

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Di era globalisasi dan transformasi digital saat ini, bisnis di berbagai bidang semakin diharapkan untuk menggunakan teknologi informasi guna meningkatkan efisiensi operasional dan meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan. Dalam hal ini, sistem *e-commerce* menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi masalah tersebut. Implementasi teknologi berbasis *e-commerce* tidak hanya membantu promosi bisnis secara global melalui *platform online*, tetapi juga membuat transaksi dan pengelolaan data menjadi lebih efisien. Oleh karena itu, Toko Bangunan Pareza yang menjual berbagai bahan bangunan mencoba menerapkan sistem informasi berbasis *e-commerce* agar dapat meningkatkan efisiensi dalam proses penjualan dan pengelolaan data.

Toko Bangunan Pareza merupakan sebuah usaha yang bergerak dibidang penjualan bahan bangunan seperti semen, besi, batu bata, cat, alat listrik dan lain-lain. Toko Bangunan Pareza berdiri sejak awal tahun 2021 yang beralamatkan di Jl. Kalibening – Gripit, Summersari Tempuran, Sijenggung, Kecamatan Banjarmangu, Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah.

Sistem penjualan yang berjalan pada Toko Bangunan Pareza saat ini, masih menggunakan sistem konvensional, yaitu pelanggan datang ke toko, kemudian memilih barang yang ingin dibeli. Pelanggan menanyakan harga dan kemudian melakukan pembayaran di kasir toko. Jika barang yang dibeli membutuhkan pengiriman, pelanggan bisa mengatur pengiriman dengan

karyawan toko, dengan biaya pengiriman ditanggung oleh pelanggan.

Proses pembayaran di Toko Bangunan Pareza masih dilakukan secara manual menggunakan kalkulator untuk menghitung total pembelian, sehingga membuat proses pembayaran memakan waktu lebih lama. Beberapa pelanggan yang sudah datang ke toko untuk menanyakan ketersediaan stok barang, akhirnya tidak melakukan pembelian karena stok barang telah habis. Hal ini sangat berpengaruh pada pelayanan pelanggan.

Pencatatan transaksi penjualan dan persediaan stok barang di Toko Bangunan Pareza masih dilakukan secara manual, dimana pencatatan dilakukan dalam buku dengan menuliskan nama barang, tanggal masuk dan tanggal keluar. Pendataan yang dilakukan secara manual sering mengakibatkan adanya selisih dalam perhitungan transaksi penjualan dengan persediaan stok barang, yang berdampak pada ketidaksesuaian data dan berpotensi menyebabkan kerugian. Selain itu, metode pencatatan manual menyebabkan pembuatan laporan penjualan menjadi tidak efisien.

Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang pembuatan sistem informasi penjualan, beberapa kontributor telah melakukan penelitian yang signifikan antara lain, Rancang Bangun Sistem *E-Commerce* Pada Cv. Bintang Abadi Sejahtera Menggunakan *Framework Codeigniter* (Prayoga & Prasetyo, 2021) sistem ini dibuat dengan harapan dapat membuat sistem transaksi penjualan yang efektif, efisien dan akurat yang dapat menyediakan informasi tentang barang yang dijual. Perancangan *E-commerce* Bahan Bangunan pada PT. Indo Metro Surya Andola Berbasis Web (Febriani *et al.*, 2021) sistem ini dibuat untuk media promosi dan

memudahkan dalam pengelolaan stok barang.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis mengajukan judul penulisan Tugas Akhir “SISTEM PENJUALAN BAHAN BANGUNAN BERBASIS *E-COMMERCE* PADA TOKO BANGUNAN PAREZA BANJARNEGARA”, agar dapat memudahkan pelanggan dalam melakukan transaksi pembelian dan mengakses informasi tentang ketersediaan barang tanpa perlu mengunjungi toko, serta memudahkan pengelolaan stok barang dan pembuatan laporan penjualan bagi Toko Bangunan Pareza.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan dapat diambil perumusan masalah sebagai berikut: Bagaimana sistem penjualan berbasis *e-commerce* pada Toko Bangunan Pareza dapat memudahkan transaksi pembelian, serta mengoptimalkan pengelolaan stok barang dan laporan penjualan yang lebih efisien?

