

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi saat ini membawa banyak perubahan dalam bidang perdagangan. Banyak pelaku usaha mulai menggunakan sistem berbasis *web* untuk membantu proses penjualan, karena dapat mempermudah dalam mengatur data serta menjangkau pelanggan lebih luas tanpa dibatasi jarak dan waktu. Selain itu, pelanggan juga menjadi lebih mudah dalam melihat produk dan melakukan pembelian.

Toko *Snack* Mas Anas merupakan usaha yang menjual berbagai makanan ringan. Namun, proses penjualannya masih dilakukan secara manual, yaitu pelanggan harus datang langsung ke toko untuk melihat produk, memilih barang, dan melakukan pemesanan secara langsung kepada penjual. Selain itu, pencatatan transaksi juga masih dilakukan secara manual, yaitu data pembelian, jumlah barang, harga, dan pembayaran dicatat menggunakan nota tulis tangan. Hal ini sering menyulitkan dalam mengatur data penjualan dan membuat laporan, karena data transaksi tidak tersusun dengan rapi dan sulit dicari kembali saat dibutuhkan. Selain itu, sering terjadi kesalahan pencatatan, seperti kesalahan jumlah barang atau total harga. Dalam pembuatan laporan penjualan, pemilik toko juga harus menghitung data satu per satu secara manual, sehingga membutuhkan waktu lama dan hasilnya terkadang kurang tepat.

Berdasarkan masalah tersebut, diperlukan sistem informasi penjualan

berbasis *web* yang dapat membantu pelanggan dalam melihat dan membeli produk secara *online*, serta menggunakan pembayaran melalui transfer bank dan QRIS. Sistem ini juga diharapkan dapat membantu pemilik dalam mengelola data penjualan mulai dari pencatatan transaksi, pengelolaan stok, hingga pembuatan laporan penjualan yang rapi dan mudah dipahami.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah “Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi penjualan *Snack* berbasis *web* pada Toko *Snack* Mas Anas yang dapat mempermudah mengelola data penjualan mulai dari pencatatan transaksi, pengelolaan stok, hingga pembuatan laporan penjualan?”

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini berjalan secara terarah dan memudahkan dalam pembahasan, maka penulis membatasi permasalahan yang dibahas. Adapun batasan masalah dalam penulisan ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem yang dibangun merupakan sistem informasi transaksi penjualan *Snack* berbasis *web* pada Toko *Snack* Mas Anas.
- b. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL sebagai media pengelolaan data.
- c. Hak akses sistem dibagi menjadi dua, yaitu admin dan pelanggan, di mana masing-masing memiliki *Log in* untuk mengakses sistem sesuai dengan perannya.
- d. Fitur pelanggan meliputi melihat produk, keranjang belanja, dan *Checkout*.

- e. Fitur admin meliputi mengelola produk, melihat pesanan, dan laporan penjualan.
- f. Pembayaran dilakukan melalui transfer bank BRI dan QRIS.
- g. Konfirmasi pembayaran dilakukan melalui WhatsApp.
- h. Pengiriman produk pada sistem hanya mencakup wilayah Solo Raya.

1.4 Tujuan Penulisan

Penulisan Tugas Akhir yang dilakukan memiliki tujuan sebagai berikut:

- a. Sistem yang dibuat bertujuan untuk membantu pemilik Toko *Snack* Mas Anas dalam mengelola proses penjualan, mulai dari pengelolaan data produk, stok barang, transaksi penjualan, hingga pembuatan laporan penjualan agar menjadi lebih mudah, cepat, rapi, dan teratur dibandingkan dengan sistem manual yang digunakan sebelumnya.
- b. Sistem yang dibuat bertujuan untuk memberikan kemudahan kepada konsumen atau pelanggan dalam memperoleh informasi produk *Snack*, melihat daftar produk dan harga, serta melakukan pemesanan dan pembelian secara *online* tanpa harus datang langsung ke toko.
- c. Sistem yang dibuat bertujuan sebagai sarana bagi penulis untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama masa perkuliahan, khususnya dalam bidang pemrograman *web* dan sistem informasi, serta sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III Manajemen Informatika STMIK AMIKOM Surakarta.

1.5 Manfaat Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan kegunaan bagi berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Selain dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang teknologi informasi, khususnya sistem informasi berbasis *web*, penulisan ini juga diharapkan dapat menjadi bahan referensi dan pembelajaran dalam pengembangan sistem informasi di masa mendatang. Adapun manfaat yang diharapkan dari penulisan ini adalah sebagai berikut:

1.5.1 Bagi Toko *Snack* Mas Anas

Sistem informasi penjualan berbasis *web* yang dibuat diharapkan dapat membantu Toko *Snack* Mas Anas dalam mengelola proses penjualan menjadi lebih mudah dan teratur. Melalui sistem ini, pemilik toko dapat mengelola data produk, data stok barang, transaksi penjualan, serta pembuatan laporan penjualan secara lebih cepat dan terstruktur. Selain itu, sistem ini juga dapat membantu mengurangi kesalahan pencatatan data yang sebelumnya masih dilakukan secara manual serta mempermudah pemilik toko dalam memberikan pelayanan kepada pelanggan.

