</i> ) .....	23
3. Implementasi ( <i>Implementation</i> ) .....	31
4. Pengujian ( <i>Testing</i> ).....	31
5. Penerapan ( <i>Deployment</i> ) .....	34
6. Pemeliharaan ( <i>Maintenance</i> ) .....	34
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
A. Implementasi Sistem.....	35
1. Lingkungan Implementasi .....	35
2. Implementasi Basis Data .....	36
B. Hasil Implementasi Sistem.....	42
1. Menu Login Admin.....	42
2. Menu Admin Dasbor Toko .....	42
3. Menu Admin Laporan Penjualan .....	42
4. Menu Admin Daftar Pesanan.....	43
5. Menu Admin Detail Pesanan.....	44
6. Menu Admin Daftar Pelanggan.....	45
7. Menu Admin Detail Pelanggan.....	45
8. Menu Admin Daftar Produk.....	45
9. Menu Admin Tambah Atau Ubah Produk .....	46

10. Menu Admin Daftar Kategori Produk .....	47
11. Menu Admin Buat Atau Ubah Kategori Produk .....	47
12. Menu Admin Daftar Metode Pengiriman.....	47
13. Menu Admin Buat Atau Ubah Metode Pengiriman ..	48
14. Menu Admin Daftar Metode Pembayaran .....	48
15. Menu Admin Buat Atau Ubah Metode Pembayaran	49
16. Menu Admin Atur Kontak Toko .....	50
17. Menu Utama Toko .....	50
18. Menu Informasi Kontak Toko.....	50
19. Menu Detail Produk.....	52
20. Menu Login Pelanggan.....	52
21. Menu Registrasi Pelanggan .....	53
22. Menu Detail Pelanggan .....	53
23. Menu Keranjang .....	54
24. Menu Buat Pesanan Baru.....	55
25. Menu Daftar Pesanan.....	56
26. Menu Detail Pesanan.....	56
<b>C. Pengujian Sistem.....</b>	<b>57</b>
1. Black Box Testing.....	57
2. User Acceptance Testing (UAT) .....	59
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>63</b>
<b>A. Simpulan.....</b>	<b>63</b>
<b>B. Saran.....</b>	<b>63</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>67</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>75</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Kajian Penelitian Relevan.....	10
Tabel 3.1 : Instrumen Wawancara .....	17
Tabel 3.2 : Kebutuhan Pengguna.....	20
Tabel 3.3 : Kategori Penilaian UAT.....	33
Tabel 4.1 : Perangkat Keras Yang Digunakan .....	35
Tabel 4.2 : Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	35
Tabel 4.3 : Tabel Produk.....	36
Tabel 4.4 : Tabel Gambar Produk.....	37
Tabel 4.5 : Tabel Kategori Produk .....	37
Tabel 4.6 : Tabel Pengguna.....	37
Tabel 4.7 : Tabel Detail Pengguna.....	38
Tabel 4.8 : Tabel Metode Pembayaran.....	38
Tabel 4.9 : Tabel Metode Pengiriman .....	39
Tabel 4.10 : Tabel Pesanan.....	39
Tabel 4.11 : Tabel Barang Yang Dipesan.....	40
Tabel 4.12 : Tabel Pembayaran.....	40
Tabel 4.13 : Tabel Pengiriman.....	41
Tabel 4.14 : Tabel Informasi.....	41
Tabel 4.15 : Hasil Pengujian Black Box .....	57
Tabel 4.16 : Daftar Pernyataan Pengujian UAT .....	59
Tabel 4.17 : Hasil Pengujian UAT .....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 : Tahapan Model Waterfall .....	16
Gambar 3.2 : Proses bisnis yang berjalan .....	18
Gambar 3.3 : Proses bisnis yang diusulkan.....	19
Gambar 3.4 : DFD Level 0 .....	24
Gambar 3.5 : DFD level 1 .....	26
Gambar 3.6 : Entity Relationship Diagram.....	28
Gambar 3.7 : UI Halaman Utama .....	29
Gambar 3.8 : UI Halaman Produk.....	29
Gambar 3.9 : UI Halaman Keranjang .....	30
Gambar 3.10 : UI Halaman Pemesanan.....	30
Gambar 3.11 : UI Halaman Akun Pelanggan.....	30
Gambar 4.1 : Menu Login Admin .....	42
Gambar 4.2 : Menu Admin Dasbor Toko .....	43
Gambar 4.3 : Menu Admin Laporan Penjualan .....	43
Gambar 4.4 : Menu Admin Daftar Pesanan .....	44
Gambar 4.5 : Menu Admin Detail Pesanan .....	44
Gambar 4.6 : Menu Admin Daftar Pelanggan.....	45
Gambar 4.7 : Menu Admin Detail Pelanggan.....	45
Gambar 4.8 : Menu Admin Daftar Produk .....	46
Gambar 4.9 : Menu Admin Tambah Atau Ubah Produk .....	46
Gambar 4.10 : Menu Admin Daftar Kategori Produk.....	47
Gambar 4.11 : Menu Admin Buat Atau Ubah Kategori Produk .....	47
Gambar 4.12 : Menu Admin Daftar Metode Pengiriman.....	48
Gambar 4.13 : Menu Admin Buat Atau Ubah Metode Pengiriman.....	48
Gambar 4.14 : Menu Admin Daftar Metode Pembayaran.....	49
Gambar 4.15 : Menu Admin Buat Atau Ubah Metode Pembayaran .....	49

Gambar 4.16 : Menu Admin Atur Kontak Toko.....	50
Gambar 4.17 : Menu Utama Toko.....	51
Gambar 4.18 : Menu Informasi Kontak Toko.....	51
Gambar 4.19 : Menu Detail Produk.....	52
Gambar 4.20 : Menu Login Pelanggan .....	52
Gambar 4.21 : Menu Registrasi Pelanggan.....	53
Gambar 4.22 : Menu Detail Pelanggan.....	54
Gambar 4.23 : Menu Keranjang.....	55
Gambar 4.24 : Menu Buat Pesanan Baru.....	55
Gambar 4.25 : Menu Daftar Pesanan.....	56
Gambar 4.26 : Menu Detail Pesanan.....	56

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 : Tabel Hasil Pengujian Black Box.....	67
Lampiran 2 : Lembar Bimbingan Tugas Akhir .....	71
Lampiran 3 : Lembar Pengesahan Proposal.....	73
Lampiran 4 : Dokumentasi Penelitian .....	74

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

E-commerce terdiri dari dua kata, yaitu *electronic* dan *commerce*, yang dapat diartikan sebagai perdagangan elektronik. E-commerce dibuat dengan tujuan untuk memudahkan perdagangan dilakukan secara online, baik melalui website maupun melalui aplikasi yang telah terpasang pada perangkat pengguna. E-commerce merupakan hasil dari kemajuan teknologi informasi, atau sering disebut dengan IT.

Saat ini, internet telah dikenal luas oleh masyarakat, baik yang berada di kota maupun di pedesaan. Jumlah pengguna internet di Indonesia telah mencapai 205 juta pada Januari 2022. Ini berarti ada 73,7% dari populasi Indonesia yang telah menggunakan internet (Karnadi 2022, diakses 10 Oktober 2024). Pertumbuhan yang drastis ini juga dipengaruhi oleh munculnya penyakit COVID-19 yang memicu tren berjualan secara online. Perdagangan online atau e-commerce sangat populer karena tidak memerlukan kontak fisik, dan pelanggan hanya perlu menunggu di rumah. E-commerce berkembang pesat berkat kemajuan di bidang teknologi dan Revolusi Industri 4.0.

Toko Twin Snack merupakan sebuah UMKM yang sedang berkembang. Toko Twin Snack menjual berbagai macam makanan ringan seperti roti, kue, dan berbagai camilan lainnya. Toko Twin Snack saat ini membutuhkan sebuah media yang dapat membantu meningkatkan penjualan mereka. Saat ini, Toko Twin Snack hanya mengandalkan media sosial WhatsApp untuk mempromosikan produknya.

Menurut penulis, jika hanya mengandalkan media sosial untuk mempromosikan produk, hal ini masih kurang efektif. Oleh karena itu, penulis mengusulkan perancangan aplikasi e-commerce untuk membantu perkembangan usaha Toko Twin Snack. Aplikasi e-commerce dapat digunakan untuk bertransaksi secara langsung sehingga pelanggan tidak perlu datang ke toko. Tampilan yang menarik pada aplikasi juga berfungsi sebagai media promosi produk. Tidak hanya itu, aplikasi e-commerce ini juga dapat memiliki fitur lain seperti pembuatan laporan penjualan secara otomatis, sehingga dapat membantu pemilik dalam pengelolaan keuangan toko.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis berniat untuk melakukan penelitian pada Toko Twin Snack dalam bentuk perancangan aplikasi e-commerce yang dapat membantu mempromosikan produk dan memudahkan

kegiatan transaksi. Penelitian yang dituangkan dalam penulisan tugas akhir ini diberi judul "**Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce Berbasis Website pada Toko Twin Snack**".

## **B. Identifikasi Masalah**

Ada beberapa permasalahan yang dihadapi oleh Toko Twin Snack. Informasi mengenai permasalahan ini didapatkan secara langsung oleh penulis melalui wawancara dengan pemilik toko. Beberapa permasalahan tersebut antara lain promosi produk yang masih menggunakan media sosial WhatsApp sehingga hanya dapat menjangkau orang yang memiliki kontak toko ini. Selain itu, jika pelanggan melakukan pemesanan dan pembayaran lewat transfer bank, prosesnya memakan waktu karena pemilik toko harus mengecek ketersediaan stok dan memberikan nomor rekening secara manual. Pengecekan transfer juga dilakukan secara manual, sehingga mempersulit pihak penjual.

Adapun permasalahan lainnya adalah pencatatan laporan hasil penjualan yang masih dilakukan secara manual menggunakan buku, hal ini dapat mempersulit pemilik toko dan meningkatkan risiko kesalahan perhitungan. Pencatatan laporan dengan buku fisik juga

memiliki risiko kerusakan atau kehilangan akibat hal yang tidak disengaja.

### **C. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana rancang bangun aplikasi e-commerce berbasis website pada Toko Twin Snack?
2. Bagaimana tingkat penerimaan pengguna akhir terhadap aplikasi e-commerce Toko Twin Snack berdasarkan pengujian *User Acceptance Testing*?

### **D. Pembatasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam pengembangan aplikasi e-commerce Toko Twin Snack yang meliputi:

1. Aplikasi yang dibangun akan diterapkan pada Toko Twin Snack.
2. Perancangan aplikasi e-commerce hanya dibuat berbasis website.
3. Hanya ada dua jenis akun, yaitu pelanggan dan admin.
4. Aplikasi menggunakan pihak ketiga Xendit sebagai gerbang pembayaran dan RajaOngkir untuk mendapatkan biaya ongkos kirim.

5. Aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa markup HTML, bahasa pemrograman Golang dan JavaScript, serta sistem manajemen basis data (DBMS) MySQL.
6. Aplikasi ini mampu menyajikan produk, mengelola pesanan, mengatur produk, mengatur metode pembayaran, mengatur pilihan pengiriman, mengatur informasi kontak toko, mencatat laporan penjualan, melakukan pemesanan, melakukan pembayaran, dan mengecek status pemesanan.

## **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sebuah aplikasi e-commerce berbasis website untuk Toko Twin Snack.

## **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis. Adapun manfaat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

### a. Manfaat Teoritis

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah dan mengembangkan wawasan pihak yang bersangkutan.
2. Sebagai acuan dan pertimbangan bagi penelitian selanjutnya yang berbasis website.

b. Manfaat Praktis

1. Dengan adanya aplikasi e-commerce ini diharapkan dapat membantu kegiatan usaha Toko Twin Snack.
2. Mempermudah promosi produk, sistem pembayaran, dan pengelolaan laporan penjualan.

## **BAB II**

### **LANDASAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Aplikasi E-Commerce**

Aplikasi merupakan perangkat lunak yang berisi serangkaian perintah untuk mengolah data dengan membangun sistem atau program yang memungkinkan pemrosesan data (Maulana dan Bunyamin, 2015).

Aplikasi adalah perangkat lunak yang dipasang pada komputer dan berisi berbagai perintah yang memungkinkan pengguna menjalankan berbagai tugas sesuai dengan instruksi yang diberikan (Rahman dan Santoso, 2015).

E-commerce merupakan proses transaksi yang melibatkan pembelian, penjualan, atau pertukaran produk, jasa, dan informasi yang dilakukan melalui komputer (Sarwono dan Prihartono, 2012).

E-commerce merupakan metode jual beli barang dan jasa yang dilakukan melalui jaringan internet (Nugroho, 2006).

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi e-commerce adalah perangkat lunak yang dirancang untuk memfasilitasi

proses pembelian, penjualan, dan pertukaran produk, jasa, serta informasi melalui jaringan internet. Aplikasi ini berfungsi dengan mengolah data dan menyediakan antarmuka yang memungkinkan pengguna untuk melakukan transaksi sesuai instruksi yang diberikan. Dengan memanfaatkan aplikasi e-commerce, transaksi dapat dilakukan secara efisien melalui komputer atau perangkat lain yang terhubung ke jaringan internet.