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk memastikan penulisan tugas akhir berjalan secara terarah dan memudahkan dalam pembahasan, maka penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas. Adapun batasan masalah tersebut yaitu:

- a. Sistem yang dibuat meliputi sistem penjualan dan persediaan stok barang pada Toko Bangunan Pareza.
- b. Informasi penjualan barang meliputi kategori barang, nama barang, harga barang, deskripsi barang, stok, dan transaksi penjualan.
- c. Pembayaran dilakukan melalui transfer rekening bank yang telah ditentukan.

- d. Pengiriman barang menggunakan jasa kirim toko.
- e. *User* yang dapat mengakses sistem ada 3, yaitu:
  - 1) Pelanggan yang dapat melakukan transaksi pembelian pada *website* Toko Bangunan Pareza.
  - 2) Admin memiliki akses penuh untuk mengelola sistem, termasuk menambah, mengedit, dan menghapus data.
  - 3) Kasir mengelola transaksi penjualan langsung (*offline*).
- f. Laporan yang dihasilkan dalam sistem meliputi:
  - 1) Laporan Penjualan Online: Menampilkan detail penjualan yang dilakukan secara *online* melalui *website*.
  - 2) Laporan Penjualan Offline: Menampilkan detail penjualan yang dilakukan secara langsung di toko (*offline*).
- g. Konfirmasi pembayaran dilakukan melalui menu riwayat belanja, dengan cara pelanggan mengirimkan bukti pembayaran.
- h. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan *database* yang digunakan adalah MySQL.

#### **1.4 Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

##### **1.4.1 Bagi Pengguna**

Membuat sistem informasi berbasis *e-commerce* yang bertujuan untuk memudahkan pelanggan dalam melihat produk dan ketersediaan barang, serta dapat melakukan transaksi pembelian kapanpun dan dimanapun. Sistem ini juga bertujuan untuk memudahkan pengelolaan stok barang dan pembuatan laporan

penjualan bagi Toko Bangunan Pareza.

#### **1.4.2 Bagi Penulis**

Untuk memenuhi syarat kelulusan program studi Diploma III Manajemen Informatika di STMIK Amikom Surakarta.

#### **1.5 Manfaat Penulisan**

Adapun manfaat penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

##### **1.5.1 Bagi Toko Bangunan Pareza**

Dengan tersedianya sistem informasi berbasis *e-commerce*, maka keuntungan yang akan diperoleh pihak Toko Bangunan Pareza berupa kemudahan dalam proses transaksi pembelian dan penjualan bagi pelanggan dan toko, serta memudahkan pengelolaan data bagi pihak Toko Bangunan Pareza. Selain itu, pembuatan sistem ini dapat digunakan sebagai media promosi yang dapat berdampak pada peningkatan volume penjualan.

##### **1.5.2 Bagi Penulis**

Menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama masa perkuliahan dan memperoleh pengalaman dalam membuat sistem informasi penjualan berbasis web bagi sebuah perusahaan.

##### **1.5.3 Bagi STMIK Amikom Surakarta**

Dapat digunakan sebagai sebagai indikator kemampuan mahasiswa selama mengikuti perkuliahan di STMIK Amikom Surakarta dan sebagai bahan referensi bagi penulis selanjutnya, sehingga dapat dikembangkan lebih baik lagi.

#### **1.6 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir

ini adalah sebagai berikut:

### **1.6.1 Metode Observasi**

Metode Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung di Toko Bangunan Pareza. Pengamatan ini berguna untuk memahami operasional toko, produk yang tersedia, serta proses transaksi penjualan. Hasil observasi menunjukkan bahwa terdapat 3 karyawan di bagian pelayanan, pengiriman, dan gudang. Toko Bangunan Pareza menyediakan berbagai macam material bahan bangunan seperti cat, semen, batu bata, dan lain-lain. Proses menghitung total pembayaran masih menggunakan kalkulator, dan pencatatan penjualan ditulis manual dalam buku.