1.5.2 Bagi Konsumen/Pelanggan

Sistem yang dibuat diharapkan dapat memudahkan konsumen atau pelanggan dalam melihat informasi produk *Snack*, melakukan pemesanan, serta melakukan transaksi pembelian secara *online* tanpa harus datang langsung ke toko.

1.5.3 Bagi Penulis

Penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan, serta pengalaman penulis dalam merancang, membangun, dan mengimplementasikan sistem informasi penjualan berbasis *web*, serta sebagai penerapan ilmu yang telah diperoleh selama masa perkuliahan.

1.5.4 Bagi STMIK Amikom Surakarta

Penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi, pembelajaran, dan dokumentasi bagi mahasiswa STMIK AMIKOM Surakarta, khususnya dalam pengembangan sistem informasi penjualan berbasis *web*.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Adanya metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam tugas akhir sebagai berikut:

1.6.1 Metode Observasi

Metode observasi merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan secara sistematis dan sengaja melalui pengamatan dan pencatatan serta gejala objek yang berlangsung di lapangan (Anugrah et al., 2022). Metode observasi dilakukan dengan teknik pengumpulan data dengan datang langsung ke Toko *Snack Mas Anas* untuk mendapatkan data-data yang diperlukan sebagai bahan referensi, dengan datang langsung ke toko penulis dapat mengetahui barang apa saja yang dijual dan mendapatkan informasi mengenai proses jual beli pada Toko *Snack Mas Anas*.

1.6.2 Metode Wawancara

Metode wawancara merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan

oleh penulis dengan cara meminta keterangan pendapat ataupun mengajukan pertanyaan lisan kepada subjek penulisan (Anugrah et al., 2022). Metode wawancara ini dilakukan dengan Ibu Trisna selaku pengelola sekaligus pemilik Toko *Snack* Mas Anas. Wawancara dilakukan secara langsung untuk memperoleh informasi yang jelas mengenai proses penjualan dan pengelolaan usaha. Adapun pertanyaan wawancara yang diajukan adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana proses penjualan *Snack* yang berjalan saat ini di Toko *Snack* Mas Anas?
- b. Apa saja kendala yang sering dihadapi dalam proses penjualan?
- c. Bagaimana cara pengelolaan stok barang yang ada di toko?
- d. Apa harapan ibu terhadap sistem informasi yang akan dikembangkan ke depannya?

1.6.3 Metode Kepustakaan

Metode kepustakaan yaitu proses pengumpulan data dan informasi dari berbagai sumber buku-buku, internet serta sumber-sumber lainnya sebagai penunjang dalam menyelesaikan penulisan ini (Anugrah et al., 2022). Metode studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan dari beberapa referensi jurnal dan artikel di internet serta buku yang berada di perpustakaan STMIK Amikom Surakarta. Karena buku merupakan sumber utama informasi agar jelas dan lengkap sebagai pendukung dalam pembuatan Tugas Akhir.

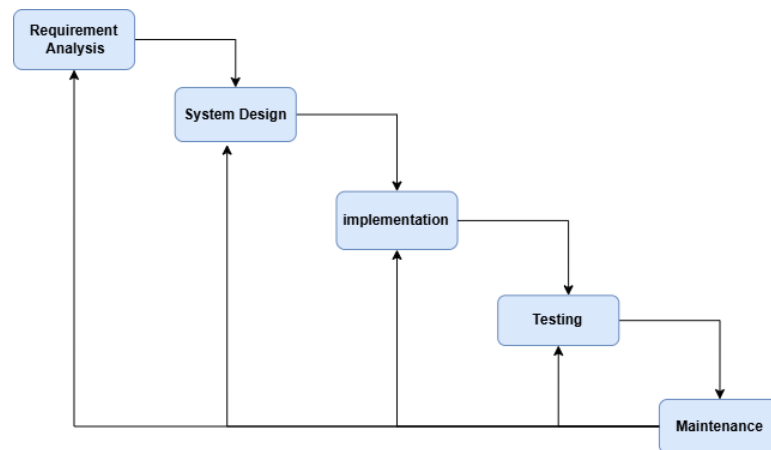
1.7 Teori Yang Digunakan

Dalam membedah permasalahan yang di angkat penulisan tugas akhir ini, penulis menggunakan beberapa teori yang berasal dari berbagai sumber dan

literatur yang relevan sebagai dasar dalam membahas permasalahan yang di angkat. Teori-teori tersebut digunakan sebagai landasan untuk membantu proses analisis, perancangan, dan pembahasan agar lebih jelas dan terarah.