## 2. Website

Website adalah kumpulan halaman yang berisi berbagai informasi dalam bentuk digital, seperti teks, gambar, video, audio, dan animasi yang dapat diakses melalui koneksi internet (Abdulloh, 2015).

Website adalah kumpulan halaman yang saling terhubung melalui *hyperlink* dan dirancang menggunakan bahasa HTML (HyperText Markup Language) (Hidayat, 2010).

Dari dua pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa website adalah kumpulan halaman yang berisi berbagai data digital yang saling terhubung dengan *hyperlink* dan dirancang menggunakan bahasa HTML.

## 3. HTML

HTML (HyperText Markup Language) adalah bahasa yang digunakan untuk membuat dan menyusun halaman web. HTML dirancang agar dapat

digunakan secara independen tanpa bergantung pada platform tertentu (Sutarman, 2007).

HTML merupakan bahasa markup standar yang biasa digunakan untuk menampilkan halaman pada aplikasi *browser*. HTML biasanya dibantu dengan teknologi CSS (Cascading Style Sheets) dan bahasa pemrograman JavaScript agar dapat ditampilkan secara dinamis dan responsif sesuai dengan perangkat pengguna serta lebih menarik untuk dilihat.

#### 4. Golang

Golang adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Google pada tahun 2009 bersama dengan Ken Thompson, Robert Griesemer, dan Rob Pike (Sari dan Hidayat, 2022).

Salah satu keunggulan Go atau Golang adalah efisiensinya dan kinerja yang tinggi. Bahasa ini dikompilasi langsung menjadi kode mesin yang dapat dieksekusi oleh sistem operasi, sehingga menghasilkan kecepatan eksekusi yang sangat optimal (Putri dan Awangga, 2023).

#### 5. JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang bersifat dinamis dan banyak digunakan di internet. Bahasa ini kompatibel dengan berbagai *browser* web populer, seperti Google Chrome, Internet

Explorer, Mozilla Firefox, Netscape, dan Opera (Supardi, 2020).

## 6. MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang tersedia secara gratis di bawah lisensi GPL (General Public License). MySQL dikembangkan berdasarkan konsep utama dalam database yang telah lama digunakan, yaitu SQL (Structured Query Language) (Sophian, 2014).

## B. Kajian Penelitian Yang Relevan

Ada beberapa hasil penelitian terdahulu yang berhubungan atau relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu di antaranya sebagai berikut.

Tabel 2.1 : Kajian Penelitian Relevan

Penulis	Penelitian	Deskripsi
Ramadhan Rakhmat Sani, Ivan Bayu Fachreza, Florentina Esti Nilawati	Perancangan E-Commerce pada Produk Wingko Babat Pak Moel Berbasis Web (2018)	Jurnal ini memberikan gambaran tentang bagaimana merancang e-commerce untuk produk Wingko Babat Pak Moel berbasis web. Sistem yang dibangun menggunakan metode waterfall. Sistem e-commerce ini dapat membantu toko dalam meningkatkan penjualan, memperluas jangkauan pasar, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Fenando	Implementasi E-Commerce Berbasis Web pada Toko Denia Donuts Menggunakan Metode Prototype (2020)	Jurnal ini membahas tentang implementasi sistem e-commerce berbasis web pada Toko Denia Donuts menggunakan metode prototype. Metode prototype dipilih untuk pengembangan sistem e-commerce karena memungkinkan iterasi dan pengujian berulang dengan pengguna. Sistem ini dirancang untuk memungkinkan Toko Denia Donuts dalam memasarkan produknya secara online dengan lebih mudah dan efisien.
Ilham Muttaqin, Mohammad Ridwan, Silvia Ayunda Murad	Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce dengan Payment dan Shipping Gateway pada Toko Seputih.itu (2022)	Jurnal ini membahas rancang bangun aplikasi e-commerce untuk <i>mobile</i> pada Toko Seputih.itu. Metode pengembangan yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini adalah Agile Scrum. Aplikasi ini dirancang untuk mempermudah pelanggan dan <i>reseller</i> dalam melakukan transaksi jual beli dengan toko tersebut.
Zarkasih Akhmad, Muhamad Azrino Gustalika	Rancang Bangun E-Commerce Berbasis Single Page Application (SPA) Menggunakan ReactJS (2022)	Jurnal ini membahas rancang bangun aplikasi web SPA pada Toko Ozchic. Metode pengembangan yang digunakan adalah Extreme Programming (XP). Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan pelanggan yang berada jauh agar dapat

		memilih produk <i>fashion</i> dengan lebih mudah.
Indah Safitri, Khoiriya Latifah, Bambang Agus Herlambang, Anggiet Brachmatya	Pengembangan Sales System dengan Program Golang Ruang Profit di PT Ruang Raya Indonesia (2023)	Jurnal ini membahas tentang pengembangan sistem penjualan bernama "Ruang Profit" di PT Ruang Raya Indonesia menggunakan bahasa pemrograman Golang. Sistem yang dibangun menggunakan metode RAD atau Rapid Application Development. Sistem ini dirancang untuk membantu perusahaan dalam memantau dan menganalisis data penjualan dengan lebih mudah dan efisien.

Berdasarkan beberapa kajian penelitian yang disebutkan pada Tabel 2.1, terdapat beberapa perbedaan dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Pada Penelitian 1, proses pembayaran masih memerlukan konfirmasi manual oleh admin toko sehingga kurang efektif. Selain itu, sistem mereka juga memungkinkan penghapusan data pesanan dan data konfirmasi pembayaran. Seharusnya, data ini hanya diubah statusnya karena suatu saat bisa digunakan untuk melacak bukti pemesanan jika terjadi kesalahan pada sistem.

Pada Penelitian 2, metode pengembangan yang digunakan adalah prototype. Pengembangan dengan

metode ini dilakukan secara berulang-ulang, sehingga lebih sering melibatkan masukan pengguna untuk mencapai hasil yang diinginkan. Kelemahan dari metode ini adalah struktur sistemnya menjadi kurang jelas sehingga sulit diukur kemajuannya.

Pada Penelitian 3, metode pengembangan yang digunakan adalah Agile Scrum. Scrum merupakan salah satu kerangka kerja dalam pendekatan Agile untuk pengembangan perangkat lunak dan manajemen proyek. Aplikasi yang dirancang ditujukan untuk perangkat *mobile* seperti Android dan iOS dengan menggunakan *framework* React Native.

Pada Penelitian 4, metode pengembangan yang digunakan adalah Extreme Programming (XP). XP adalah salah satu bentuk metodologi Agile yang berfokus pada fleksibilitas dan kolaborasi tim untuk meningkatkan kualitas serta kecepatan pengembangan perangkat lunak. Aplikasi yang dirancang adalah aplikasi berbasis web dalam bentuk SPA (Single Page Application) yang secara dinamis memperbarui konten halaman berdasarkan interaksi pengguna tanpa perlu memuat ulang seluruh halaman, menggunakan *library* ReactJS.

Pada Penelitian 5, metode pengembangan yang digunakan adalah RAD (Rapid Application Development). Penelitian ini tidak memiliki gambaran yang jelas mengenai

hubungan pengguna dengan sistem. Selain itu, tidak ada pembahasan tentang pengujian dari sistem yang dibangun.

Dalam penelitian ini, metode pengembangan yang digunakan adalah Waterfall. Perancangan aplikasi dibuat seminimal mungkin dengan membatasi jenis pengguna menjadi dua, yaitu pelanggan dan admin toko, tanpa adanya *superadmin*. Penelitian ini juga akan menggunakan gerbang pembayaran (*payment gateway*) Xendit. Perancangan aplikasi dibuat dinamis dengan mengandalkan JavaScript untuk memproses data dan menggunakan JSON sebagai format serialisasi datanya.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Objek Penelitian**

Penelitian akan dilaksanakan oleh penulis di Toko Twin Snack yang terletak di Perumahan Permata Puri, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang. Penelitian ini dimulai pada Juni 2024 dan diperkirakan selesai pada Agustus 2024.

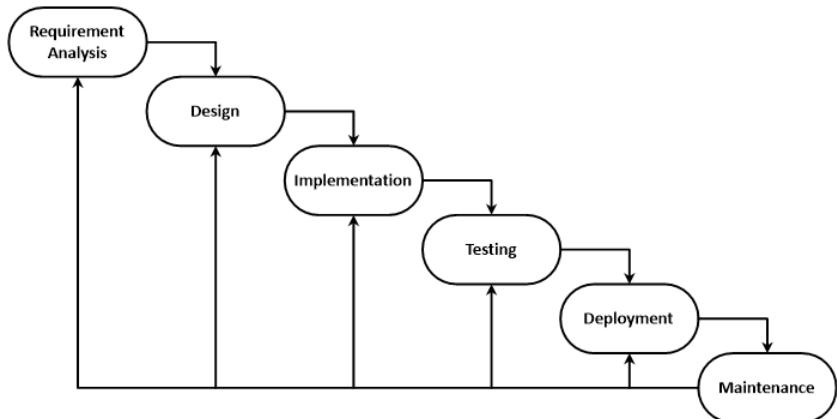
#### **B. Metodologi Penelitian**

Penelitian skripsi ini menggunakan metode pengembangan Waterfall. Metode ini merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang umum digunakan dalam berbagai proyek (Mahfudh dkk., 2022).

Metode Waterfall adalah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara sistematis dan berurutan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas serta kegunaan perangkat lunak (Sukamto dan Shalahuddin, 2016).

#### **C. Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan pada penelitian skripsi ini menggunakan tahapan-tahapan model Waterfall. Tahapan-tahapan dalam model Waterfall diilustrasikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 : Tahapan Model Waterfall

### 1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Pada model Waterfall, analisis kebutuhan merupakan tahap awal. Pada tahap ini, dilakukan untuk memperoleh gambaran layanan dan batasan-batasan sistem yang akan dibangun berdasarkan hasil wawancara. Selain wawancara, pengkajian juga dilakukan berdasarkan studi literatur seperti jurnal-jurnal yang berkaitan dengan proses perancangan aplikasi web.

#### a) Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Wawancara dilakukan dengan pihak toko, yang diwakili oleh pemilik Toko Twin Snack, sebagai

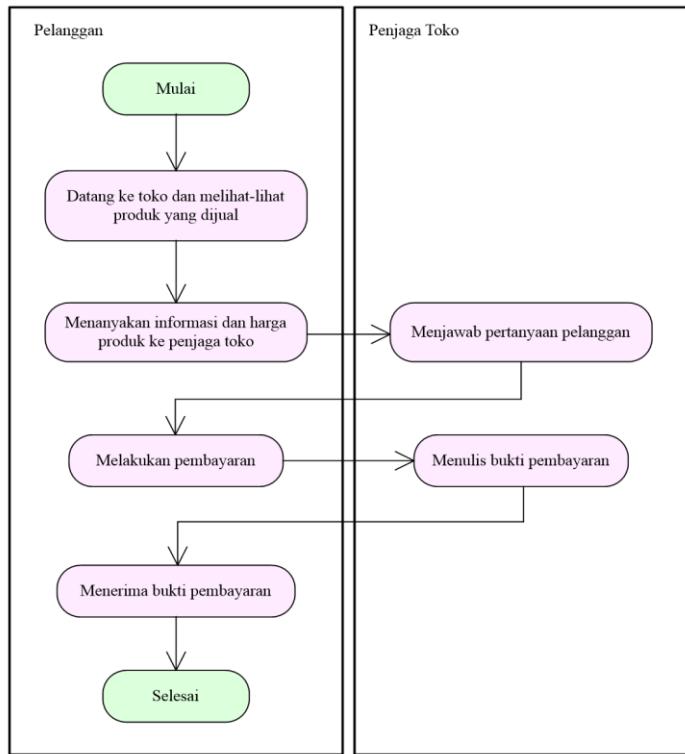
sumber informasi mengenai permasalahan yang dialami oleh toko tersebut. Adapun instrumen wawancara ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 : Instrumen Wawancara

No	Pertanyaan
1	Bagaimana proses penjualan produk kepada pelanggan dilakukan saat ini di Toko Twin Snack?
2	Permasalahan apa yang dialami selama mengelola pemesanan di Toko Twin Snack?
3	Bagaimana pengelolaan stok barang pada Toko Twin Snack?
4	Bagaimana sistem pembayaran yang digunakan pada Toko Twin Snack sekarang?
5	Sistem apa yang digunakan untuk menyimpan data pelanggan di Toko Twin Snack?

### 1) Proses bisnis yang berjalan

Hasil wawancara yang telah dilakukan dengan pihak Toko Twin Snack memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai proses bisnis dalam penjualan produk yang sedang berjalan saat ini, termasuk tahapan-tahapan yang dilakukan mulai dari pemesanan hingga produk diterima oleh pelanggan. Adapun ilustrasi yang lebih jelas mengenai alur proses bisnis tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.2 yang menunjukkan tahapan-tahapan utama dalam sistem operasional yang sedang diterapkan oleh Toko Twin Snack.