### **1.6.2 Metode Wawancara**

Penulis melakukan wawancara langsung kepada Bapak Reza Pamungkas S.E., selaku pemilik Toko Bangunan Pareza untuk mendapatkan data terkait operasional dan kebutuhan informasi yang diperlukan dalam penyusunan Tugas Akhir. Berikut beberapa daftar pertanyaan yang penulis ajukan untuk mendapatkan kelengkapan data tersebut:

- a. Kapan Toko Bangunan Pareza didirikan?
- b. Apa saja produk yang dijual pada Toko Bangunan Pareza?
- c. Bagaimana sistem penjualan yang sedang berjalan saat ini di Toko Bangunan Pareza?
- d. Dengan sistem penjualan saat ini, apakah sudah memadai atau masih mengalami kendala?
- e. Bagaimana Toko Bangunan Pareza mengelola persediaan barang dan

memastikan ketersediaan barang yang cukup untuk pelanggan?

### **1.6.3 Metode Kepustakaan**

Metode Studi Pustaka digunakan untuk mengumpulkan beberapa referensi guna mendapatkan bahan dan data yang relevan dengan topik atau masalah penelitian seperti buku, jurnal, ensiklopedi, ataupun majalah sebagai sumber data. Penulis mengumpulkan data atau informasi dari berbagai sumber *online* dan buku yang relevan di perpustakaan.

## **1.7 Teori Yang Digunakan**

### **1.7.1 Sistem**

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Atau dapat juga dikatakan bahwa pengertian sistem adalah sekumpulan unsur elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan (Effendy *et al.*, 2023).

### **1.7.2 Informasi**

Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang telah diproses dan diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan sesuatu yang bisa dipahami dan memberikan manfaat bagi penerimanya (Effendy *et al.*, 2023).

### **1.7.3 Sistem Informasi**

Sistem Informasi (SI) adalah sistem yang terorganisir untuk pengumpulan, organisasi, penyimpanan dan komunikasi informasi. Sistem ini digunakan orang dan organisasi untuk mengumpulkan, menyaring, memproses, membuat dan

mendistribusikan data menjadi informasi yang cepat, efektif, dan efisien. Cepat dapat diartikan sebagai kecepatan proses memberikan respons setelah menerima masukan. Efektif merujuk pada hasil informasi yang relevan atau bermanfaat bagi pengguna. Efisien berkaitan dengan sumber daya yang optimal dalam operasionalnya, mencakup penggunaan waktu dan tenaga (Suprihadi, 2020).

#### **1.7.4 E-Commerce**

*E-Commerce* adalah proses pembelian dan penjualan produk dengan cara elektronik seperti yang dilakukan pada aplikasi *mobile* dan internet. *E-Commerce* mengacu pada ritel *online* maupun transaksi elektronik. *E-Commerce* telah meningkat pesat menggantikan toko tradisional (*brick and mortar*) (Suprihadi, 2020).

#### **1.7.5 Website**

*Website* adalah halaman web yang saling berhubungan yang berisi kumpulan informasi berupa teks, gambar, animasi, audio dan video bisa diakses melalui jalur koneksi internet yang dibuat untuk personal, organisasi dan perusahaan. Kumpulan dokumen-dokumen yang sangat banyak yang berada pada komputer server (*web server*), dimana server-server ini tersebar di lima benua termasuk Indonesia, dan terhubung menjadi satu melalui jaringan internet. WEB atau juga dikenal dengan *World Wide Web* atau WWW adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet (Rina Noviana, 2022).

#### **1.7.6 Internet**

Internet (*Interconnected Network*) merupakan sistem jaringan komputer

yang saling terhubung secara global untuk menghubungkan perangkat di seluruh dunia (Suwarya, 2021).

### **1.7.7 Database**

*Database* adalah kumpulan *field-field* yang mempunyai kaitan antara satu *file* dengan *field* yang lain sehingga membentuk bangunan data untuk menginformasikan kondisi lalu lintas dalam bahasa tertentu (Noviantoro *et al.*, 2022).