1.7.1 Metode Pengembangan Sistem

Pada pengembangan sistem yang digunakan pada toko *Snack Mas Anas* adalah metode *waterfall*. Metode ini dilakukan secara berurutan atau bertahap, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan (*maintenance*). Metode ini cukup sederhana karena setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum masuk ke tahap berikutnya. Dengan kata lain, proses tidak bisa dilanjutkan jika tahap sebelumnya belum selesai (Ramadhan et al., 2023).



Gambar 1. 1 Tahapan Metode *Waterfall*

Berikut merupakan penjelasan dari setiap tahapan dalam metode *Waterfall* yang digunakan pada pengembangan sistem:

1. *Requirement Analysis*

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem

yang akan dibuat. Proses ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan pengguna, mulai dari fitur, fungsi, hingga tujuan utama sistem. Pengumpulan data dapat dilakukan melalui observasi, wawancara, atau melihat kebutuhan secara langsung. Hasil dari tahap ini menjadi dasar dalam pembuatan sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan yang diinginkan.

2. *System Design*

Tahap *system design* merupakan proses perancangan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Pada tahap ini dibuat gambaran bagaimana sistem akan berjalan, mulai dari tampilan (*interface*), alur kerja, hingga struktur *database*. Perancangan ini bertujuan agar proses pembuatan sistem lebih terarah dan rapi, serta membantu mengurangi kemungkinan kesalahan.

3. *Implementation*

Pada tahap *implementation*, sistem mulai dibuat berdasarkan desain yang telah dirancang sebelumnya. Proses ini dilakukan dengan menulis kode program menggunakan bahasa pemrograman yang dipilih. Semua fitur dan fungsi yang direncanakan mulai dibuat pada tahap ini hingga sistem dapat digunakan.

4. *Testing*

Tahap *testing* dilakukan setelah sistem selesai dibuat. Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan. Pengujian juga bertujuan untuk menemukan kesalahan atau *bug*. Jika ditemukan kesalahan, maka akan diperbaiki agar sistem dapat

berjalan dengan baik sesuai harapan.

5. *Maintenance*

Tahap *maintenance* merupakan tahap pemeliharaan sistem setelah digunakan oleh pengguna. Pada tahap ini, sistem dipantau agar tetap berjalan dengan baik. Jika ditemukan masalah atau *error*, maka akan dilakukan perbaikan. Selain itu, dapat juga dilakukan pengembangan seperti penambahan fitur atau pembaruan tampilan agar sistem tetap sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.7.2 **Sistem**

Sistem merupakan kumpulan elemen atau bagian yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Setiap elemen dalam sistem memiliki peran masing-masing, namun tetap saling mendukung satu sama lain agar sistem dapat berjalan dengan baik. Dalam suatu sistem terdapat proses yang dimulai dari masukan (*input*), kemudian diolah melalui suatu proses, hingga menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan. Proses ini dilakukan secara teratur agar hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan (Rahman et al., 2022).

1.7.3 **Informasi**

Informasi adalah data atau fakta yang sudah diolah supaya lebih jelas dan mudah dimengerti. Informasi bisa berisi penjelasan tentang suatu kejadian, benda, atau keadaan. Penyampaiannya juga bisa lewat berbagai cara, seperti tulisan, suara, gambar, atau video. Biasanya, informasi berasal dari data yang sudah diproses agar lebih berguna.

Agar informasi itu bagus, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan. Informasi harus sesuai dengan kebutuhan, isinya benar, tidak kurang, bisa dipercaya, dan mudah dipahami. Kalau informasi sudah seperti itu, orang yang menerima akan lebih mudah mengerti dan bisa menggunakannya dengan baik, misalnya untuk mengambil keputusan atau menambah pengetahuan (Febriyani & Martanto, 2023).

1.7.4 Sistem Informasi

Pentingnya sistem informasi terletak pada kemampuannya dalam menyediakan informasi kepada orang yang tepat, pada waktu yang tepat, dengan bentuk dan jumlah yang sesuai kebutuhan. Dengan adanya sistem informasi, pekerjaan menjadi lebih mudah, cepat, dan terarah karena setiap informasi yang dibutuhkan dapat diperoleh dengan jelas tanpa harus mencari secara manual. Selain itu, sistem informasi juga membantu mengurangi kesalahan dan membuat pengambilan keputusan menjadi lebih tepat (Muftin & Hidayat, 2023).

