

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini, penulis melakukan tinjauan Pustaka terhadap penelitian-penelitian terdahulu sebagai penunjang penelitian yang akan dilakukan oleh penulis. Di bawah ini adalah tinjauan literatur dapat dilihat pada tabel 2.1

**Tabel 2.1 Daftar Literatur**

No	1
Penulis	Maryetha Yovanka Leony Manurung, Muhammad Farhan Alkautsar, Iswi Nur Pratiwi, Muhammad Hafidz Sidqi Riupassa, Ananda Pratama Saputra, Endang Purnama Giri, Ahmad Ridha
Tahun	2024
Judul	Perancangan Sistem Informasi Kuliner “Vokasi Laper” Berbasis Web Dengan Metode <i>Extreme Programming</i>
Metode	<i>Extreme Programming</i>
Hasil	Penelitian ini menciptakan sistem informasi kuliner "Vokasi Laper" berbasis web. Sistem ini dirancang untuk memfasilitasi mahasiswa Sekolah Vokasi IPB University dalam menemukan informasi mengenai lokasi tempat makanan di sekitar kampus

**Tabel 2.1 Daftar Literatur (Lanjutan)**

	Dengan lebih mudah dan cepat. Diharapkan system ini dapat memperkaya pengalaman kuliner mahasiswa dan menjadi solusi yang relevan dalam mencari tempat makanan
Kekurangan	Meskipun penelitian ini menghasilkan sistem informasi kuliner yang inovatif, terdapat beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah kurangnya pembahasan mengenai evaluasi keberhasilan implementasi sistem, seperti <i>feedback</i> dari pengguna atau analisis kinerja sistem setelah digunakan dalam lingkungan nyata. Selain itu, aspek keamanan data dan privasi pengguna juga perlu diperhatikan lebih lanjut untuk memastikan perlindungan informasi yang sensitif.
Perbedaan	Pada penelitian ini penulis mempersembahkan sebuah sistem yang memberikan <i>feedback</i> kepada teknisi dan <i>team leader</i> , membantu mereka dalam melaksanakan tugas dengan lebih efisien dan efektif.
No	2
Penulis	Khafidlin Triatama, Ajeng Savitri, Sanriomi Sintaro, Mahardika Inra Takaendengan

**Tabel 2.1 Daftar Literatur (Lanjutan)**

Tahun	2023
Judul	Rancang Bangun Sistem Informasi Nilai Akhir Siswa Berbasis Web Menggunakan <i>Extreme Programming</i>
Metode	<i>Extreme Programming</i>
Hasil	Hasil pengujian functionalsuitability dilakukan terhadap 10 responden melalui media kuisisioner yang dilakukan oleh 1 Admin, 4 Guru, dan 5 Wali Kelas. Rata-rata hasil perhitungan dari beberapa aspek yang telah dilakukan pengujian mendapatkan hasil 89%, menunjukkan bahwa sistem yang diimplementasikan dapat disimpulkan memiliki nilai persentase yang menunjukkan skala "Baik" untuk digunakan oleh SMPN 1 Abung Surakarta Lampung Utara.
Kekurangan	Meskipun tidak secara eksplisit disebutkan dalam dokumen yang diberikan, kekurangan yang mungkin terdapat dalam penelitian ini dapat berkaitan dengan batasan dari jumlah responden yang terlibat dalam pengujian sistem. Selain itu, aspek keamanan dan privasi data juga dapat menjadi area yang perlu dipertimbangkan lebih lanjut.

### 2.1 Tabel Daftar Literatur (Lanjutan)

Perbedaan	Pada penelitian ini penulis melakukan pengujian dengan metode <i>Black-Box Testing</i>
No	3
Penulis	Fajar Mahardika, Muhammad Sandi, Abdul Razak Naufal
Tahun	2023
Judul	Implementasi Sistem Informasi Management Dealer pada Jasa <i>Service</i> Motor Berbasis Web Menggunakan <i>Extreme Programming</i>
Metode	<i>Extreme Programming</i>
Hasil	Hasil penelitian ini adalah implementasi Sistem Informasi <i>Management Dealer</i> yang memudahkan pengelolaan data <i>service</i> motor, termasuk kontrol stok suku cadang, pencatatan transaksi, dan pelayanan konsumen. Dengan adanya sistem informasi ini, bengkel <i>service</i> motor dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan dalam pencatatan, dan memberikan pelayanan yang lebih baik kepada konsumen.