### **1.7.8 Hypertext Markup Language (HTML)**

HTML adalah singkatan dari *Hypertext Markup Language*. HTML adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web. Perlu diperhatikan HTML bukanlah Bahasa pemrograman, HTML merupakan bahasa *markup* yang berisi perintah dengan format tertentu yang terstruktur untuk menampilkan tampilan tertentu. Untuk menulis kode HTML dapat menggunakan *software code editor* seperti Notepad++, Sublim Text, Atom atau yang lainnya (Anamisa & Mufarroha, 2020).

### **1.7.9 Cascading Style Sheet (CSS)**

CSS (*Cascading Style Sheet*) merupakan salah satu kode pemrograman yang bertujuan untuk menghias dan mengatur gaya tampilan atau *layout* halaman web agar lebih elegan dan menarik. CSS adalah sebuah dokumen yang berdiri sendiri dan dapat dimasukkan dalam kode HTML atau sekedar menjadi rujukan oleh HTML dalam pendefinisian *style*. Ada banyak hal yang dapat dilakukan menggunakan CSS dibandingkan dengan bahasa pemrograman inti seperti HTML dan PHP (Rina Noviana, 2022).

### 1.7.10 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP atau kependekan dari *Hypertext Preprocessor* adalah salah satu bahasa pemrograman *open source* yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan web dan dapat ditanamkan pada sebuah skripsi HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Perl serta mudah untuk dipelajari. PHP merupakan bahasa *scripting server – side*, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi server (Noviantoro *et al.*, 2022).

### 1.7.11 Bahan Bangunan

Bahan bangunan adalah suatu bahan yang digunakan untuk tujuan konstruksi. Banyak bahan alami, seperti tanah liat, pasir, kayu dan batu, bahkan ranting dan daun telah digunakan untuk membangun bangunan. Selain dari bahan alami, produk buatan banyak digunakan, dan beberapa lagi kurang sintetis (Aminudin, 2019). Beberapa bahan bangunan yang tersedia di Toko Bangunan Pareza meliputi:



Gambar 1. 1 Batu Bata



Gambar 1. 2 Cat



Gambar 1. 3 Keramik



Gambar 1. 4 Pipa



Gambar 1. 5 Semen



Gambar 1. 6 Besi Beton

## 1.7.12 Perancangan Sistem

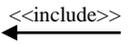
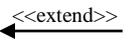
### 1.7.12.1 *Unified Modeling Language (UML)*

UML (*Unified Modeling Language*) adalah merupakan sekumpulan alat yang biasanya digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek. UML merupakan singkatan dari *Unified Modeling Language*. UML juga menjadi salah satu cara untuk mempermudah pengembangan aplikasi yang berkelanjutan. UML juga dapat menjadi alat bantu untuk transfer ilmu tentang sistem atau aplikasi yang akan dikembangkan dari satu developer ke developer lainnya (Noviantoro *et al.*, 2022).

### 1.7.12.2 *Use Case Diagram*

*Use case* adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara *user* (pengguna) sebuah *system* dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai (Suprpto *et al.*, 2023).

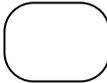
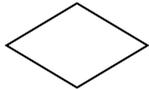
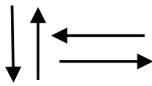
Tabel 1. 1 Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use Case</i>	Abstraksi dan interaksi antara sistem dan <i>actor</i>
	<i>Association</i>	Menghubungkan objek satu dengan objek lainnya
	<i>Generalization</i>	Menunjukkan spesialisasi <i>actor</i> untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
	<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
	<i>Extend</i>	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

### 1.7.12.3 Activity Diagram

*Activity Diagram* merupakan program yang menggambarkan *workflow* atau aktivitas dari sebuah sistem yang ada dari perangkat lunak. Berikut simbol yang digunakan pada *activity diagram* (Suprpto *et al.*, 2023).