1.7.5 Penjualan

Penjualan merupakan salah satu kebutuhan utama dalam menjalankan sebuah bisnis. Hal ini karena melalui proses penjualan, suatu usaha dapat memperoleh keuntungan. Penjualan terjadi ketika ada kesepakatan antara penjual dan pembeli terhadap suatu produk atau jasa yang ditawarkan. Semakin banyak penjualan yang terjadi, maka semakin besar pula keuntungan yang bisa didapatkan oleh bisnis tersebut. Oleh karena itu, penjualan menjadi hal yang sangat penting untuk menjaga kelangsungan dan perkembangan suatu usaha (Abbas et al., 2022).

Berikut ini merupakan gambar produk yang dijual di Toko *Snack* Mas

Anas:



Gambar 1. 2 Gambar Produk yang dijual di Toko *Snack* Mas Anas

1.7.6 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah proses untuk merencanakan bagaimana sebuah sistem akan dibuat. Di tahap ini, kita menentukan data apa saja yang dibutuhkan, langkah-langkah yang akan dilakukan, dan perangkat apa yang akan digunakan. Tujuannya supaya sistem yang dibuat lebih jelas, terarah, dan sesuai dengan kebutuhan. Dengan perancangan yang baik, proses pembuatan sistem jadi lebih mudah dan hasilnya bisa berjalan dengan baik (Nafisah & Ujianti, 2025).

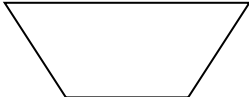
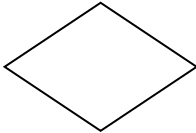
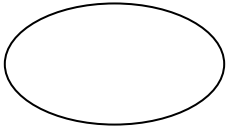
1.7.7 Flowchart

Flowchart adalah gambaran alur atau langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu masalah. *Flowchart* digunakan untuk menunjukkan proses dari awal sampai akhir dengan jelas dan tersusun rapi, sehingga mudah dipahami. Biasanya, *Flowchart* dibuat dengan simbol-simbol tertentu yang punya arti

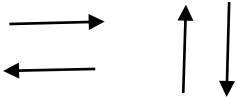
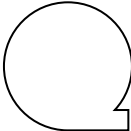
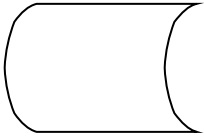
masing-masing, seperti proses, keputusan, dan *input/output*.

Dengan adanya *Flowchart*, kita jadi lebih mudah memahami alur kerja suatu sistem tanpa harus membaca penjelasan yang panjang. *Flowchart* juga membantu dalam merancang sistem, mencari kesalahan, dan memperbaiki proses yang kurang tepat. Selain itu, *Flowchart* bisa menjadi panduan agar pekerjaan atau pembuatan sistem berjalan lebih terarah, mudah, dan tidak membingungkan (Noiija et al., 2023). Berikut adalah simbol *Flowchart* beserta keterangannya:

Tabel 1. 1 Simbol *Flowchart* Beserta Keterangannya

Simbol	Keterangan
	Simbol proses yaitu menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer.
	Simbol manual yaitu menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer.
	Simbol <i>Decision</i> , yaitu menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban: Ya/Tidak.
	Simbol <i>Predefined Process</i> , yaitu menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengelolaan untuk memberi harga awal.
	Simbol Terminal, yaitu menyatakan permulaan atau akhir suatu program.

Tabel 1.1 Lanjutan

Simbol	Keterangan
	Simbol <i>input /output</i> , menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya.
	Simbol arus <i>flow</i> , yaitu menyatakan jalannya arus suatu proses.
	Simbol <i>punched card</i> , menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu.
	Simbol <i>magnetic tape</i> , menyatakan <i>input</i> berasal dari pita <i>magnetis</i> atau <i>output</i> disimpan ke pita <i>magnetis</i> .
	Simbol <i>disk storage</i> , menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> yang disimpan ke <i>disk</i> .
	Simbol <i>document</i> , mencetak keluaran bentuk dokumen (melalui printer) dalam.

1.7.8 Basis Data

Basis data adalah sekumpulan data atau informasi yang disimpan secara teratur di dalam suatu sistem, sehingga mudah dicari dan dikelola kapan saja diperlukan. Dengan adanya basis data, kita tidak perlu lagi menyimpan informasi secara acak atau manual, karena semuanya sudah tersusun rapi. Hal ini memudahkan pengguna untuk menambah data baru, mengubah data yang sudah

ada, maupun menghapus data yang tidak diperlukan (Angriani et al., 2025).