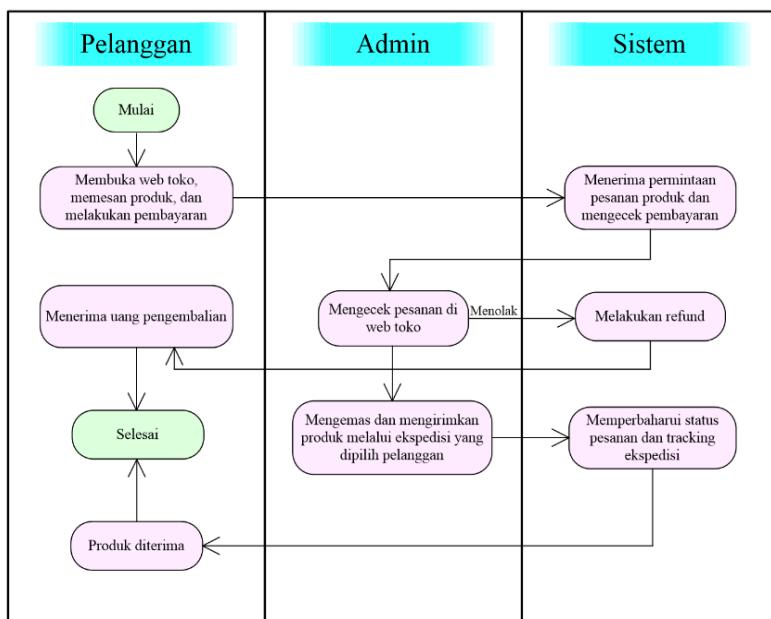


Gambar 3.2 : Proses bisnis yang berjalan

## 2) Proses bisnis yang diusulkan

Melihat proses bisnis yang berjalan saat ini, proses transaksi dimulai dari pelanggan datang ke toko langsung untuk melihat dan membeli barang dan penulisan nota atau bukti pembayaran dilakukan secara manual. Proses bisnis yang akan diusulkan menawarkan alur proses yang lebih efisien dengan memanfaatkan sistem *online*

sehingga pelanggan tidak perlu lagi datang ke toko, penjaga toko atau kasir tidak perlu menulis nota secara manual lagi, dan pelanggan tidak perlu pusing menyimpan riwayat atau bukti transaksi sebelumnya. Pemilik toko juga dapat dengan mudah memeriksa laporan hasil penjualan sehingga lebih mudah mengetahui produk mana saja yang paling laris dan diminati pelanggan. Gambar 3.3 menunjukkan proses bisnis yang diusulkan.



Gambar 3.3 : Proses bisnis yang diusulkan

Tabel 3.2 : Kebutuhan Pengguna

Pengguna	Kebutuhan	Halaman	Keterangan
Admin	<i>Login</i>	<i>Login</i>	Admin dapat melakukan <i>login</i> akun
Admin	Mengelola data produk	Atur Produk	Admin dapat menambah, mengubah, atau menghapus produk
Admin	Mengatur pembayaran yang dapat digunakan	Atur Pembayaran	Admin dapat menambah, mengubah, atau menghapus metode pembayaran yang dapat digunakan oleh pelanggan
Admin	Mengatur pengiriman yang dapat digunakan	Atur Pengiriman	Admin dapat menambah, mengubah, atau menghapus layanan pengiriman yang dapat dipilih oleh pelanggan
Admin	Mengecek pesanan	Daftar Pesanan	Admin dapat melihat daftar pesanan lalu

			menerima atau menolak pesanan tersebut
Admin	Memeriksa laporan penjualan	Laporan	Admin dapat memeriksa laporan penjualan dengan rentang waktu tertentu
Admin	Mengatur informasi kontak toko	Atur Kontak Toko	Admin dapat mengubah informasi kontak toko seperti nomor telepon, email, dan alamat toko
Pelanggan	Mendaftar	Daftar Akun	Pelanggan dapat membuat akun baru
Pelanggan	<i>login</i>	<i>Login</i>	Pelanggan dapat melakukan <i>login</i> akun
Pelanggan	Melihat produk dijual	Utama	Pelanggan dapat mengetahui produk apa saja yang dijual
Pelanggan	Mencari produk tertentu	Utama	Pelanggan dapat mencari produk

			tertentu dengan memasukkan nama di kolom pencarian
Pelanggan	Mengetahui informasi produk dan menambahkannya ke keranjang	Detail Produk	Pelanggan dapat melihat gambar, membaca deskripsi, dan informasi lain seperti berat produk. Pelanggan juga dapat menambahkan produk tersebut ke keranjang
Pelanggan	Mengatur barang di keranjang	Keranjang	Pelanggan dapat menambah, dan menghapus barang di keranjang
Pelanggan	Mengubah data pelanggan	Profil	Pelanggan dapat mengubah data diri seperti nama, alamat, dan nomor telepon

Pelanggan	Melihat daftar pesanan	Daftar Pesanan	Pelanggan dapat melihat pesanan yang sedang berlangsung ataupun yang sudah pernah terjadi
Pelanggan	Mengecek status pesanan	Detail Pesanan	Pelanggan dapat melihat status pesanan seperti sampai di mana proses pengiriman pesanan

b) Studi Literatur

Studi literatur dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan cara mencari referensi dari tulisan yang sudah ada sebelumnya. Melalui metode penelitian studi literatur, dapat diperoleh informasi dari berbagai sumber seperti buku dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

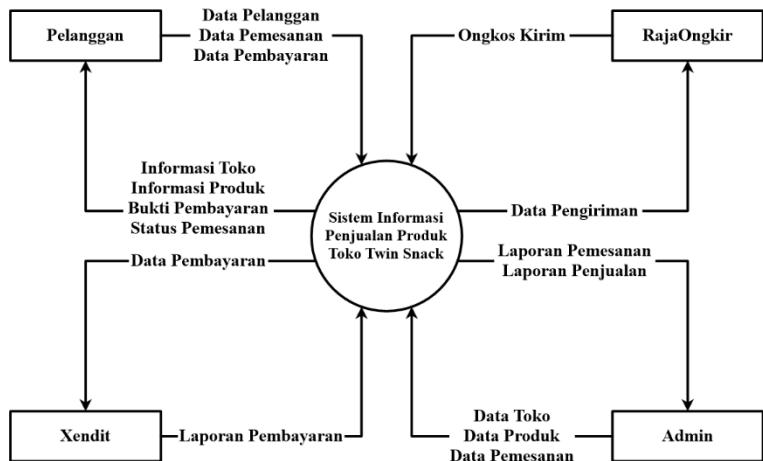
2. Desain (*Design*)

Tahap desain merupakan tahap perancangan sistem secara mendetail. Pada tahap ini, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan sumber daya lain yang dibutuhkan ditentukan, serta

memastikan bahwa sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan persyaratan yang telah ditentukan sebelumnya. Pada tahap ini, pihak pengembang akan merancang arsitektur perangkat lunak, langkah prosedural yang akan digunakan oleh sistem, dan antarmuka pengguna (*user interface*).

### 1) Data Flow Diagram (DFD)

Berikut merupakan desain Data Flow Diagram level 0 sistem penjualan Toko Twin Snack ditunjukkan pada Gambar 3.4.

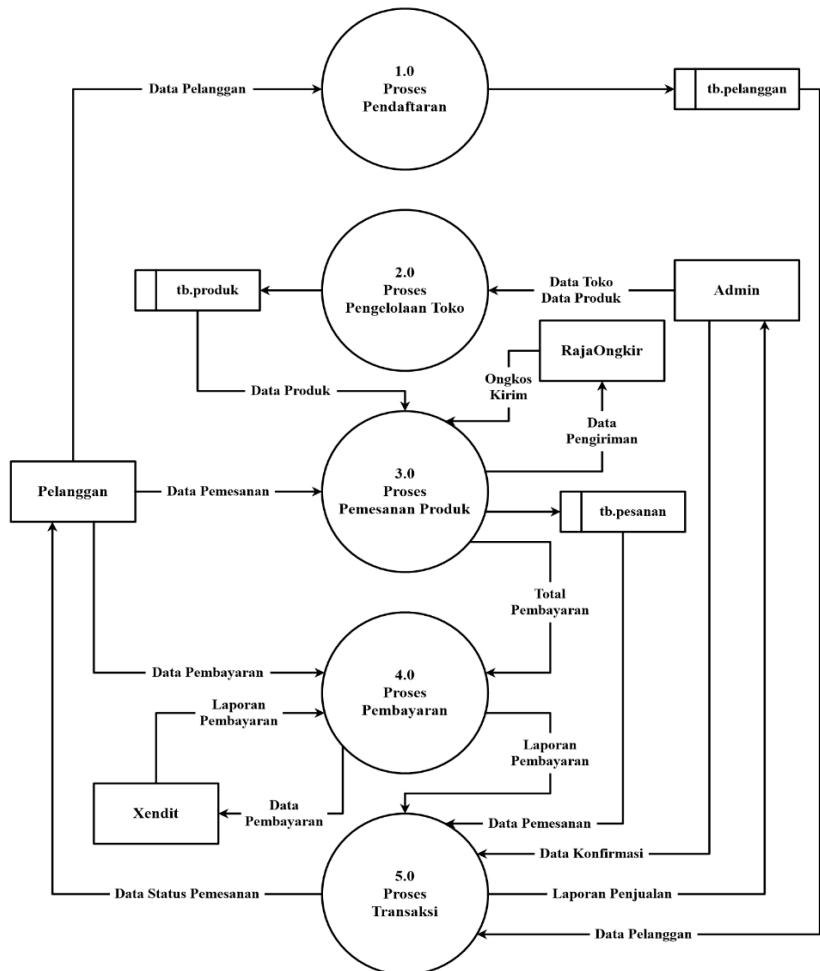


Gambar 3.4 : DFD Level 0

DFD level 0 adalah representasi visual tingkat tinggi yang menggambarkan interaksi antara sistem dengan entitas eksternal. Pada level 0, terdapat 3 komponen, yaitu:

- Pelanggan: Entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem, memberikan Data Pelanggan, Data Pemesanan, dan Data Pembayaran kepada sistem. Pelanggan menerima Informasi Kontak Toko, Informasi Produk, Bukti Pembayaran, dan Status Pemesanan dari sistem.
- Admin: Entitas eksternal yang memberikan Data Toko dan Data Produk kepada sistem, serta menerima Laporan Pemesanan dan Laporan Penjualan dari sistem.
- RajaOngkir: Entitas eksternal yang memberikan informasi biaya ongkos kirim dari sebuah pesanan.
- Xendit: Entitas eksternal yang digunakan untuk melakukan pembayaran dan akan mengirimkan laporan pembayaran kepada sistem setelah pembayaran berhasil.
- Sistem Informasi Penjualan Produk Toko Twin Snack: Proses utama yang menerima data dari pelanggan dan admin, kemudian memprosesnya untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan pelanggan dan admin.

DFD level 1 adalah gambaran aliran data dan proses yang lebih terperinci. DFD ini terdiri dari 5 proses utama, yaitu pendaftaran pelanggan, pengelolaan data toko, pemesanan produk, pembayaran pesanan, dan transaksi.



Gambar 3.5 : DFD level 1

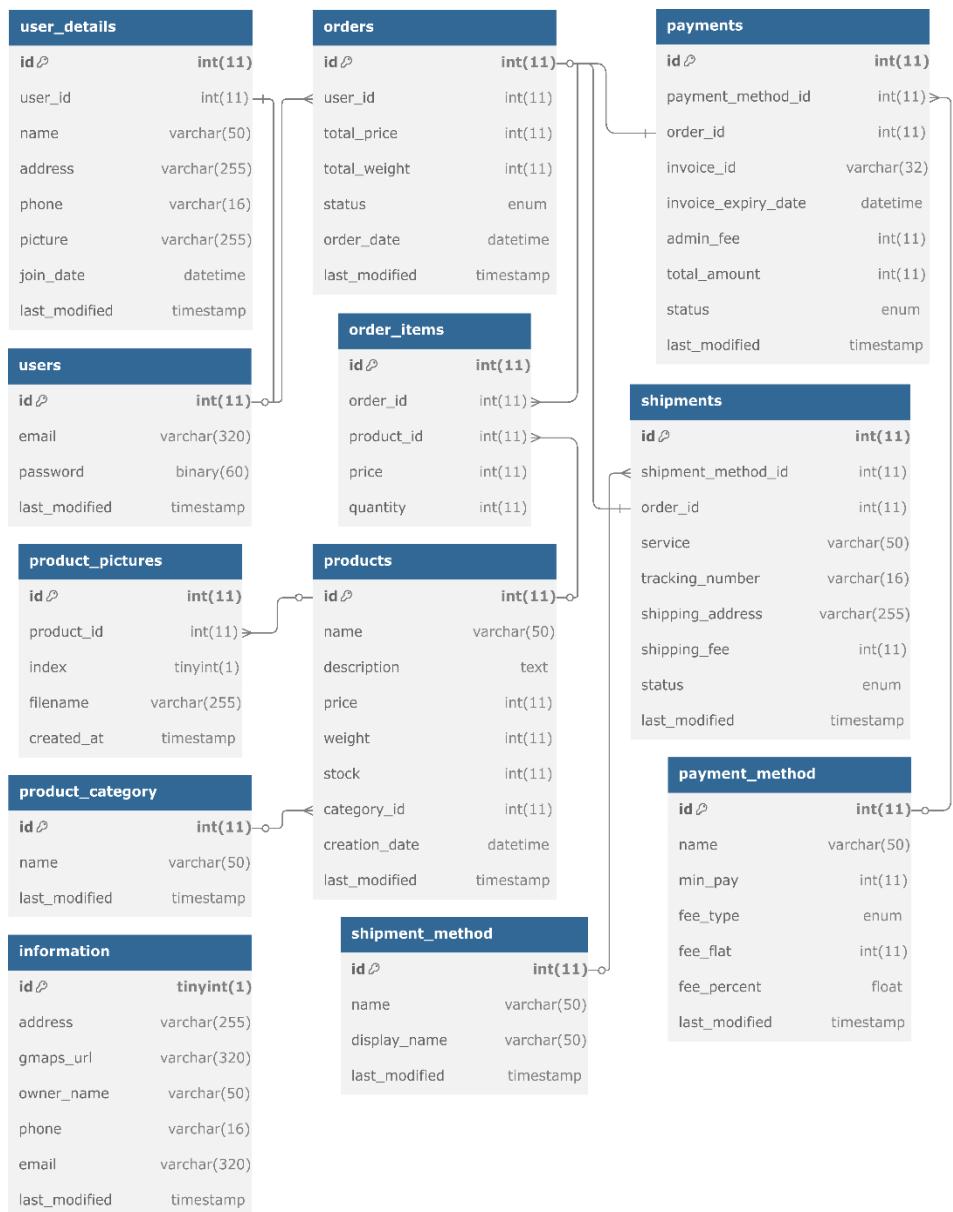
DFD level 1 ini dimulai dari proses pendaftaran dan bagaimana data pelanggan akan digunakan selanjutnya. Selain itu, admin juga melakukan beberapa tugas seperti mengatur produk yang akan dijual, mengatur metode pembayaran yang dapat digunakan oleh pengguna, serta mengatur ekspedisi yang dapat dipilih oleh pelanggan. Admin juga bertugas untuk mengonfirmasi pesanan sehingga proses transaksi dapat berlanjut.