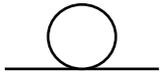
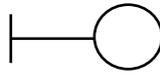
Tabel 1. 2 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing - masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
	<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
	<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri
	<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan atau tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu
	<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya

#### 1.7.12.4 *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* atau diagram urutan adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci (Suprpto *et al.*, 2023).

Tabel 1. 3 Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menggambar orang yang sedang berinteraksi dengan sistem
	<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan
	<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah gambaran dari <i>foem</i>

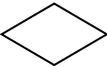
Tabel 1. 4 Lanjutan

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Control Class</i>	Menggambarkan penghubung antara <i>boundary</i> dengan tabel
	<i>A Focus of Control &amp; A Life Line</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya <i>message</i>
	<i>A message</i>	Menggambarkan pengiriman pesan

#### 1.7.12.5 Class Diagram

*Class diagram* merupakan inti dari proses pemodelan objek. *Class diagram* digunakan untuk membantu mendapatkan visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan hubungan antar kelas (Suprpto *et al.*, 2023).

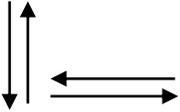
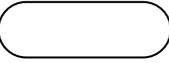
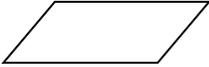
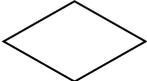
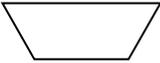
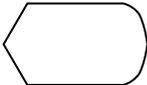
Tabel 1. 5 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Generalization</i>	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus)
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek
	<i>Class</i>	Kelas pada struktur sistem
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek
	<i>Dependency</i>	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas
	<i>Association</i>	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>

### 1.7.12.6 Flowchart Dokumen

*Flowchart* adalah cara penulisan algoritma dengan menggunakan notasi grafis. *Flowchart* merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan atau langkah-langkah dari suatu program dan hubungan antar proses beserta pernyataannya. Gambaran ini dinyatakan dengan simbol. Dengan demikian setiap simbol menggambarkan proses tertentu (Fauzi, 2020).

Tabel 1. 6 Simbol *Flowchart* Dokumen

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Flow</i>	Menghubungkan simbol satu dengan lainnya. Menyatakan jalannya arus suatu proses
	Terminal	Simbol untuk permulaan atau akhir dari suatu kegiatan
	<i>Input/Output</i>	Simbol yang menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya
	Proses	Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer
	<i>Decision</i>	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya/tidak
	<i>Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama
	Manual <i>Operation</i>	Simbol yang menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh komputer
	<i>Predefined</i> Proses	Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian ( <i>sub-program</i> ) atau prosedur
	<i>Display</i>	Simbol yang menyatakan peralatan <i>output</i> yang digunakan yaitu layar, <i>plotter</i> , <i>printer</i> , dan sebagainya

Tabel 1. 6 Lanjutan

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Preparation</i>	Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberikan nilai awal
	<i>Document</i>	Menyatakan input yang berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> dicetak ke kertas

### 1.7.13 Perancangan Basis Data

#### 1.7.13.1 PHP MyAdmin

Php MyAdmin adalah sebuah aplikasi/perangkat lunak bebas (*open source*) yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi *database* MySQL melalui jaringan lokal maupun internet. Php MyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), perijinan (*permissions*), dan lain.

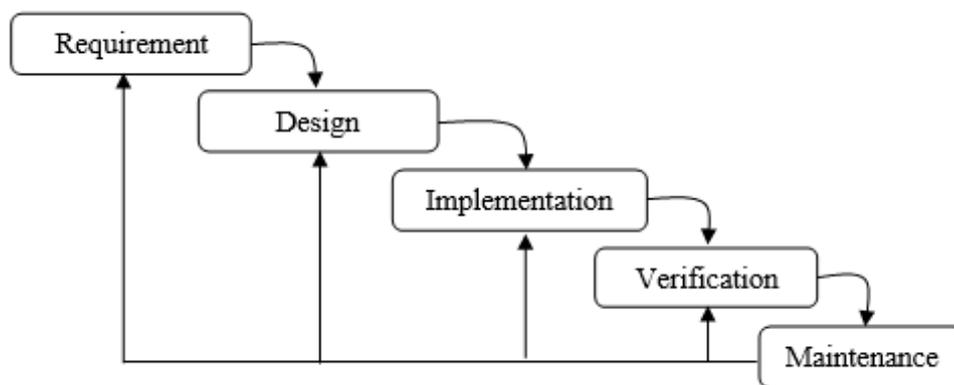
Perbedaan Php MyAdmin dengan MySQL terletak pada fungsi. Php MyAdmin merupakan alat untuk memudahkan dalam mengoperasikan *database* MySQL, sedangkan MySQL adalah *database* tempat penyimpanan data. PHP MyAdmin sendiri digunakan sebagai alat untuk mengolah/ mengatur data pada MySQL (Hartiwati, 2022).