### 2.1 Tabel Daftar Literatur (Lanjutan)

Kekurangan	<p>Walaupun penelitian ini berkontribusi positif dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan jasa <i>service</i> motor, terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan lebih lanjut. Salah satu kelemahan yang mungkin timbul adalah kurangnya eksplorasi yang mendalam terkait evaluasi kinerja sistem yang telah dikembangkan. Selain itu, penelitian ini juga dapat diperkaya dengan paparan yang lebih rinci mengenai proses implementasi, hambatan yang dihadapi selama fase pengembangan, dan saran-saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut. Dengan memperhatikan kekurangan-kekurangan tersebut, penelitian ini memiliki potensi untuk menjadi lebih komprehensif dan memberikan wawasan yang lebih mendalam terkait pengembangan sistem informasi manajemen <i>dealer</i> pada layanan jasa <i>service</i> motor.</p>
Perbedaan	<p>Pada penelitian ini penulis menambahkan informasi lokasi (GPS) pada web yang dirancang, tentunya dengan pembahasan yang berbeda.</p>
No	4

### 2.1 Tabel Daftat Literatur (Lanjutan)

Penulis	Ali Ashabulah, Dahlia Widhyaestoeti, Jejen Jaenudin
Tahun	2020
Judul	Sistem Informasi Laporan Pekerjaan <i>Proactive Maintenance Tangible</i> Berbasis Android Studi Kasus PT Telkom Area Ubis Kedunghalang
Metode	Model <i>Waterfall</i>
Hasil	Hasil inti dari penelitian ini adalah pengembangan aplikasi berbasis Android yang memudahkan teknisi dan <i>team leader</i> dalam bertukar informasi dan melaporkan kegiatan proman <i>tangible</i> . Aplikasi ini memungkinkan teknisi untuk membuat laporan secara langsung, mengunggah foto <i>evidence</i> , dan sistem dapat secara otomatis <i>men-tagging</i> lokasi. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan proses pelaporan pekerjaan teknisi menjadi lebih efisien dan terstruktur, serta mempermudah manajemen dalam memantau aktivitas teknisi di lapangan.
Kekurangan	Salah satu kekurangan yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah kurangnya pembahasan mengenai validasi dan evaluasi aplikasi yang dikembangkan. Meskipun telah disebutkan bahwa aplikasi ini memudahkan teknisi dalam

### 2.1 Tabel Daftar Literatur (Lanjutan)

	<p>melaporkan pekerjaan mereka, namun tidak terdapat informasi yang mendalam mengenai pengujian sistem untuk memastikan keefektifan dan kehandalan aplikasi tersebut. Selain itu, penelitian ini juga tidak memberikan informasi mengenai tanggapan atau <i>feedback</i> dari pengguna aplikasi terkait pengalaman penggunaan aplikasi tersebut, yang dapat menjadi masukan berharga untuk pengembangan selanjutnya. Dan yang perlu didasari adanya keterbatasan akses perangkat yang tidak menggunakan <i>platform Android</i>.</p>
Perbedaan	<p>Pada penelitian ini penulis membuat <i>website</i> dengan menggunakan bahasa pemrograman <i>PHP,HTML</i></p>
No	5
Penulis	Mustar Aman
Tahun	2020
Judul	<p>Pengembangan Aplikasi History GPS <i>Tracker</i> Berbasis Web Pada <i>Handphone</i></p>
Metode	<i>Extreme Programming</i>

### 2.1 Daftar Tabel Literatur (Lanjutan)

Hasil	<p>Penelitian ini adalah aplikasi <i>History GPS Tracker</i> berbasis web yang dapat membantu pengguna untuk melacak history perjalanan dan lokasi saat diperlukan. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengirim data koordinat ke server, menampilkan data secara <i>real-time</i>, melihat history data sebelumnya, dan fitur-fitur lainnya seperti manajemen GPS ID, manajemen user, dan informasi cuaca berdasarkan lokasi, <i>website</i> ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman <i>J2ME</i>.</p>
Kekurangan	<p>Meski hasil penelitian ini berhasil menunjukkan hasil positif dalam pengembangannya, masih terdapat beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan seperti ,Ketergantungan pada sinyal GPS dan koneksi internet yang stabil untuk menjaga komunikasi antara perangkat dan server, diperlukan <i>spesifikasi</i> server yang memadai untuk mendukung performa aplikasi, Pengujian aplikasi hanya dilakukan dengan menggunakan alat-alat tertentu, namun tidak menyertakan variasi kondisi lapangan, Strategi pengelolaan risiko selama pengembangan aplikasi tidak dijelaskan secara rinci.</p>
Perbedaan	<p>Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman <i>PH, HTML</i>.</p>