## 2) Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah sebuah diagram yang digunakan dalam model waterfall untuk menunjukkan hubungan antara entitas dalam sebuah sistem.

ERD memiliki 3 komponen, yaitu:

- Entitas: Objek atau konsep yang dapat dibedakan dan disimpan dalam basis data, seperti *pelanggan*, *produk*, atau *pesanan*.
- Atribut: Karakteristik atau properti yang dimiliki oleh suatu entitas, seperti *nama produk*, *harga produk*, atau *berat produk*.
- Hubungan: Koneksi atau asosiasi antara dua atau lebih entitas, seperti hubungan antara *pelanggan* dan *pesanan*.



Gambar 3.6 : Entity Relationship Diagram

### 3) Desain Antarmuka (*Interface Design*)

Desain antarmuka adalah perancangan tata letak, elemen visual, serta interaksi dalam antarmuka pengguna (*user interface*) yang mencakup aspek estetika dan fungsionalitas untuk memastikan pengalaman pengguna (*user experience*) yang optimal saat berinteraksi dengan aplikasi di berbagai perangkat.



Gambar 3.7 : UI Halaman Utama



Gambar 3.8 : UI Halaman Produk

Logo Brand Toko

Keranjang Akun Login/Logout

Gambar Produk	Nama Produk
<input type="button" value="Jumlah"/>	<input type="button" value="Total Harga"/>
Gambar Produk	Nama Produk
<input type="button" value="Jumlah"/>	<input type="button" value="Total Harga"/>
Gambar Produk	Nama Produk
<input type="button" value="Jumlah"/>	

Total  
Rp xxx.xxx.xxx

Lanjutkan

Gambar 3.9 : UI Halaman Keranjang

Logo Brand Toko

Keranjang Akun Login/Logout

Alamat	alamat diambil dari profil pelanggan
Pengiriman	pilih ekspedisi ▼ pilih layanan ▼
Pembayaran	pilih metode pembayaran ▼

Total Harga  
Rp xxx.xxx.xxx  
Ongkos Kirim  
Rp xxx.xxx.xxx  
Biaya Admin  
Rp xxx.xxx.xxx  
Total Belanja  
Rp xxx.xxx.xxx

Pesan Sekarang

Gambar 3.10 : UI Halaman Pemesanan

Logo Brand Toko

Keranjang Akun Login/Logout

Gambar Profile	Nama
	<input type="text"/>
Bergabung pada: hari - bulan - tahun	Alamat
	<input type="text"/>
Update Foto	Nomor Telepon
	<input type="text"/>
<input type="button" value="Update Data"/>	
Password Lama	
Password Baru	
<input type="button" value="Update Password"/>	

Gambar 3.11 : UI Halaman Akun Pelanggan

### 3. Implementasi (*Implementation*)

Implementasi adalah tahap di mana desain yang telah dibuat diimplementasikan menjadi kode sumber. Pada tahap ini, sistem akan dikembangkan dengan bahasa pemrograman Golang dan menggunakan beberapa *library* untuk mempermudah penulisan kode sumber. Penulisan kode ini dibantu dengan editor kode Visual Studio Code dan beberapa ekstensi di dalamnya.

### 4. Pengujian (*Testing*)

Pengujian merupakan tahap yang dilakukan setelah penulisan kode sumber selesai. Pada tahap ini, kode diuji untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan desain dan kebutuhan yang telah dianalisis sebelumnya. Pengujian ini mencakup metode *Black Box Testing* serta *User Acceptance Testing* (UAT).

*Black Box Testing*, atau yang dikenal sebagai pengujian berbasis perilaku, berfokus pada pengujian terhadap persyaratan fungsional suatu perangkat lunak. Metode ini memungkinkan *software engineer* menentukan berbagai kondisi masukan yang dapat menguji seluruh aspek fungsional dalam suatu program secara menyeluruh (Agarwal dkk., 2010).

*User Acceptance Testing* (UAT) merupakan tahap pengujian sistem yang dilakukan oleh pengguna akhir untuk menilai apakah sistem yang dikembangkan dapat

diterima atau ditolak. Dalam pengembangan perangkat lunak yang ditujukan untuk satu pengguna akhir, serangkaian uji penerimaan dilakukan guna memastikan bahwa semua persyaratan telah terpenuhi sesuai dengan kebutuhan pengguna (Agarwal dkk., 2010). Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) adalah tahap pengujian yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna (Wijayanti dkk., 2022).

ISO (2001) menyatakan bahwa terdapat enam aspek dalam penilaian kualitas perangkat lunak. Namun, dalam pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) terhadap pengguna akhir, hanya empat aspek yang dapat diuji, yaitu fungsionalitas, keandalan, kegunaan, dan efisiensi.

Pengujian dilakukan terhadap beberapa responden dengan sistem penilaian berbasis skala Likert, di mana setiap jawaban diberikan bobot sebagai berikut:

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

Hasil pengujian UAT dihitung berdasarkan total skor dari setiap kategori jawaban menggunakan rumus:

$$\text{Total Skor} = \sum (\text{Jumlah Jawaban} \times \text{Bobot})$$

Hasil dari jawaban yang diperoleh dari beberapa responden dapat dijadikan dasar untuk menghitung skor tertinggi dan terendah sebagai berikut:

- Skor Tertinggi = Skor Tertinggi Skala Likert x Jumlah Pernyataan x Jumlah Responden
- Skor Terendah = Skor Terendah Skala Likert x Jumlah Pernyataan x Jumlah Responden

Skor tertinggi yang ditemukan digunakan sebagai dasar untuk menghitung persentase skor dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase Skor} = \left( \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \right) \times 100\%$$

Mahendra dkk. (2023) menyatakan bahwa keberhasilan sistem dapat dinilai berdasarkan kategori yang telah ditentukan setelah perhitungan persentase skor selesai.

Tabel 3.3 : Kategori Penilaian UAT

No	Keterangan	Rentang Persentase
1	Sangat Buruk	0% - 20%
2	Buruk	21% - 40%
3	Cukup	41% - 60%
4	Baik	61% - 80%
5	Sangat Baik	81% - 100%

## 5. Penerapan (*Deployment*)

Penerapan merupakan tahap peluncuran perangkat lunak setelah seluruh pengujian dilakukan dan perangkat lunak dinyatakan siap digunakan dalam lingkungan produksi. Pada tahap ini, perangkat lunak akan dipasang dan dikonfigurasi pada server atau perangkat keras yang telah ditentukan sesuai dengan kebutuhan operasional. Proses penerapan ini biasanya mencakup beberapa langkah penting, seperti instalasi perangkat lunak, konfigurasi sistem, migrasi data jika diperlukan, dan penyesuaian dengan infrastruktur teknologi yang ada.

## 6. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pemeliharaan merupakan fase yang dimulai setelah perangkat lunak diluncurkan ke lingkungan produksi dan digunakan oleh pengguna akhir. Tahap ini penting untuk memastikan bahwa perangkat lunak tetap berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna dalam jangka panjang. Pemeliharaan mencakup perbaikan *bug*, pembaruan perangkat lunak, dan pengoptimalan kinerja perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Implementasi Sistem**

##### **1. Lingkungan Implementasi**

Lingkungan implementasi yang mencakup perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) diperlukan untuk mewujudkan desain sistem yang telah dirancang sebelumnya.

Adapun perangkat keras yang digunakan dalam implementasi sistem ini.

**Tabel 4.1 : Perangkat Keras Yang Digunakan**

<b>No</b>	<b>Perangkat Keras</b>	<b>Keterangan</b>
1	Prosesor	AMD Ryzen 3 2200U
2	GPU	AMD Radeon Vega 3
3	RAM	8 GB DDR4
4	Penyimpanan	SSD 128 GB

Sedangkan perangkat lunak yang digunakan dalam implementasi sistem sebagai berikut.

**Tabel 4.2 : Perangkat Lunak Yang Digunakan**

<b>No</b>	<b>Perangkat Lunak</b>	<b>Keterangan</b>
1	Sistem Operasi	Linux Manjaro
2	Bahasa Pemrograman	Golang dan JavaScript
3	Basis Data	MySQL
4	Manajemen Basis Data	phpMyAdmin
4	Framework	Vue.js
5	Text Editor	Visual Studio Code
6	Local Web Server	Vite

## 2. Implementasi Basis Data

Sistem yang dirancang berdasarkan ERD (Entity Relationship Diagram) menghasilkan 12 tabel dalam basis data. Pembuatan tabel dilakukan melalui phpMyAdmin guna mempermudah proses perancangan.

### a. Tabel Produk (*products*)

Tabel produk digunakan untuk menyimpan informasi terkait produk yang akan dijual melalui sistem.

Tabel 4.3 : Tabel Produk

Nama	Tipe Data
id [PK]	int (11)
name	varchar (50)
description	text
price	int (11)
weight	int (11)
stock	int (11)
category_id [FK]	int (11)
creation_date	datetime
last_modified	timestamp

### b. Tabel Gambar Produk (*product\_pictures*)

Tabel gambar produk pada Tabel 4.4 digunakan untuk menyimpan informasi terkait gambar-gambar dari sebuah produk yang akan dijual melalui sistem.

Tabel 4.4 : Tabel Gambar Produk

Nama	Tipe Data
id [PK]	int (11)
product_id [FK]	int (11)
index	tinyint (1)
filename	varchar (255)
created_at	timestamp

c. Tabel Kategori Produk (*product\_category*)

Tabel kategori produk digunakan untuk menyimpan informasi tentang kategori produk apa saja yang ada di dalam sistem.

Tabel 4.5 : Tabel Kategori Produk

Nama	Tipe Data
id [PK]	int (11)
name	varchar (50)
last_modified	timestamp

d. Tabel Pengguna (*users*)

Tabel pengguna berfungsi untuk menyimpan informasi kredensial yang mencakup *email* dan *password*, sehingga pelanggan dapat masuk ke dalam sistem.

Tabel 4.6 : Tabel Pengguna

Nama	Tipe Data
id [PK]	int (11)
email	varchar (320)
password	binary (60)
last_modified	timestamp

e. Tabel Detail Pengguna (*user\_details*)

Tabel detail pengguna berisi informasi secara detail tentang data pelanggan di dalam sistem seperti nama lengkap, alamat rumah, dan nomor telepon.

Tabel 4.7 : Tabel Detail Pengguna

<b>Nama</b>	<b>Tipe Data</b>
id [PK]	int (11)
user_id [FK]	int (11)
name	varchar (50)
address	varchar (255)
phone	varchar (16)
picture	varchar (255)
join_date	datetime
last_modified	timestamp

f. Tabel Metode Pembayaran (*payment\_method*)

Tabel metode pembayaran berisi informasi tentang metode pembayaran yang dapat digunakan oleh pelanggan untuk bertransaksi.

Tabel 4.8 : Tabel Metode Pembayaran

<b>Nama</b>	<b>Tipe Data</b>
id [PK]	int (11)
name	varchar (50)
min_pay	int (11)
fee_type	enum
fee_flat	int (11)
fee_percent	float
last_modified	timestamp

- g. Tabel Metode Pengiriman (*shipment\_method*)

Tabel metode pengiriman berisi informasi tentang metode pengiriman yang dapat digunakan oleh pelanggan pada saat melakukan pemesanan produk.

Tabel 4.9 : Tabel Metode Pengiriman

<b>Nama</b>	<b>Tipe Data</b>
id [PK]	int (11)
name	varchar (50)
display_name	varchar (50)
last_modified	timestamp

- h. Tabel Pesanan (*orders*)

Tabel pesanan digunakan untuk menyimpan informasi tentang pesanan-pesanan yang dilakukan oleh pelanggan.