1.7.9 Perancangan Basis Data

Dalam pengembangan sistem informasi, basis data memiliki peran yang sangat penting karena digunakan untuk menyimpan dan mengelola seluruh data dalam sistem. Oleh karena itu, perancangan basis data harus dilakukan dengan baik agar sistem dapat berjalan dengan lancar. Salah satu cara yang digunakan adalah dengan metode *Database System Development Lifecycle* (DBSDLC), yaitu tahapan pengembangan basis data yang mencakup proses perancangan *database*. Pada tahap ini, dibuat model basis data secara konseptual dan logikal agar struktur data menjadi jelas dan teratur.

Dalam penulisan ini, penulis merancang basis data yang nantinya akan digunakan pada sistem informasi berbasis *Website*. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk menghasilkan struktur basis data yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga data dapat dikelola dengan baik, mudah diakses, dan mendukung kinerja sistem secara optimal. Hasil dari tahap ini kemudian akan digunakan dalam proses pembuatan dan implementasi sistem berbasis *Website* (Pradipta et al., 2022).

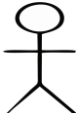
1.7.10 UML

UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan dan merancang sistem secara visual. UML membantu pengembang memahami struktur dan proses sistem dengan lebih mudah karena menggunakan pendekatan berorientasi objek (Rivalfakhri & Voutama, 2025).

1.7.10.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna (aktor) dan sistem, serta menunjukkan fungsi atau aktivitas yang dapat dilakukan oleh pengguna dalam sistem tersebut. Diagram ini membantu memahami kebutuhan dan proses kerja sistem secara sederhana (Rivalfakhri & Voutama, 2025).

Tabel 1. 2 Simbol *Use Case Diagram*

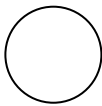
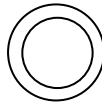
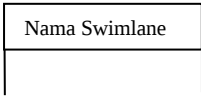
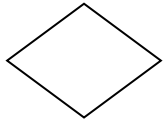
Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Aktor	Digunakan untuk menunjukkan pengguna yang berinteraksi dengan sistem, seperti admin dan pelanggan.
	<i>Use Case</i>	Digunakan untuk menunjukkan fitur atau fungsi yang ada pada sistem, seperti <i>Log in</i> , <i>Checkout</i> , atau kelola produk.
	Garis Relasi	Digunakan untuk menghubungkan aktor dengan <i>use case</i> yang digunakan.
 <<include>>	<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa suatu proses selalu membutuhkan proses lain.
 <<extend>>	<i>Extend</i>	Menunjukkan adanya fitur tambahan atau perluasan dari suatu proses tertentu.

1.7.10.2 Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan alur proses atau urutan aktivitas yang terjadi dalam suatu sistem.

Diagram ini membantu memahami langkah-langkah proses dari awal hingga akhir secara jelas dan terstruktur (Rivalfakhri & Voutama, 2025).

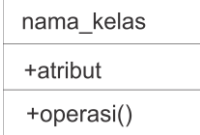
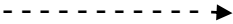
Tabel 1. 3 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Status Awal	Diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktifitas
	Status Akhir	Akhir aktifitas.
	Aktifitas	Menggambarkan suatu proses/ kegiatan bisnis.
	<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi
	Percabangan	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
	Penggabungan	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu

1.7.10.3 *Class Diagram*

Class Diagram adalah diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan struktur sistem, seperti kelas, atribut, metode, serta hubungan antar kelas. Diagram ini membantu pengembang memahami dan merancang sistem agar lebih terstruktur sebelum proses pembuatan program dilakukan (Rivalfakhri & Voutama, 2025).

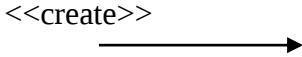
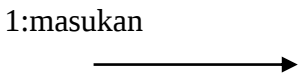
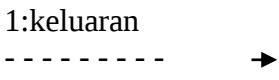
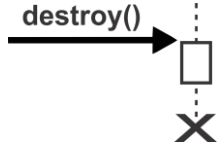
Tabel 1. 4 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Kelas	Kelas pada struktur sistem.
	Asosiasi	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai <i>multiplicity</i> .
	Asosiasi Berarah	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai <i>multiplicity</i> .
	Generalisasi	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
	Agregasi	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>).
	Kebergantungan	Relasi antar kelas dengan makna ketergantungan antar kelas.

1.7.10.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah salah satu diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan urutan interaksi atau pertukaran pesan antar objek dalam suatu sistem. Diagram ini membantu menunjukkan bagaimana suatu proses berjalan dari awal hingga selesai sesuai dengan urutan waktu (Rivalfakhri & Voutama, 2025).

Tabel 1. 5 Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	<i>Entity Class</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat.
	Pesan tipe <i>create</i>	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang di buat.
	Pesan tipe <i>send</i>	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data / masukan / informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim
	Pesan tipe <i>return</i>	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu.
	Pesan tipe <i>destroy</i>	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang di akhiri.
	<i>Lifeline</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek.