### 1.7.14 Metode Pengembangan Sistem

#### 1.7.14.1 Metode *Waterfall*

Metode *Waterfall* merupakan sebuah metodologi pengembangan sistem informasi yang termasuk kedalam bagian dari SDLC. Metode ini mengharuskan

pengerjaan nya dilaksanakan secara berurutan atau sekuensial, yang dimulai dari tahapan perencanaan konsep (*requirement analysis*), pemodelan sistem (desain sistem), implementasi, pengujian dan pemeliharaan (*maintenance*). Metode pengembangan ini sangat sederhana, dan karena dilakukan secara sekuensial, maka tahapan selanjutnya tidak bisa dikerjakan apabila tahapan sebelumnya belum selesai (Ramadhan *et al.*, 2023).



Gambar 1. 7 Tahapan Metode *Waterfall*

Keterangan:

a. *Requirement* (Analisis Kebutuhan)

Pada tahapan ini dilakukan sebuah komunikasi dari pengembang sistem kepada pengguna agar dapat memahami *software* yang diharapkan dan batasan *software* tersebut, informasi ini dapat diperoleh melalui sebuah wawancara, diskusi atau survei langsung.

b. *Design* (Perancangan Sistem Perangkat Lunak)

Pada tahapan ini, analisis kebutuhan sistem yang sudah dibuat sebelumnya, dituangkan menjadi sebuah desain sistem untuk selanjutnya dilakukan proses pengkodean. Desain ini menggunakan UML (*Unified*

*Modeling Language*), seperti *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Activity Diagram*.

c. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap ini, kegiatan utama yang dilakukan adalah coding (pengkodean) menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) dengan bantuan *text editor* Visual Studio Code dan *database* MySQL, di mana sistem pertama kali dikembangkan dalam program-program kecil yang disebut unit. Unit-unit ini kemudian akan diintegrasikan dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji fungsionalitasnya melalui proses yang disebut *unit testing*.

d. *Verification* (Integrasi dan Pengujian)

Pada tahap ini, sistem yang sudah berhasil dibuat selanjutnya diuji untuk menentukan kinerja dan optimalitas nya apakah sudah sesuai atau belum. Pengujian dilakukan menggunakan *Black Box Testing* untuk memastikan bahwa semua fitur berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan.

e. *Maintenance* (Operasi dan Pemeliharaan)

Ini adalah tahap terakhir dari metode *waterfall*. Tahapan pemeliharaan dilakukan apabila ditemukan kerusakan pada sistem yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

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

### 1.8.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Tabel 1. 7 Perangkat Keras (*Hardware*)

<i>Hardware</i>	<b>Spesifikasi</b>
Processor	Intel® Celeron® CPU N4000 @ 2,6GHz
Harddisk	1 TB
RAM	4,00 GB
VGA	Intel UHD Graphic
Laptop	Asus X441M

### 1.8.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Tabel 1. 8 Perangkat Lunak (*Software*)

<i>Software</i>	<b>Spesifikasi</b>
Browser	Google Chrome
Web Server	XAMPP
Database	MySQL
Kode Editor	Visual Studio Code
Sistem Operasi	Windows 10 home 64-bit operating system

#### 1.8.2.1 Google Chrome

Google Chrome adalah penjelajah web sumber terbuka yang dikembangkan oleh perusahaan Google dengan menggunakan mesin *rendering* WebKit. Proyek sumber terbukanya chrome dinamakan dengan Chromium (Noviantoro *et al.*, 2022).