Tabel 4.10 : Tabel Pesanan

<b>Nama</b>	<b>Tipe Data</b>
id [PK]	int (11)
user_id [FK]	int (11)
total_price	int (11)
total_weight	int (11)
status	enum
order_date	datetime
last_modified	timestamp

- i. Tabel Barang Yang Dipesan (*order\_items*)

Tabel barang yang dipesan pada Tabel 4.11 berisi informasi tentang produk dalam sebuah pesanan

seperti id produk, harga pada saat pemesanan, dan jumlah produk yang dipesan.

Tabel 4.11 : Tabel Barang Yang Dipesan

Nama	Tipe Data
id [PK]	int (11)
order_id [FK]	int (11)
product_id [FK]	int (11)
price	int (11)
quantity	int (11)

j. Tabel Pembayaran (*payments*)

Tabel pembayaran berisi informasi mengenai pembayaran yang perlu dilakukan oleh pelanggan dan nomor faktur dari gerbang pembayaran.

Tabel 4.12 : Tabel Pembayaran

Nama	Tipe Data
id [PK]	int (11)
payment_method_id [FK]	int (11)
order_id [FK]	int (11)
invoice_id	varchar (32)
invoice_expiry_date	datetime
admin_fee	int (11)
total_amount	int (11)
status	enum
last_modified	timestamp

k. Tabel Pengiriman (*shipments*)

Tabel pengiriman pada Tabel 4.13 berisi informasi tentang pengiriman pesanan pelanggan yang dilakukan melalui sistem.

Tabel 4.13 : Tabel Pengiriman

<b>Nama</b>	<b>Tipe Data</b>
id [PK]	int (11)
shipment_method_id [FK]	int (11)
order_id [FK]	int (11)
service	varchar (50)
tracking_number	varchar (16)
shipping_address	varchar (255)
shipping_fee	int (11)
status	enum
last_modified	timestamp

l. Tabel Informasi (*information*)

Tabel informasi digunakan untuk menyimpan informasi kontak toko seperti nama pemilik toko, nomor telepon toko, email toko, alamat toko, dan tautan Google Maps untuk menyematkan peta Google Maps. Alamat toko digunakan untuk menghitung biaya pengiriman dari toko ke rumah pelanggan menggunakan *RESTful API* Xendit.

Tabel 4.14 : Tabel Informasi

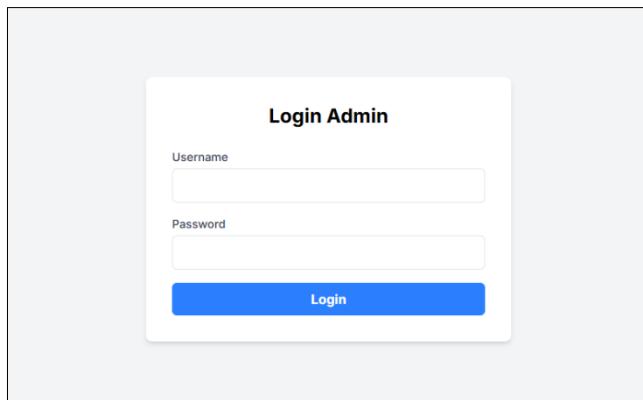
<b>Nama</b>	<b>Tipe Data</b>
id [PK]	tinyint (1)
address	varchar (255)
gmaps_url	varchar (320)
owner_name	varchar (50)
phone	varchar (16)
email	varchar (320)
last_modified	timestamp

## B. Hasil Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan hasil tangkapan layar dari antarmuka sistem yang telah diimplementasikan sebelumnya.

### 1. Menu Login Admin

Pada menu ini, admin bisa masuk ke dalam sistem menggunakan *username* dan *password* yang telah diatur pada server.



Gambar 4.1 : Menu Login Admin

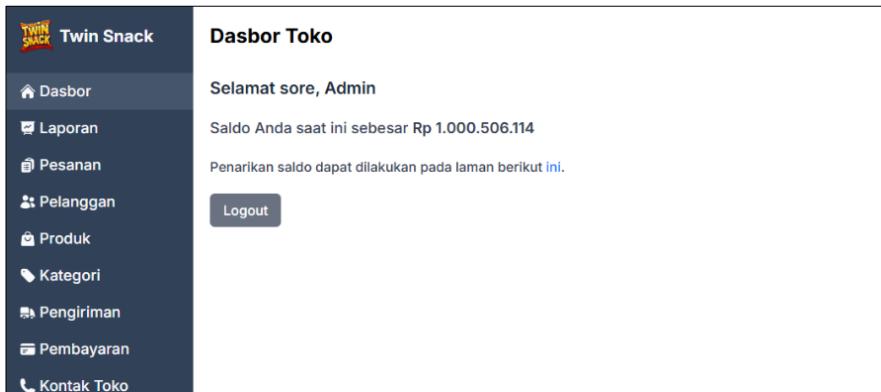
### 2. Menu Admin Dasbor Toko

Gambar 4.2 menampilkan menu admin tentang dasbor toko. Pada menu ini, admin dapat melihat saldo toko saat ini yang telah diperoleh dari hasil penjualan. Admin juga dapat melihat tombol *logout* di menu ini.

### 3. Menu Admin Laporan Penjualan

Gambar 4.3 menampilkan menu admin tentang laporan penjualan. Pada menu ini, admin dapat melihat

laporan barang yang sudah terjual dalam rentang waktu yang dapat ditentukan oleh admin sendiri. Admin juga dapat mengunduh berkas laporan yang berupa dokumen *spreadsheets excel* atau XLSX.



Gambar 4.2 : Menu Admin Dasbor Toko



Gambar 4.3 : Menu Admin Laporan Penjualan

#### 4. Menu Admin Daftar Pesanan

Gambar 4.4 menampilkan menu admin tentang daftar pesanan. Pada menu ini, admin dapat melihat daftar pesanan yang terjadi dalam rentang waktu yang dapat diatur oleh admin.

Gambar 4.4 : Menu Admin Daftar Pesanan

## 5. Menu Admin Detail Pesanan

Pada menu ini, admin dapat melihat detail pesanan yang dilakukan oleh pelanggan. Admin dapat menentukan untuk menerima atau menolak pesanan. Admin menerima pesanan dengan memasukkan nomor resi pengiriman barang tersebut.

Gambar 4.5 : Menu Admin Detail Pesanan

## 6. Menu Admin Daftar Pelanggan

Pada menu ini, admin dapat melihat daftar pelanggan yang sudah terdaftar dalam sistem.

Nama Pelanggan	Aksi
Irfan Ammar Afif	<a href="#">detail</a>

Gambar 4.6 : Menu Admin Daftar Pelanggan

## 7. Menu Admin Detail Pelanggan

Pada menu ini, admin dapat melihat detail pelanggan seperti nomor telepon dan alamat pengiriman.

Detail Pelanggan #1

Irfan Ammar Afif  
irfan@gmail.com

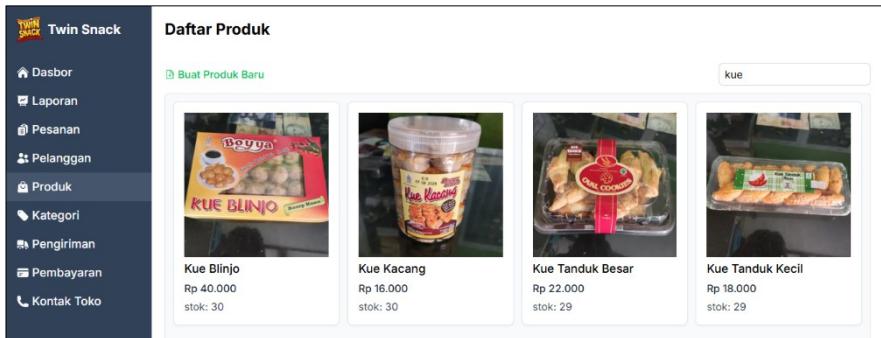
Informasi Kontak

Nomor Telepon : +6282242747096  
Alamat Pengiriman : Jalan, Bringin, Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah  
Tanggal Bergabung : 2 Mar 2025, 13:02  
Pemberian Terakhir : 2 Mar 2025, 13:02

Gambar 4.7 : Menu Admin Detail Pelanggan

## 8. Menu Admin Daftar Produk

Gambar 4.8 menampilkan menu admin tentang daftar produk. Pada menu ini, admin dapat melihat daftar produk yang sedang dijual melalui sistem.



Gambar 4.8 : Menu Admin Daftar Produk

#### 9. Menu Admin Tambah Atau Ubah Produk

Pada menu ini, admin dapat menambahkan produk baru atau mengubah produk yang sudah ada di dalam sistem.

**Tambah Produk**

Nama Produk

Deskripsi Produk

Harga Produk (Rp)

Berat Produk (Gram)

Stok Produk

Kategori Produk

Pilih Kategori

Gambar 4.9 : Menu Admin Tambah Atau Ubah Produk

## 10. Menu Admin Daftar Kategori Produk

Pada menu ini, admin dapat melihat daftar kategori produk yang ada pada sistem.

Nama Kategori	Aksi
Brownies	
Kletikan	
Kue	
Lainnya	

Gambar 4.10 : Menu Admin Daftar Kategori Produk

## 11. Menu Admin Buat Atau Ubah Kategori Produk

Pada menu ini, admin dapat membuat kategori baru atau mengubah kategori produk yang sudah ada.

Ubah Kategori Produk

Nama Kategori  
Kletikan

Terakhir Diubah  
02-03-2025, 11.30.59

Hapus

Simpan Batal

Gambar 4.11 : Menu Admin Buat Atau Ubah Kategori Produk

## 12. Menu Admin Daftar Metode Pengiriman

Gambar 4.12 menampilkan menu admin tentang daftar metode pengiriman. Pada menu ini, admin dapat melihat daftar metode pengiriman yang dapat dipilih

oleh pelanggan pada saat pelanggan membuat pesanan baru melalui sistem.

Nama Ekspedisi	Aksi
JNE (jne)	
POS Indonesia (pos)	
TIKI (tiki)	

Gambar 4.12 : Menu Admin Daftar Metode Pengiriman

### 13. Menu Admin Buat Atau Ubah Metode Pengiriman

Pada menu ini, admin dapat membuat atau mengubah metode pengiriman yang tersedia. Kode ekspedisi yang valid dapat ditemukan di halaman dokumentasi RajaOngkir melalui tautan di menu tersebut.

Gambar 4.13 : Menu Admin Buat Atau Ubah Metode Pengiriman

### 14. Menu Admin Daftar Metode Pembayaran

Gambar 4.14 menampilkan menu admin tentang daftar metode pembayaran. Pada menu ini, admin dapat

melihat daftar metode pembayaran yang dapat dipilih oleh pelanggan saat pelanggan membuat pesanan baru.

Kanal Pembayaran	Aksi
BCA	
BNI	
BRI	
BSI	
DANA	
OVO	
SHOPEEPAY	

Gambar 4.14 : Menu Admin Daftar Metode Pembayaran

#### 15. Menu Admin Buat Atau Ubah Metode Pembayaran

Pada menu ini, admin dapat membuat atau mengubah metode pembayaran yang tersedia. Kanal pembayaran yang valid dapat ditemukan di halaman dokumentasi Xendit melalui tautan yang tersedia di menu tersebut.

Kanal Pembayaran	BCA
Kanal Pembayaran dapat dilihat pada laman berikut <a href="#">ini</a> .	
Minimum Pembayaran	10000
Tipe Biaya Admin	Flat
Biaya Admin dapat dilihat pada laman berikut <a href="#">ini</a> .	
Nominal Biaya Admin	4000
Terakhir Diubah	02-03-2025, 11.35.09

Gambar 4.15 : Menu Admin Buat Atau Ubah Metode Pembayaran

## 16. Menu Admin Atur Kontak Toko

Pada menu ini, admin dapat mengatur kontak toko seperti nomor telepon, email, dan alamat toko.

The screenshot shows the 'Atur Kontak Toko' (Set Store Contact) page. On the left is a sidebar with the 'Twin Snack' logo and links to 'Dasbor', 'Laporan', 'Pesanan', 'Pelanggan', 'Produk', 'Kategori', 'Pengiriman', 'Pembayaran', and 'Kontak Toko'. The main area has a title 'Atur Kontak Toko'. It contains the following fields:

- Nama Pemilik Toko: Soni Wicaksono Utomo
- Nomor Telepon: +6287731394360
- Email: sonibrownies@gmail.com
- Alamat Toko: Jl. Bukit Barisan D6 no.3, Bringin, Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah
- URL Google Maps: <https://www.google.com/maps/embed?pb=!1m18!1m12!1m3!1d441.00253144704783!2d10.3341998223073!3d-7.001179291455143!2m3!1f0!2f>
- Terakhir Diubah: 02-03-2025, 11.21.26

A green 'Simpan' (Save) button is at the bottom right.