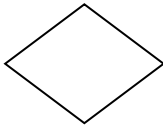
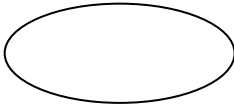
Tabel 1.5 Lanjutan

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Waktu aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi.
	Objek	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.

1.7.11 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah sebuah diagram atau gambar yang digunakan untuk menunjukkan bagaimana data disusun dan saling berhubungan di dalam suatu sistem. ERD membantu kita melihat objek-objek data (disebut entitas), seperti pelanggan, produk, atau pesanan, serta hubungan antar data tersebut. Dengan ERD, kita bisa lebih mudah memahami struktur data karena ditampilkan secara visual. Jadi, kita dapat mengetahui data apa saja yang dibutuhkan, bagaimana hubungan antar data, dan bagaimana semuanya saling terhubung dalam sistem dengan lebih jelas dan sederhana (Rahman et al., 2022).

Tabel 1. 6 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

simbol	keterangan
	Entitas, adalah suatu objek unik yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	Relasi, menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
	Atribut, adalah properti dari entitas atau tipe relasi.
	Garis sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.

1.7.12 Web

Web (Website) adalah kumpulan halaman yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet menggunakan browser seperti Chrome atau Edge. Halaman *web* berisi informasi seperti teks, gambar, dan fitur interaktif. *Web* dibuat menggunakan HTML sebagai struktur halaman, CSS untuk mengatur tampilan, serta PHP untuk menjalankan proses pada sistem. Dengan *web*, pengguna dapat mencari informasi, hingga melakukan transaksi penjualan secara online (Amanda & Ujianti, 2025).

1.7.13 Internet

Internet adalah jaringan komputer yang sangat luas dan bisa menghubungkan orang-orang di seluruh dunia. Untuk bisa mengakses internet,

kita membutuhkan perangkat seperti komputer atau *smartphone*, serta koneksi jaringan. Secara sederhana, internet adalah tempat kita bisa mencari dan berbagi berbagai informasi dengan mudah dan cepat. Di dalam internet, ada banyak sekali informasi dari berbagai bidang, termasuk pendidikan, sehingga bisa membantu menambah pengetahuan (Putri et al., 2025).

1.7.14 *E-commerce*

E-commerce adalah kegiatan jual beli produk atau jasa yang dilakukan secara *online* melalui internet. Dalam *E-commerce*, proses transaksi tidak lagi dilakukan secara langsung, melainkan melalui perangkat seperti komputer atau *smartphone*. Penjual dan pembeli dapat berinteraksi, melakukan pemesanan, hingga pembayaran tanpa harus bertemu secara langsung. Selain itu, *E-commerce* juga memungkinkan terjadinya pertukaran informasi seperti detail produk, harga, dan data transaksi secara cepat dan mudah, sehingga mempermudah kegiatan jual beli baik bagi penjual maupun pembeli (Hermiati et al., 2021).

1.8 Perangkat Keras (*Hardware*) dan Perangkat Lunak (*Software*) Yang Digunakan

1.8.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras atau *hardware* adalah semua komponen fisik pada komputer yang dapat dilihat dan disentuh secara langsung. Komponen ini berperan penting dalam menjalankan sistem komputer, mulai dari menerima dan memasukkan data, memprosesnya, menyimpannya, hingga menghasilkan *output*. Dengan adanya perangkat keras, seluruh proses pengolahan data dapat berjalan dengan baik dan mendukung berbagai aktivitas seperti belajar, bekerja, maupun

hiburan dengan bantuan *software* (Uin, 2022). Berikut adalah spesifikasi *hardware* yang digunakan oleh pengguna untuk membuat proposal:

Tabel 1.5 Spesifikasi *Hardware* Pengguna

<i>Hardware</i>	Spesifikasi
<i>Processor</i>	AMD Ryzen 5 5600H with Radeon Graphics (3.30 GHz).
RAM	8 GB
<i>Hard disk</i>	512 GB

Adapun minimum perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan aplikasi adalah sebagai berikut:

Tabel 1.6 Spesifikasi *Hardware* Minimum

<i>Hardware</i>	Spesifikasi
<i>Processor</i>	Minimal 1 GHz dengan 2 core, tetapi untuk performa yang lebih baik direkomendasikan minimal 2 GHz.
RAM	Minimal 2 GB.
<i>Hard disk</i>	Ruang kosong minimal 10 GB.

1.8.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak atau yang lebih dikenal dengan istilah *software* adalah sekumpulan data digital yang disimpan secara elektronik dan digunakan untuk menjalankan perintah pada komputer. *Software* berisi program komputer, dokumentasi, serta berbagai informasi yang dapat dibaca, diolah, dan ditulis oleh komputer sesuai fungsinya.