#### 1.8.2.2 XAMPP

Xampp merupakan perangkat lunak berbasis web server yang bersifat *open source* (bebas), serta mendukung di berbagai sistem operasi, baik Windows,

Linux, atau Mac OS. Xampp digunakan sebagai *standalone server* atau biasa disebut dengan *localhost*. Hal tersebut memudahkan dalam proses pengeditan, desain, dan pengembangan aplikasi (Noviantoro *et al.*, 2022).

### 1.8.2.3 MySQL

MySQL merupakan *Database Management System (DBMS) tools open source* yang mendukung *multiuser, multithreaded, populer, dan free*. Berdasarkan teori diatas maka dapat disimpulkan bahwa SQL adalah bahasa permintaan *database* tertentu dimana subbahasa dapat membuat dan memanipulasi data di dalam *database*. SQL digunakan untuk melakukan tugas-tugas seperti melakukan *update* terhadap *database*, yang merujuk pada konsep *Relational Database Management System (RDBMS)* (Rina Noviana, 2022).

### 1.8.2.4 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah aplikasi kode editor buatan Microsoft yang dapat dijalankan di semua perangkat *desktop* secara gratis. Kelengkapan fitur dan ekstensi membuat kode editor ini menjadi pilihan utama para pengembang. Visual Studio Code bahkan mendukung hampir semua sistem operasi seperti kebutuhan sampai dengan penetapan jadwal pelaksanaan pembangunan sistem (Suprpto *et al.*, 2023).

### 1.8.2.5 Windows 10

Sistem operasi Windows 10 merupakan sistem operasi komputer pribadi yang dikembangkan oleh Microsoft. Windows 10 sebagai pembaruan dari sistem sebelumnya perlu ditinjau kekurangan dan kelebihanannya berdasarkan pengalaman pengguna, sehingga dapat diberikan usulan perbaikan pada sistem operasi

Windows 10 (Purba *et al.*, 2022).

## **1.9 Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan pandangan dalam penulisan tugas akhir dan mempermudah pemahamannya, maka disusun dalam sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi uraian latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, metode pengumpulan data, teori yang digunakan, perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, sistematika penulisan, jadwal kegiatan.

### **BAB II GAMBARAN UMUM**

Bab ini merupakan uraian gambaran umum objek yaitu perusahaan yang terdapat pada objek penulisan, diantaranya sejarah berdirinya, struktur organisasi dan aturan-aturan yang berjalan.

### **BAB III PEMBAHASAN**

Bab ini berisi paparan pada bab ini dipaparkan dari hasil tahapan penulisan. Yang terdiri dari pengembangan sistem, sistem yang sedang berjalan, diagram konteks, sistem atau diagram alur, relasi tabel, desain *input* atau *output*, coding program dan cara pengoperasian yang telah dirancang.

### **BAB IV PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang mana kesimpulan itu diperoleh dari bukti. Bukti yang ada setelah menjawab pertanyaan yang ada pada rumusan masalah. Sedangkan untuk saran berisi bagaimana penulis

menyampaikan jalan keluar yang ada untuk mengatasi masalah dan tidak terlepas dari ruang lingkup penulis.

### 1.10 Jadwal Kegiatan

Untuk menyelesaikan tugas akhir ini penulis telah menyiapkan jadwal kegiatan yang berfungsi agar semua kegiatan penelitian dapat berjalan sesuai dengan yang penulis harapkan dan selesai dengan tepat waktu.

Tabel 1. 9 Jadwal Kegiatan

Kegiatan	April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Observasi	■																			
Proposal	■	■	■	■	■	■	■	■												
Ujian Pra Pendaran							■	■												
Penyusunan BAB I							■	■	■	■										
Penyusunan BAB II									■	■										
Penyusunan BAB III											■	■	■	■	■	■				
Penyusunan BAB IV																		■	■	
Ujian Pendaran																				■