Gambar 4.16 : Menu Admin Atur Kontak Toko

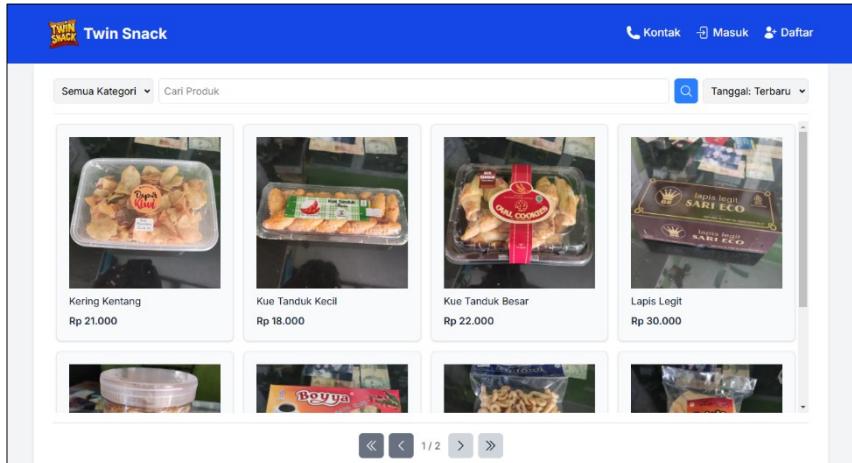
## 17. Menu Utama Toko

Gambar 4.17 menampilkan menu utama toko. Pada menu ini, pelanggan dapat melihat produk yang sedang dijual. Pelanggan juga dapat melakukan pencarian barang dengan mengetikkan nama produk atau memilih kategori produk. Pelanggan dapat dengan mudah mengurutkan barang berdasarkan harga atau pengurutan lainnya.

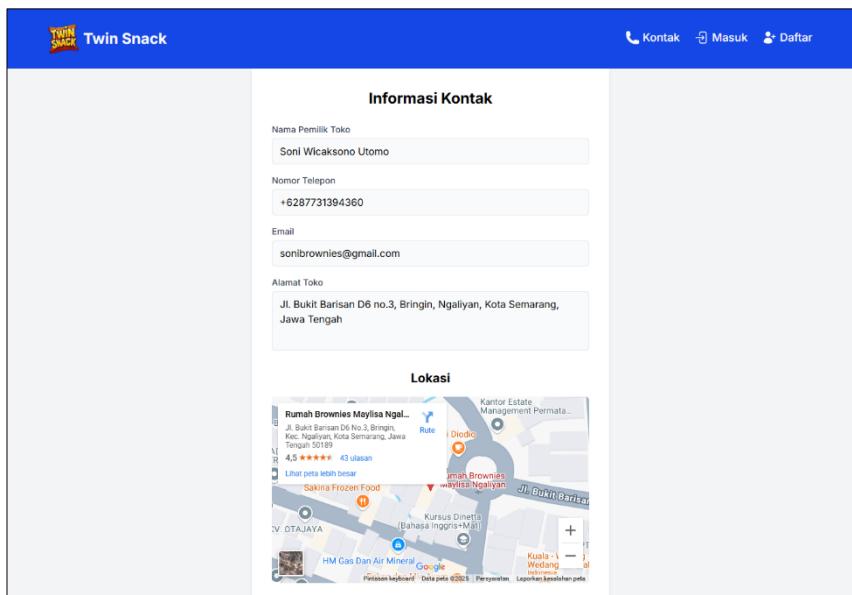
## 18. Menu Informasi Kontak Toko

Gambar 4.18 menampilkan menu informasi kontak toko. Pada menu ini, pelanggan dapat melihat informasi kontak toko seperti nomor telepon dan

alamat toko. Pelanggan juga dapat melihat peta yang tersemat pada menu tersebut.



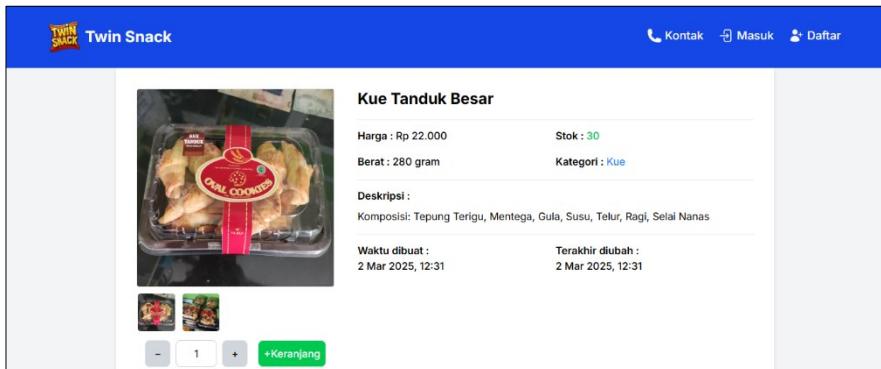
Gambar 4.17 : Menu Utama Toko



Gambar 4.18 : Menu Informasi Kontak Toko

## 19. Menu Detail Produk

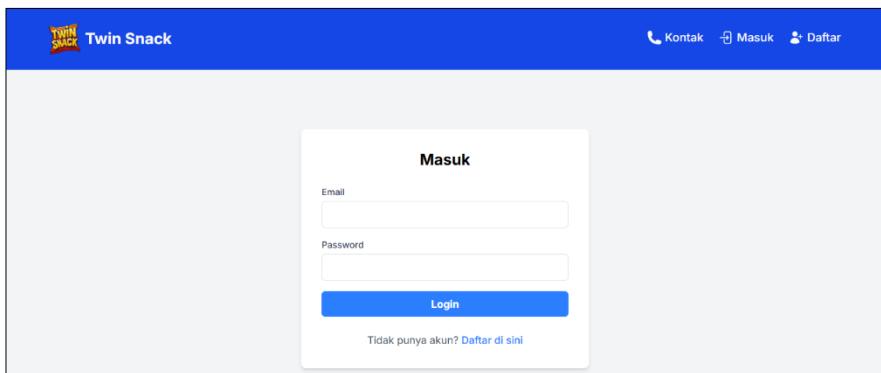
Pada menu ini, pelanggan dapat melihat detail produk dengan lebih jelas. Pelanggan juga dapat menambahkan produk tersebut ke dalam keranjang.



Gambar 4.19 : Menu Detail Produk

## 20. Menu Login Pelanggan

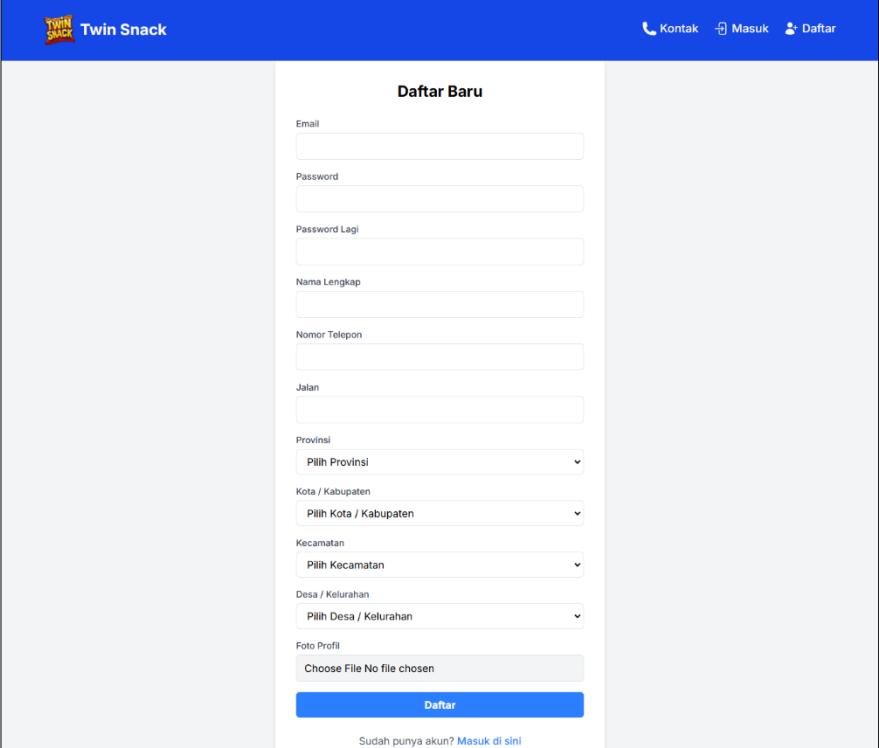
Pada menu ini, pelanggan dapat masuk ke dalam sistem menggunakan akun pribadi. Pelanggan perlu mendaftar terlebih dahulu melalui menu registrasi.



Gambar 4.20 : Menu Login Pelanggan

## 21. Menu Registrasi Pelanggan

Pada menu ini, pelanggan dapat mendaftarkan akun pribadi dengan mengisikan data diri yang valid. Data alamat tersebut nantinya akan digunakan sebagai alamat pengiriman pesanan. Foto yang diterima saat ini hanya foto dengan format JPEG, PNG, atau WEBP.



The screenshot shows the 'Daftar Baru' (New Registration) form for the 'Twin Snack' application. The form is contained within a blue header bar with the 'Twin Snack' logo and a navigation bar with 'Kontak', 'Masuk', and 'Daftar' buttons. The registration fields include:

- Email: A text input field.
- Password: A text input field.
- Password Lagi: A text input field.
- Nama Lengkap: A text input field.
- Nomor Telepon: A text input field.
- Jalan: A text input field.
- Provinsi: A dropdown menu labeled 'Pilih Provinsi'.
- Kota / Kabupaten: A dropdown menu labeled 'Pilih Kota / Kabupaten'.
- Kecamatan: A dropdown menu labeled 'Pilih Kecamatan'.
- Desa / Kelurahan: A dropdown menu labeled 'Pilih Desa / Kelurahan'.
- Foto Profil: A file input field with the placeholder 'Choose File No file chosen'.

At the bottom of the form is a large blue 'Daftar' (Register) button. Below the button, a small note says 'Sudah punya akun? [Masuk di sini](#)' (Already have an account? [Log in here](#)).

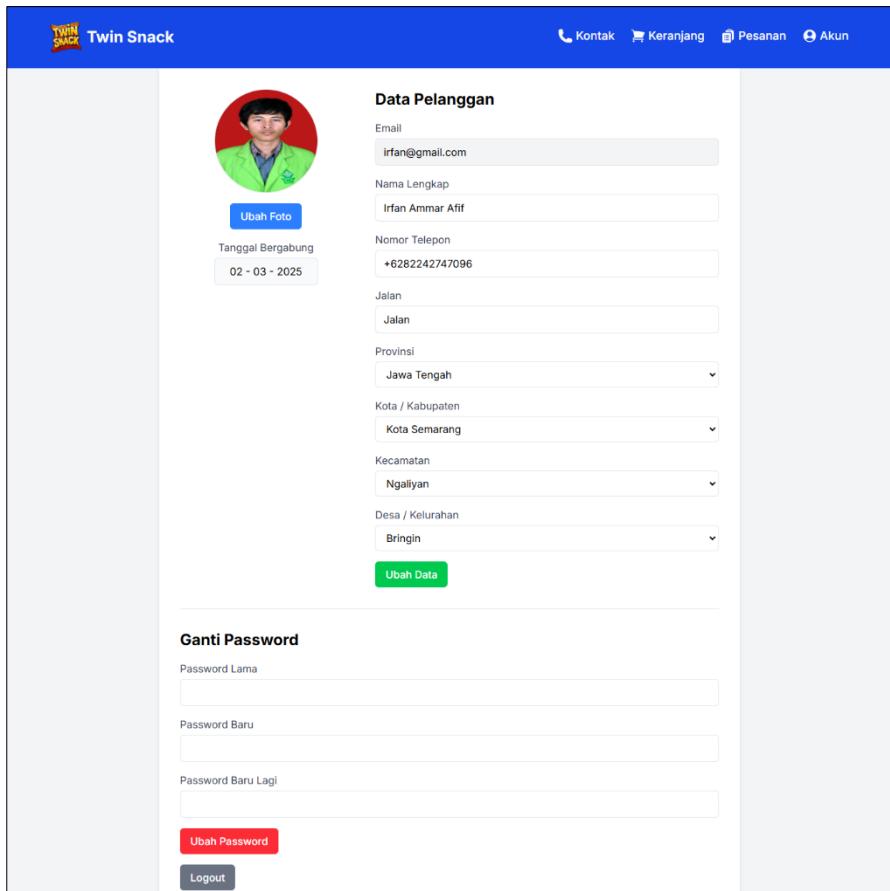
Gambar 4.21 : Menu Registrasi Pelanggan

## 22. Menu Detail Pelanggan

Gambar 4.22 menampilkan menu detail pelanggan.

Pada menu ini, pelanggan dapat mengubah data diri

pribadi. Pelanggan dapat mengubah *password* yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem. Pada menu ini juga pelanggan dapat *logout* atau keluar dari sistem.



The screenshot shows the 'Twin Snack' application interface. At the top, there is a blue header bar with the 'Twin Snack' logo on the left and navigation links for 'Kontak', 'Keranjang', 'Pesanan', and 'Akun' on the right. The main content area is divided into two sections: 'Data Pelanggan' (Customer Data) and 'Ganti Password' (Change Password).

**Data Pelanggan**

- Profile picture: A circular image of a young man with a green background. Below it is a blue 'Ubah Foto' (Change Photo) button.
- Registration Date: 'Tanggal Bergabung' (Join Date) is listed as '02 - 03 - 2025'.
- Form fields:
  - Email: irfan@gmail.com
  - Full Name: Irfan Ammar Afif
  - Phone Number: +6282242747096
  - Address: Jalan Jalan, Provinsi Jawa Tengah, Kota / Kabupaten Kota Semarang, Kecamatan Ngaliyan, Desa / Kelurahan Bringin.
- Save button: A green 'Ubah Data' (Change Data) button.