Software berperan penting dalam membantu komputer menjalankan berbagai tugas, seperti mengolah data, menjalankan aplikasi, dan mendukung kerja perangkat keras. Tanpa *software*, komputer tidak dapat berfungsi dengan

baik karena tidak ada instruksi yang mengatur jalannya sistem (Rianto et al., 2025). Dalam pengembangan sistem ini, digunakan beberapa perangkat lunak yang berperan untuk mendukung proses pembuatan *Website* dan pengelolaan sistem. Adapun perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

a) PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman *server-side scripting* yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi *web* dinamis. Seluruh proses pengolahan data dilakukan di server, sedangkan browser hanya menerima hasil pemrosesan. PHP dapat dipadukan dengan HTML untuk membangun halaman *web* yang interaktif dan mendukung berbagai fungsi pengolahan data. Selain itu, PHP bersifat *open source*, sehingga dapat digunakan dan dikembangkan secara bebas (Hermiati et al., 2021).

Fungsi PHP juga serupa dengan teknologi lain seperti *Active Server Pages* (ASP) dan *Java Server Pages* (JSP) yang digunakan untuk membuat *Website* interaktif. Selain itu, PHP merupakan *software open source* yang dapat digunakan secara gratis dan memiliki banyak dukungan dari komunitas, sehingga sangat populer di kalangan *developer web*.

b) MySQL

MySQL adalah salah satu *database* server yang sangat populer dan termasuk dalam kategori RDBMS (*Relational Database Management System*). Sebagai RDBMS, MySQL digunakan untuk mengelola data dalam bentuk tabel-tabel yang terstruktur, sehingga memudahkan pengguna dalam menyimpan, mengatur, dan mengakses data secara sistematis.

RDBMS sendiri merupakan program yang memungkinkan pengguna untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data berdasarkan model relasional. Dalam model ini, data disimpan dalam beberapa tabel yang saling berhubungan, di mana setiap tabel terdiri dari baris (*record*) dan kolom (*field*). Hubungan antar tabel ini biasanya dihubungkan menggunakan kunci seperti *primary key* dan *foreign key*.

Dengan adanya relasi antar tabel, MySQL dapat mengurangi duplikasi data dan meningkatkan efisiensi dalam pengolahan data. Selain itu, MySQL juga mendukung penggunaan SQL (*Structured Query Language*) untuk melakukan berbagai operasi seperti menambah, mengubah, menghapus, dan menampilkan data (Hermiati et al., 2021).

c) XAMPP

XAMPP merupakan singkatan dari *Cross Platform*, Apache, MySQL, PHP, dan Perl. XAMPP adalah paket *web server open source* yang dapat dijalankan di sistem operasi seperti *Windows*. XAMPP dirancang untuk memudahkan pengguna dalam membuat dan mengelola *Website*, terutama bagi pemula, karena instalasinya mudah dan tidak memerlukan konfigurasi yang rumit.

Di dalam XAMPP sudah tersedia komponen penting seperti Apache, MySQL atau MariaDB dan PHP, sehingga pengguna tidak perlu menginstal secara terpisah. XAMPP biasanya digunakan sebagai server lokal (*localhost*) untuk pengembangan dan pengujian *Website* sebelum dipublikasikan. Meskipun fiturnya lengkap, XAMPP tetap ringan dan mudah digunakan (Sari et al., 2022).

d) *Visual Studio Code*

Visual Studio Code (VS Code) adalah aplikasi text editor yang ringan dan *mudah* tetapi mudah digunakan, yang dikembangkan oleh *Microsoft*. VS Code dapat digunakan di berbagai sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, dan *MacOS*, sehingga fleksibel untuk banyak pengguna.

VS Code digunakan untuk menulis dan mengedit kode program. Untuk bahasa pemrogramannya menggunakan PHP, HTML, CSS, dan C++ (Firnando et al., 2023).

e) *PhpMyAdmin*

PhpMyAdmin adalah aplikasi *open source* yang digunakan untuk memudahkan pengelolaan *database MySQL*. Dengan *PhpMyAdmin*, pengguna dapat membuat *database*, menambah tabel, menginput data, mengubah data, menghapus data, hingga menjalankan *query SQL* melalui tampilan berbasis *web*.

PhpMyAdmin dapat dijalankan di berbagai sistem operasi, seperti *Windows*, *Linux*, maupun *macOS*, selama perangkat tersebut mendukung *web server* dan *MySQL*. Karena tampilannya sederhana dan mudah digunakan, *PhpMyAdmin* banyak dimanfaatkan oleh pemula maupun pengembang *web* dalam mengelola *database* dengan lebih mudah dan terstruktur (Martadinata & Zaliman, 2021).

f) *Bootstrap*

Bootstrap adalah *front-end framework* yang digunakan untuk membantu proses pembuatan tampilan *Website* agar lebih cepat dan mudah. *Bootstrap* dirancang dengan mengutamakan tampilan yang responsif, terutama untuk perangkat mobile seperti *handphone* dan *smartphone*, sehingga *Website* dapat

menyesuaikan ukuran layar dengan baik.