### **2.1.1 Tinjauan Literatur 1**

Pada penelitian "Vokasi Laper" yang dilakukan oleh Maryetha Yovanka Leony dan lain-lain, menyoroti tantangan yang dihadapi oleh mahasiswa dalam mencari informasi kuliner di sekitar kampus. Sebelumnya, mahasiswa mungkin menghadapi kesulitan dalam menemukan pilihan makanan yang cocok dengan preferensi mereka secara efisien dan efektif. Oleh karena itu, kehadiran sistem informasi "Vokasi Laper" yang berbasis web diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut dengan menyediakan akses yang mudah dan cepat untuk menemukan tempat makan yang diinginkan.

### **2.1.2 Tinjauan Literatur 2**

Penelitian yang dilakukan oleh Khafidlin Triatama dan lain-lain bertujuan untuk mengatasi kendala dalam pengelolaan nilai akhir siswa di SMPN 1 Abung Surakarta, yang saat ini masih menggunakan aplikasi offline berbasis *Microsoft Excel*. Dalam penelitian ini, penulis menyarankan pembangunan sistem informasi nilai akhir siswa berbasis web dengan menggunakan *Extreme Programming (XP)* sebagai metodologi pengembangan perangkat lunak. Metode penelitian meliputi pengujian *functionalsuitability* kepada 10 responden yang terdiri dari Admin, Guru, dan Wali Kelas melalui kuisisioner. Hasilnya menunjukkan rata-rata perhitungan mencapai 89%, menandakan kualitas sistem yang baik untuk digunakan di SMPN 1 Abung Surakarta.

### 2.1.3 Tinjauan Literatur 3

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Fajar Mahardika, Muhammad Sandi, Abdul Razak Naufal pada tahun 2023 dari Fakultas Sains dan Teknologi, Teknologi Komputer, Institut Teknologi dan Sains NU Pekalongan, Pekalongan, Indonesia, mereka mengidentifikasi permasalahan yang sering dihadapi oleh bengkel *service* motor yang masih menggunakan sistem manual, seperti kesulitan dalam mengontrol jumlah barang yang masuk dan keluar serta keterlambatan dalam mengetahui stok suku cadang yang tersedia. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menerapkan metode *Extreme Programming* dalam membangun Sistem Informasi Management Dealer berbasis web. Metode ini memungkinkan pengembangan sistem secara iteratif dan kolaboratif, sehingga memungkinkan penyesuaian yang cepat terhadap perubahan kebutuhan.

### 2.1.4 Tinjauan Literatur 4

Penelitian yang dilakukan oleh Ali Ashabulah, Dahlia Widhyaestoeti, dan Jejen Jaenudin dalam Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan Volume 7, No 1, Desember 2020, membahas pengembangan aplikasi mobile untuk pelaporan pekerjaan teknisi dalam pembenahan asset jaringan atau alat produksi di PT TELKOM Area Ubis Kedunghalang. Permasalahan yang diidentifikasi adalah proses pelaporan pekerjaan teknisi yang masih menggunakan aplikasi sosial media seperti *Telegram*, yang kurang efisien dan tidak terstruktur. Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi langsung di kantor Telkom Ubis Kedunghalang, wawancara untuk memperoleh gambaran menyeluruh tentang

kegiatan teknisi dan *team leader*, serta pendekatan model *waterfall* dalam pengembangan perangkat lunak.

### **2.1.5 Tinjauan Literatur 5**

Penelitian ini menghadirkan aplikasi *History GPS Tracker* berbasis web pada ponsel untuk memudahkan pengguna dalam melacak posisi seseorang menggunakan GPS. Fokus utama penelitian adalah untuk mengatasi keterbatasan aplikasi GPS bawaan pada ponsel yang hanya dapat memberikan informasi posisi pemilik, tetapi tidak mampu menampilkan posisi orang lain seperti anggota keluarga. Metode yang digunakan adalah *Agile Software Development* dengan model *Extreme Programming (XP)*. Penelitian ini dipilih karena kompleksitas aplikasi yang tidak terlalu tinggi dan kebutuhan untuk menyelesaikan proyek dengan cepat. Dengan mengutamakan komunikasi yang efektif, fleksibilitas terhadap perubahan, dan pengujian berkelanjutan, diharapkan penelitian ini mampu menciptakan solusi yang responsif dan efisien.