**Ganti Password**

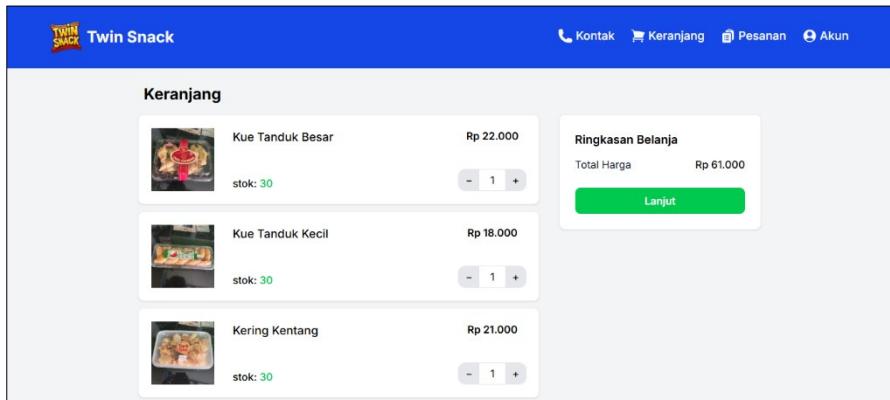
- Form fields:
  - Old Password: 'Password Lama'
  - New Password: 'Password Baru'
  - Confirm New Password: 'Password Baru Lagi'
- Save button: A red 'Ubah Password' (Change Password) button.
- Logout button: A dark grey 'Logout' button.

Gambar 4.22 : Menu Detail Pelanggan

### 23. Menu Keranjang

Gambar 4.23 menampilkan menu keranjang. Pada menu ini, pelanggan dapat mengatur barang yang ada

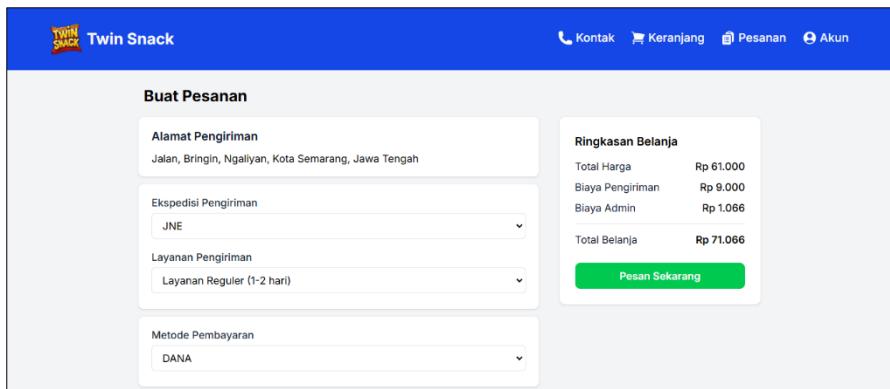
di dalam keranjang belanja. Pada menu ini terdapat tombol untuk melanjutkan ke proses pemesanan.



Gambar 4.23 : Menu Keranjang

#### 24. Menu Buat Pesanan Baru

Pada menu ini, pelanggan dapat memilih ekspedisi dan layanan pengiriman serta metode pembayaran yang akan digunakan dalam transaksi tersebut. Pada menu ini terdapat tombol untuk membuat pesanan.



Gambar 4.24 : Menu Buat Pesanan Baru

## 25. Menu Daftar Pesanan

Pada menu ini, pelanggan dapat melihat daftar pesanan yang sedang atau sudah terjadi.

**Twin Snack**

**Daftar Pesanan**

Dari Tanggal Sampai Tanggal  
03/02/2025 03/03/2025

Status: **Menunggu Pembayaran** Diproses Dikirim Selesai Dibatalkan

**3 Mar 2025, 17:22**

Kue Tanduk Besar

Rp 71.066

dan 2 barang lainnya

**pending**

Gambar 4.25 : Menu Daftar Pesanan

## 26. Menu Detail Pesanan

Pada menu ini, pelanggan dapat melihat detail pesanan dengan lebih jelas. Pelanggan juga dapat melakukan pembayaran jika pesanan belum dibayar.

**Twin Snack**

**Pesanan #1**

Tanggal Pemesanan 3 Mar 2025, 17:12  
Pembayaran Terakhir 3 Mar 2025, 17:12  
Status Pesanan **menunggu pembayaran**

**Detail Produk**

Kue Tanduk Besar

1 x Rp 22.000 Total **Rp 22.000**

Lihat Semua Barang ↴

**Detail Pengiriman**

Kurir : JNE - CTC  
Total Berat : 730 gram  
Status Pengiriman : **belum dikirim**  
Alamat Pengiriman : Jalan, Bringin, Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah

**Rincian Pembayaran**

Total Harga	Rp 61.000
Biaya Pengiriman	Rp 9.000
Biaya Admin	Rp 1.066
<b>Total Belanja</b>	<b>Rp 71.066</b>

Metode Pembayaran : **DANA**  
Nomor Invoice : 67c580a960498181939cdc0c  
Status Pembayaran : **belum dibayar**  
Bayar Sebelum : 23 jam 59 menit 44 detik

**Bayar Sekarang**

Gambar 4.26 : Menu Detail Pesanan

## C. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk mengevaluasi hasil implementasi guna memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Pengujian ini dilakukan oleh pengguna akhir dengan menggunakan metode *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT).

### 1. Black Box Testing

*Black Box Testing* dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem berdasarkan keluaran yang diharapkan tanpa melihat struktur internal.

Tabel 4.15 : Hasil Pengujian Black Box

Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Ekspektasi Hasil	Status (pass/fail)
Login Pelanggan	Input data benar	Login berhasil	pass
	Input data salah	Login gagal	pass
Registrasi Pelanggan	Input data benar	Registrasi berhasil	pass
	Input password ulang tidak sama password awal	Tampil pesan password tidak sama	pass
	Input nomor telepon tidak diawali 0 atau 62	Tampil pesan telepon harus diawali 0 atau 62	pass
	Input file foto dengan format tidak sesuai	Tampil pesan foto harus format JPG, PNG, atau WEBP	pass

Pencarian Produk	Input nama produk asal-asalan	Tampil pesan produk tidak ditemukan	pass
	Input nama produk yang wajar	Tampil produk yang dicari	pass
	Pilih kategori produk	Tampil produk sesuai kategori	pass
	Pilih pengurutan produk	Tampil produk yang sudah diurutkan	pass
Tambah Produk ke Keranjang	Klik tambah sebelum login	Tampil pesan silakan login terlebih dahulu	pass
	Klik tambah setelah login	Tampil pesan produk berhasil ditambahkan ke keranjang	pass
Atur Keranjang	Klik + atau - pada tiap produk di keranjang	Jumlah produk berubah sesuai tombol dan total harga terhitung otomatis	pass
	Klik Lanjut	Pindah ke menu buat pesanan	pass
Buat Pesanan Baru	Memilih ekspedisi, layanan pengiriman, dan metode pembayaran	Biaya pengiriman, biaya admin, dan total belanja terhitung otomatis	pass
	Klik Pesan Sekarang	Tampil pesan pesanan berhasil dibuat dan pindah menu	pass

Atur Pesanan oleh Pelanggan	Klik Bayar Sekarang	Pindah ke halaman pembayaran Xendit	pass
	Klik Pesanan Selesai	Tampil pesan Pesanan berhasil diselesaikan	pass

Berdasarkan pengujian *Black Box Testing* yang ditampilkan pada Tabel 4.15, seluruh fitur yang diuji telah berhasil lolos. Pengujian *Black Box Testing* selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 1.

## 2. User Acceptance Testing (UAT)

*User Acceptance Testing* dilakukan untuk memastikan sistem memenuhi kebutuhan serta harapan pengguna.

Tabel 4.16 : Daftar Pernyataan Pengujian UAT

Kode	Pernyataan
<b>Aspek Fungsionalitas (Functionality)</b>	
P1	Admin dapat <i>login</i> dan mengakses dasbor toko dengan baik.
P2	Admin dapat mengelola toko, termasuk produk, kategori produk, metode pengiriman, metode pembayaran, dan informasi kontak toko.
P3	Admin dapat melihat data pelanggan.
P4	Admin dapat melihat dan mengelola pesanan.
P5	Admin dapat melihat serta mengunduh laporan penjualan.
P6	Pelanggan dapat mendaftar, <i>login</i> , dan mengelola data pelanggan dengan baik.
P7	Pelanggan dapat mencari dan memfilter produk sesuai kebutuhan.

P8	Pelanggan dapat mengatur keranjang belanja dan membuat pesanan baru dengan baik.
P9	Pelanggan dapat melihat dan mengelola pesanan, termasuk melakukan pembayaran dan menyelesaikan pesanan.
<b>Aspek Keandalan (Reliability)</b>	
P10	Sistem selalu merespons <i>input</i> pengguna dengan baik tanpa mengalami gangguan.
P11	Fitur yang sama selalu menghasilkan <i>output</i> yang sesuai saat diuji berulang kali.
P12	Sistem tetap berjalan dengan baik tanpa sering mengalami <i>error</i> atau <i>crash</i> .
<b>Aspek Kegunaan (Usability)</b>	
P13	Sistem memiliki antarmuka yang intuitif dan mudah dipahami tanpa perlu panduan tambahan.
P14	Sistem mendukung penyelesaian tugas pengguna secara efisien dan tanpa hambatan.
P15	Sistem memberikan umpan balik yang jelas setelah pengguna melakukan suatu tindakan.
P16	Sistem tetap mudah digunakan dan tampil dengan baik di berbagai perangkat, seperti desktop, tablet, dan ponsel.
<b>Aspek Efisiensi (Efficiency)</b>	
P17	Jumlah klik atau langkah yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu tugas sudah optimal.
P18	Waktu pemrosesan pesanan atau transaksi cukup cepat tanpa menyebabkan keterlambatan.
P19	Pengguna dapat menemukan fitur yang dibutuhkan dengan mudah dan tanpa kebingungan.
P20	Sistem tetap berjalan dengan baik dan tidak terasa lambat saat digunakan dalam waktu lama.

Berdasarkan beberapa pernyataan dalam pengujian UAT yang diberikan kepada lima responden pengguna akhir, diperoleh hasil yang ditampilkan pada Tabel 4.17 berikut.

Tabel 4.17 : Hasil Pengujian UAT

Aspek Pengujian	Kode	Skor Pengujian				
		SS (5)	S (4)	N (3)	TS (2)	STS (1)
Aspek Fungsionalitas (Functionality)	P1	4	1	0	0	0
	P2	3	2	0	0	0
	P3	2	2	1	0	0
	P4	4	1	0	0	0
	P5	3	0	2	0	0
	P6	4	0	1	0	0
	P7	4	1	0	0	0
	P8	4	1	0	0	0
	P9	4	1	0	0	0
Aspek Keandalan (Reliability)	P10	3	2	0	0	0
	P11	3	2	0	0	0
	P12	2	2	1	0	0
Aspek Kegunaan (Usability)	P13	2	2	1	0	0
	P14	3	2	0	0	0
	P15	4	1	0	0	0
	P16	0	3	2	0	0
Aspek Efisiensi (Efficiency)	P17	2	1	2	0	0
	P18	2	2	1	0	0
	P19	3	1	1	0	0
	P20	2	3	0	0	0
Total		58	30	12	0	0

Berdasarkan tabel hasil pengujian UAT, total skor dihitung berdasarkan bobot yang telah ditetapkan.

Hasil perhitungan skor tersebut disajikan sebagai berikut.

- Jumlah skor yang menjawab STS =  $0 \times 1 = 0$
  - Jumlah skor yang menjawab TS =  $0 \times 2 = 0$
  - Jumlah skor yang menjawab N =  $12 \times 3 = 36$
  - Jumlah skor yang menjawab S =  $30 \times 4 = 120$
  - Jumlah skor yang menjawab SS =  $58 \times 5 = 290$
- 
- Jumlah total skor = 446

Berdasarkan jawaban responden, persentase skor diperoleh melalui analisis skor tertinggi dan terendah.

- Skor Tertinggi =  $5 \times 20 \times 5 = 500$
- Skor Terendah =  $1 \times 20 \times 5 = 100$

Skor tertinggi yang dapat dicapai adalah 500. Oleh karena itu, persentase skor dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Persentase Skor} = \left( \frac{446}{500} \right) \times 100\% = 89,2\%$$

Persentase skor yang diperoleh mencapai 89,2%, yang menurut kriteria penilaian UAT tergolong dalam kategori "Sangat Baik" karena berada dalam rentang 81%-100%. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi standar yang ditetapkan dan dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa rancang bangun aplikasi e-commerce berbasis website pada Toko Twin Snack telah berhasil dibuat dan diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan toko. Pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa semua fitur utama berfungsi dengan baik sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu, pengujian dengan metode *User Acceptance Testing* (UAT) yang melibatkan lima responden pengguna akhir menunjukkan skor 89,2%, yang tergolong dalam kategori "Sangat Baik". Hasil pengujian ini mengindikasikan bahwa aplikasi yang dirancang telah sesuai dengan kebutuhan, diterima dengan baik oleh pengguna akhir, serta dapat mendukung operasional Toko Twin Snack secara efektif.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, terdapat beberapa aspek yang dapat ditingkatkan lebih lanjut. Berikut adalah beberapa saran yang dapat diterapkan guna meningkatkan kualitas aplikasi:

## 1. Peningkatan Keamanan

Keamanan sistem dapat ditingkatkan dengan menerapkan validasi email pengguna serta menambahkan fitur lupa kata sandi. Dengan demikian, jika akun mengalami pembajakan, pengguna tetap dapat memulihkannya.