Bootstrap menyediakan komponen siap pakai seperti HTML dan CSS yang dapat digunakan untuk membuat menu, tombol, form, dan berbagai tampilan lainnya. Dengan adanya fitur tersebut, pengembang dapat lebih mudah mengembangkan *Website* dengan tampilan yang menarik, rapi, dan sesuai kebutuhan (Suli & Nirsal, 2023).

g) Google Chrome

Google Chrome merupakan browser *web* yang dikembangkan oleh perusahaan Google. Chrome pertama kali dirilis pada tanggal 2 September 2008. Pada awal perilisannya, Google Chrome hanya tersedia untuk sistem operasi Microsoft Windows, namun seiring perkembangan teknologi, Chrome kemudian dikembangkan dan dapat digunakan di berbagai sistem operasi seperti Linux, macOS, iOS, dan Android.

Google Chrome dirancang untuk membantu pengguna mengakses internet dengan cepat, mudah, dan aman. Browser ini memiliki tampilan yang sederhana sehingga mudah digunakan oleh berbagai kalangan, baik pemula maupun pengguna yang sudah terbiasa menggunakan internet. Selain itu, Chrome juga dilengkapi berbagai fitur seperti tab untuk membuka banyak halaman sekaligus, mode incognito untuk menjaga privasi, *bookmark* untuk menyimpan situs penting, serta sinkronisasi akun Google agar data seperti riwayat, sandi, dan *bookmark* dapat digunakan di berbagai perangkat.

Saat ini, Google Chrome menjadi salah satu aplikasi browser yang paling banyak digunakan oleh pengguna internet di dunia karena performanya yang

cepat, keamanan yang baik, serta dukungan berbagai ekstensi yang dapat membantu aktivitas pengguna saat browsing. Dengan berbagai keunggulan tersebut, Google Chrome banyak dimanfaatkan untuk mencari informasi, belajar, bekerja, hingga mengakses berbagai layanan berbasis *web* (Abdillah.M.A, 2022).

h) Windows

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis menggunakan sistem operasi Windows 11 karena merupakan salah satu versi terbaru dari sistem operasi Windows yang memiliki tampilan lebih modern, performa yang lebih baik, serta mendukung berbagai aplikasi yang digunakan dalam proses pembuatan sistem berbasis *web*. Selain itu, Windows 11 juga memberikan kemudahan dalam menjalankan *software* pendukung seperti XAMPP, *Visual Studio Code*, dan browser yang digunakan selama proses pengembangan sistem (Kurnadi et al., 2024).

1.9 Sistematika Penulisan

Untuk membahas permasalahan yang ada telah disampaikan di atas dalam tugas akhir ini dibuat sistematika penulisan laporan.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem yang digunakan, teori pendukung, perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, sistematika penulisan, serta jadwal kegiatan dalam penyusunan Tugas Akhir.

BAB II GAMBARAN UMUM

Bab ini berisi paparan hasil dari uraian gambaran umum objek penulisan-penulisan, profil usaha , sejarah berdiri, sitem manual yang sedang berjalan, dan hal-hal lain yang terkait dengan objek penulisan.

BAB III PEMBAHASAN

Pada bab ini dipaparkan mengenai Metodologi Pengembangan Sistem menggunakan metode *Waterfall* dalam membangun *Website e-commerce* penjualan *Snack* kiloan. Tahapan metode ini dilakukan secara berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian sistem. Pada tahap analisis, diidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional agar *Website* dapat memenuhi kebutuhan admin toko serta pelanggan dalam melakukan transaksi, seperti batasan wilayah Solo Raya, pilihan pembayaran BRI/QRIS, dan konfirmasi pesanan terintegrasi WhatsApp. Selanjutnya, tahap perancangan dilakukan untuk memodelkan sistem menggunakan diagram UML, struktur basis data (*database*), serta rancangan antarmuka pengguna (*interface*). Tahap implementasi dilakukan dengan mengonversi rancangan tersebut ke dalam kode program hingga menghasilkan produk *Website* yang siap pakai. Tahap pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fitur dan fungsionalitas sistem berjalan dengan baik dan bebas dari kesalahan (*error*). Terakhir dilakukan tahap pemeliharaan untuk menjaga agar sistem tetap berfungsi dengan baik serta memperbaiki apabila ditemukan kendala atau kesalahan pada saat digunakan.