## **2.2 Pengembangan Sistem**

### **2.2.1 Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah serangkaian komponen yang bekerja bersama untuk mengelola data dan menghasilkan informasi yang berguna untuk mendukung pengambilan keputusan. Dalam konteks bisnis, sistem informasi tidak hanya terbatas pada proses input, pengolahan, dan output data. Lebih dari itu, sistem informasi berperan sebagai alat untuk mengatasi masalah manajemen dan organisasi dengan memanfaatkan teknologi informasi untuk menghadapi

tantangan dari lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu, dalam merancang dan menggunakan sistem informasi, penting untuk memiliki pemahaman yang mendalam tentang struktur organisasi, prinsip manajemen, dan teknologi yang digunakan. (Ashabulah et al., 2020)

### **2.2.2 Tangible**

*Tangible* adalah manifestasi konkret atau bukti fisik dari eksistensi suatu entitas, seperti sebuah perusahaan, yang diperlihatkan kepada pihak luar. Hal ini mencakup penampilan dan kondisi fisik sarana serta prasarana perusahaan yang dapat diandalkan dalam lingkungan sekitarnya, yang menjadi bukti nyata dari kualitas layanan yang disediakan oleh perusahaan. Ini termasuk bangunan fisik (misalnya: gedung, gudang), peralatan dan teknologi yang digunakan, serta penampilan karyawan. Aspek-aspek ini mencakup penampilan fisik fasilitas layanan, peralatan, sumber daya manusia, dan materi komunikasi perusahaan. (Ashabulah et al., 2020)

*Tangible* menurut Doni Agus Setiawan (*Team Leader* di PT Telkom Lampung) suatu proses dimana *Optical Distribution Point* atau *Optical Distribution Panel (ODP)* yang sudah di rapihkan dan dibersihkan lalu dilanjutkan penginputan progres melalui *web proman*. *Monitoring tangible* merupakan suatu proses dimana *manager* memonitor berapa banyak *Optical Distribution Point* atau *Optical Distribution Panel (ODP)* yang sudah di inputkan dan perlu di *approve manager*. Tujuannya adalah proses dimana *team* teknisi

lapangan melakukan bedah jaringan pembersihan dan perapihan di *Optical Distribution Point* atau *Optical Distribution Panel (ODP)*.

### **2.2.3 Website**

*Website* adalah kumpulan halaman yang mengandung berbagai informasi dalam bentuk teks, gambar diam atau bergerak, animasi, suara, video, serta gabungan elemen lainnya. Halaman-halaman ini terhubung satu sama lain untuk membentuk struktur jaringan yang saling terkoneksi. Kondisi ini menjadikan *website* sebagai medium informasi yang paling cocok, cepat, dan akurat untuk digunakan. Informasi yang ditampilkan di setiap halaman *website* dijelaskan dengan jelas sehingga mudah dipahami oleh pengguna. (Manurung et al., 2024)

### **2.2.4 XAMPP**

*XAMPP*, singkatan dari *Multi Platform (X)*, *Apache (A)*, *MySQL (M)*, *PHP (P)*, *Perl (P)*, merupakan aplikasi ringan yang sangat memudahkan pengembang web dalam membuat web server lokal dengan berbagai macam kebutuhan. *XAMPP* dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi seperti *Linux*, *Windows*, dan *Mac OS*. (Asyikin, 2019)

Komponen yang terdapat dalam *XAMPP* meliputi;

1. ***Apache***:

*Apache* adalah web server yang diproduksi oleh *Apache Software Foundation*. *Apache* digunakan secara gratis dan bertindak sebagai perantara antara permintaan klien dan halaman web melalui protokol *HTTP*.

## 2. *MySQL*:

*MySQL* adalah aplikasi *DBMS* (*Database Management System*) yang sangat populer. Setiap aplikasi web, baik sederhana maupun kompleks, membutuhkan database untuk menyimpan dan memproses data. *MySQL* berperan penting dalam memfasilitasi proses tersebut.