## 2. Penambahan Fitur Laporan Penjualan

Fitur laporan penjualan dapat ditingkatkan dengan menampilkan data penjualan harian untuk informasi yang lebih rinci. Selain itu, tombol *preset* dapat ditambahkan untuk mempermudah admin dalam memilih rentang waktu umum, seperti satu minggu, satu bulan, atau satu tahun.

## 3. Pengembangan Aplikasi Mobile

Aplikasi e-commerce ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menyediakan versi mobile. Dengan adanya aplikasi mobile, pengguna dapat mengakses layanan lebih praktis serta menikmati fitur seperti notifikasi *real-time* yang terintegrasi langsung dengan sistem ponsel pintar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, R. 2015. *Web Programming is Easy*. 1st ed. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Agarwal, B.B., Tayal, S.P. & Gupta, M. 2010. *Software Engineering and Testing*. Jones & Bartlett Publishers.
- Hidayat, R. 2010. *Cara Praktis Membangun Website Gratis*. 1st ed. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- International Organization for Standardization. 2001. *ISO/IEC 9126-1:2001 Software Engineering — Product Quality — Part 1: Quality Model*. Geneva.
- Karnadi, A. 2022. *Pengguna Internet di Indonesia Capai 205 Juta pada 2022*. Diunduh di <https://dataindonesia.id/internet/detail/pengguna-internet-di-indonesia-capai-205-juta-pada-2022> tanggal 10 Oktober 2024.
- Mahendra, D.R., Gunawan, R.D. & Ariany, F. 2023. Aplikasi Pengelolaan Keuangan UMKM Toko Kripik Pisang Asa Cipto Roso Menggunakan Framework Laravel. *Swarnadwipa*. 1(1):29–34.
- Mahfudh, A.A., Nur'aini, S., Wibowo, N.C.H. & Kusnanto, C. 2022. Aplikasi Media Pembelajaran Klasifikasi Hewan Vertebrata Menggunakan Augmented Reality dengan Marker Based. *Walisongo Journal of Information Technology*. 4(2):95–103.
- Maulana, K.R. & Bunyamin. 2015. Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Penjualan dan Stok Barang di Toko Widari Garut. *Jurnal Algoritma*. 12(1):1–6.
- Nugroho, A. 2006. *E-Commerce : Memahami Perdagangan Modern di Dunia Maya*. 1st ed. Bandung: Penerbit Informatika.

- Putri, A. & Awangga, R.M. 2023. *Membangun Frontend dan Backend Packages dengan Golang “Studi Kasus Sistem Administrasi”*. Bandung: Penerbit Buku Pedia.
- Rahman, F. & Santoso. 2015. Aplikasi Pemesanan Undangan Online. *Jurnal Sains dan Informatika*. 1(2):78–87.
- Sari, A.S. & Hidayat, R. 2022. Designing Website Vaccine Booking System Using Golang Programming Language and Framework React JS. *Journal of Information System, Informatics and Computing*. 6(1):22–39.
- Sarwono, J. & Prihartono, K. 2012. *Perdagangan Online : Cara Bisnis di Internet*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sophian, S. 2014. Pengimplementasian dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan dan Pengendalian Stok Barang pada Toko Swastika Servis (SS) Bangunan dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0 Didukung dengan Database MySQL. *Jurnal Momentum*. 16(2):34–44.
- Sukamto, R.A. & Shalahuddin, M. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Supardi, Y. 2020. *Semua Bisa Menjadi Programmer JavaScript & Node.js*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sutarman. 2007. *Membangun Aplikasi Web dengan PHP & MySQL*. 2nd ed. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wijayanti, S., Yuniarti, W.D. & Nur’aini, S. 2022. Pengembangan Strategi Tata Letak Barang pada Toko “Ina 2” Menggunakan Algoritma Apriori. *Walisongo Journal of Information Technology*. 4(1):63–76.

## **LAMPIRAN**

Lampiran 1 : Tabel Hasil Pengujian Black Box

<b>Fitur yang Diuji</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Ekspektasi Hasil</b>	<b>Status (pass/fail)</b>
Filter Daftar Pesanan oleh Pelanggan	Klik tombol-tombol status	Daftar pesanan berubah sesuai dengan status yang dipilih	pass
	Input rentang tanggal dengan benar	Tampil daftar pesanan yang terjadi dalam rentang tersebut	pass
	Input rentang tanggal tidak benar	Tampil pesan pesanan tidak ditemukan	pass
Atur Data Pelanggan	Input data benar pada Ubah Data	Tampil pesan data berhasil diubah	pass
	Input nomor telepon tidak diawali 0 atau 62 pada Ubah Data	Tampil pesan telepon harus diawali 0 atau 62	pass
	Input file foto dengan format tidak sesuai pada Ubah Foto	Tampil pesan foto harus format JPG, PNG, atau WEBP	pass
	Input password lama salah pada Ubah Password	Tampil pesan password lama salah	pass
	Input password lama benar pada Ubah Password	Tampil pesan password berhasil diubah	pass

	Input password ulang tidak sama password awal pada Ubah Password	Tampil pesan password tidak sama	pass
Logout Pelanggan	Klik Logout pada Menu Detail Pelanggan	Logout berhasil	pass
Lihat Informasi Kontak Toko	Klik tombol Kontak pada navigasi yang ada di atas	Tampil informasi kontak toko dan terlihat peta Google Maps	pass
Login Admin	Input data benar	Login berhasil	pass
	Input data salah	Login gagal	pass
Lihat Laporan Penjualan	Input rentang tanggal dengan benar	Tampil laporan penjualan sesuai rentang tersebut	pass
	Input rentang tanggal tidak benar	Tampil pesan pesanan tidak ditemukan	pass
Filter Daftar Pesanan oleh Admin	Klik tombol-tombol status	Daftar pesanan berubah sesuai dengan status yang dipilih	pass
	Input rentang tanggal dengan benar	Tampil daftar pesanan yang terjadi dalam rentang tersebut	pass
	Input rentang tanggal tidak benar	Tampil pesan pesanan tidak ditemukan	pass
Atur Pesanan oleh Admin	Input nomor resi dan klik Terima Pesanan	Tampil pesan pesanan berhasil diterima	pass

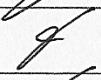
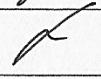
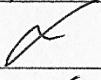
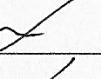
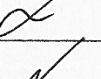
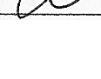
	Klik tombol Tolak Pesanan	Tampil pesan pesanan berhasil ditolak	pass
Lihat Daftar Pelanggan	Klik tombol Pelanggan pada navigasi	Tampil daftar pelanggan yang ada di sistem	pass
	Input nama pada kolom cari pelanggan	Tampil daftar pelanggan yang dicari	pass
Atur Produk	Input data produk dengan benar pada Tambah Produk	Tampil pesan Produk "Nama Produk" berhasil ditambahkan	pass
	Input data produk dengan benar pada Ubah Produk	Tampil pesan Produk "Nama Produk" berhasil diperbarui	pass
	Klik Hapus pada Produk	Tampil pesan Produk "Nama Produk" berhasil dihapus	pass
Atur Kategori Produk	Input data kategori dengan benar pada Buat Kategori Produk	Tampil pesan Kategori "Nama Kategori" berhasil ditambahkan	pass
	Input data kategori dengan benar pada Ubah Kategori Produk	Tampil pesan Kategori "Nama Kategori" berhasil diperbarui	pass
	Klik Hapus pada Kategori Produk	Tampil pesan Kategori "Nama Kategori" berhasil dihapus	pass

Atur Metode Pengiriman	Input data ekspedisi dengan benar pada Buat Metode Pengiriman	Tampil pesan Ekspedisi “Nama Ekspedisi” berhasil ditambahkan	pass
	Input data ekspedisi dengan benar pada Ubah Metode Pengiriman	Tampil pesan Ekspedisi “Nama Ekspedisi” berhasil diperbarui	pass
	Klik Hapus pada Metode Pengiriman	Tampil pesan Ekspedisi “Nama Ekspedisi” berhasil dihapus	pass
Atur Metode Pembayaran	Input data kanal dengan benar pada Buat Metode Pembayaran	Tampil pesan Kanal “Nama Kanal” berhasil ditambahkan	pass
	Input data kanal dengan benar pada Ubah Metode Pembayaran	Tampil pesan Kanal “Nama Kanal” berhasil diperbarui	pass
	Klik Hapus pada Metode Pembayaran	Tampil pesan Kanal “Nama Kanal” berhasil dihapus	pass
Atur Kontak Toko	Input data kontak toko dengan benar	Tampil pesan berhasil memperbarui	pass
Logout Admin	Klik Logout pada Dasbor Toko	Logout Berhasil	pass

## Lampiran 2 : Lembar Bimbingan Tugas Akhir

### LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Irfan Ammar Afif  
NIM : 1808096029  
Judul : Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce  
Berbasis Website pada Toko Twin Snack  
Dosen : Dr. Wenty Dwi Yuniarti, S.Pd., M.Kom.  
Pembimbing I

Tanggal Bimbingan	Kegiatan Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
28/06/2022	Konsultasi Judul Skripsi	
15/07/2024	Bimbingan BAB I	
19/07/2024	Bimbingan BAB II	
13/08/2024	Bimbingan BAB III	
23/08/2024	Bimbingan BAB I – III	
18/02/2025	Pengujian Sistem	
25/02/2025	Review Sistem	
04/03/2025	Bimbingan BAB IV	
12/03/2025	Bimbingan BAB I – V	
18/03/2025	Bimbingan BAB I – V	

## LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Irfan Ammar Afif  
NIM : 1808096029  
Judul : Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce Berbasis Website pada Toko Twin Snack  
Dosen : Adzhal Arwani Mahfudh, S.Kom., M.Kom.  
Pembimbing II

Tanggal Bimbingan	Kegiatan Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
17/07/2024	Bimbingan BAB I	
21/07/2024	Bimbingan BAB II	
15/08/2024	Bimbingan BAB III	
02/09/2024	Bimbingan BAB I – III	
20/02/2025	Pengujian Sistem	
27/02/2025	Review Sistem	
13/03/2025	Bimbingan BAB IV – V	
18/03/2025	Bimbingan BAB I – V	

## Lampiran 3 : Lembar Pengesahan Proposal



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof Hamka Ngaliyan Semarang 50185  
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

### LEMBAR PENGESAHAN

Naskah proposal skripsi berikut ini:

Judul : RANCANG BANGUN APLIKASI E-COMMERCE  
BERBASIS WEBSITE PADA TOKO TWIN SNACK  
Nama : Irfan Ammar Afif  
NIM : 1808096029  
Jurusan : Teknologi Informasi

Telah diujikan dalam Ujian Komprehensif oleh Dewan Penguji Program Studi  
Teknologi Informasi dan dapat diterima sebagai salah satu syarat  
memperoleh gelar sarjana dalam Teknologi Informasi.

Semarang, 16 Oktober 2024

#### DEWAN PENGUJI

Penguji I

Hery Mustofa, M.Kom.  
NIP. 198703172019031007

Penguji II

Dr. Wenty Dwi Purniarti, S.Pd., M.Kom.  
NIP. 197706222006042005

Penguji III

Dr. Masy Ari Ulinuha, S.T., M.T.  
NIP. 198108122011011007

Penguji IV

Siti Nur Aini, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 198401312018012001

Pembimbing I

Dr. Wenty Dwi Purniarti, S.Pd., M.Kom.  
NIP. 197706222006042005

Pembimbing II

Adzhal Arwani Mahfudh, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 199107032019031006

## Lampiran 4 : Dokumentasi Penelitian



## RIWAYAT HIDUP

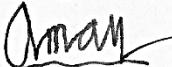
### A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Irfan Ammar Afif
2. Tempat, Tanggal Lahir : Kota Semarang, 23 Maret 2000
3. Alamat Rumah : Jl. Bukit Barisan blok DVI no. 3 RT 1 RW 10, Bringin, Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah
4. Nomor Telepon : 082242747096
5. Email : irfan@ntr.my.id

### B. Riwayat Pendidikan

1. Sekolah Dasar (SD)
  - Nama Sekolah : SD Negeri Ngaliyan 05 Semarang
  - Tahun Lulus : 2012
2. Sekolah Menengah Pertama (SMP)
  - Nama Sekolah : SMP Negeri 23 Semarang
  - Tahun Lulus : 2015
3. Sekolah Menengah Atas (SMA)
  - Nama Sekolah : SMA Negeri 6 Semarang
  - Jurusan : MIPA
  - Tahun Lulus : 2018

Semarang, 28 Maret 2025



Irfan Ammar Afif  
NIM : 1808096029