## 3. *PHP*:

*PHP* adalah bahasa pemrograman web yang berjalan pada server dan memiliki kemampuan yang sangat kuat. *PHP* dapat dikombinasikan dengan *MySQL* untuk memungkinkan pengembangan aplikasi web yang kompleks.

## 4. *Perl*:

*Perl* merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yang mirip dengan *PHP* dan dapat digunakan untuk membuat aplikasi web.

## 5. *phpMyAdmin*:

*phpMyAdmin* adalah alat yang digunakan untuk mengelola database *MySQL* melalui web browser. Selain itu, *Filezilla* juga digunakan untuk membuat file server.

### 2.2.5 *Personal Home Page (PHP)*

*PHP*, yang awalnya merupakan kependekan dari "*Personal Home Page*", digunakan untuk menciptakan halaman *web* yang dinamis dengan kemampuan pemrosesan formulir serta akses basis data. Dirancang sebagai bahasa pemrograman skrip yang beroperasi di sisi server, *PHP* menjalankan kode di

server *web* dan menghasilkan *HTML* yang kemudian dikirimkan ke *browser* pengguna. Hal ini memungkinkan pengembang *web* untuk membuat halaman yang lebih interaktif dan dinamis dengan lebih mudah. Seiring berjalannya waktu, *PHP* telah mengalami pertumbuhan yang pesat dan kini menjadi salah satu bahasa pemrograman *server-side* yang paling terkenal di dunia. Digunakan luas dalam pengembangan aplikasi *web* dinamis seperti *e-commerce*, manajemen konten (seperti *WordPress*), dan berbagai aplikasi lainnya. *PHP* juga didukung oleh ekosistem yang kuat termasuk berbagai kerangka kerja (*framework*) seperti *Laravel*, *Symfony*, dan *CodeIgniter*, yang memudahkan pengembangan web menjadi lebih terstruktur dan sistematis. (Mahendra, 2023)

#### **2.2.6 *Hyper Text Markup Language (HTML)***

Bahasa Pemrograman *HTML* adalah bahasa markup yang dipergunakan untuk menciptakan dan memformat halaman web. *HTML* pertama kali diperkenalkan oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1993 sebagai bagian dari proyek *World Wide Web* di *CERN*. Fungsi *HTML* meliputi pengaturan struktur dan penampilan konten pada halaman web dengan menggunakan elemen-elemen markup. Seiring waktu berjalan, *HTML* telah mengalami beragam pengembangan dan pembaruan versi, termasuk *HTML 2.0*, *HTML 3.2*, *HTML 4.01*, *XHTML*, *HTML 5*, dan seterusnya. *HTML5* merupakan versi terkini dari *HTML* yang menyokong banyak fitur baru, memungkinkan pengembang web untuk menciptakan situs web yang lebih interaktif dan dinamis. (Mahendra, 2023)

### 2.2.7 *Visual Studio Code*

*Visual Studio Code* adalah sebuah editor kode sumber yang dikembangkan oleh *Microsoft* untuk digunakan pada platform *Windows*, *Linux*, dan *MacOS*. *Editor* ini dilengkapi dengan fitur-fitur seperti dukungan untuk *debugging*, kontrol *GIT* yang terintegrasi, penyorotan sintaks, penyelesaian kode cerdas, cuplikan kode, dan *refactoring* kode. Selain itu, pengguna juga dapat menyesuaikan editor sesuai kebutuhan, termasuk mengubah tema, *shortcut keyboard*, dan preferensi lainnya. Meskipun tersedia secara gratis dan bersifat *open-source*, unduhan resmi *Visual Studio Code* berada di bawah lisensi *proprietary*. *Visual Studio Code* didasarkan pada kerangka kerja *Elektron*, yang digunakan untuk menyebarkan aplikasi *Node.js* ke desktop yang berjalan dengan menggunakan *Blink layout engine*. Meskipun menggunakan kerangka *Elektron*, *Visual Studio Code* tidak dibangun menggunakan *Atom*, melainkan menggunakan komponen editor yang sama yang digunakan dalam *Visual Studio Team Services* (dulunya dikenal sebagai *Visual Studio Online*), yang memiliki kode nama "Monaco". (Lardinois, 2015)

### 2.2.8 *MySQL*

*MySQL* pertama kali dikembangkan pada tahun 1994 oleh perusahaan *software* bernama *TcX Data Konsult AB*, lalu berganti nama menjadi *MySQL-AB*. *MySQL* adalah sebuah *DBMS (Database Management System)* yang cepat, mendukung multi-user, dan menggunakan *SQL* sebagai bahasa permintaan standarnya. Pengguna dapat memanfaatkan *MySQL* sebagai database server secara

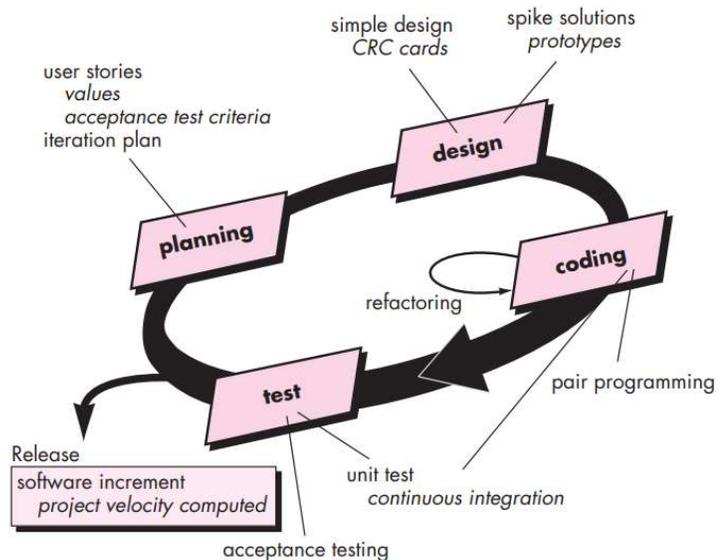
gratis, baik untuk keperluan pribadi maupun bisnis, tanpa perlu membayar biaya lisensi. *MySQL* juga dapat berfungsi sebagai program klien untuk mengakses database yang terletak di server. Ini adalah sistem RDBMS (*Relational Database Management System*) yang menggunakan *SQL* sebagai bahasa permintaannya. Dalam struktur *SQL*, terdapat hierarki server yang mencakup database, tabel, dan field. Setiap tabel memiliki *field* yang dapat berisi berbagai jenis data seperti *integer*, *string*, *date*, dan lainnya. Meskipun *SQL* memiliki keterbatasan dalam hal pemrograman, seperti kurangnya fitur *looping* atau percabangan, namun hal ini dapat ditutupi dengan menggunakan bahasa pemrograman lain seperti C. (Hikmah & Adiwisastra, 2016)

### **2.2.9 Global Positioning System (GPS)**

Menurut (Aman & Kom, 2018) , saat ini, *Global Positioning System* (GPS) telah menjadi sistem *navigasi* satelit yang populer dan tersebar luas di berbagai bidang, seperti darat, laut, udara, dan angkasa. Banyak *handphone* kini dilengkapi dengan fasilitas GPS, yang memberikan berbagai manfaat, termasuk kemampuan untuk mengetahui posisi kita secara tepat. Dengan GPS pada *handphone*, kita dapat memperoleh manfaat seperti memantau posisi kita secara *real-time*, yang sering kali sulit dilakukan karena pekerjaan yang memakan banyak waktu, sehingga mengurangi waktu yang dapat kita habiskan bersama keluarga dan anak-anak.

### 2.2.10 *Extreme Programming*

*Extreme Programming* adalah salah satu metode *agile* yang banyak dipakai, khususnya dalam proyek pembuatan perangkat lunak tangkas. Ini karena metode ini sederhana dan padat, tetapi masih menerapkan prinsip-prinsip *agile* yang dianggap sebagai terobosan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembuatan perangkat lunak. Pentingnya keberanian dalam menerapkan praktik-praktik XP, termasuk kemampuan untuk melakukan refaktorisasi dan perubahan yang signifikan dalam kode, yang merupakan bagian integral dari pendekatan tangkas dalam pengembangan perangkat lunak. (Pressman, 2010)



**Gambar 2.1 Metode *Extreme Programming* (Sumber : Pressman, 2010)**

Metode *Extreme Programming* (XP) terdiri dari empat langkah;

1. Tahap *Planning* (Perencanaan)

Fase ini merupakan fase pertama dimulai dengan membuat perencanaan untuk menggambarkan kumpulan kebutuhan aktifitas suatu sistem yang

memungkinkan pengguna memahami proses bisnis untuk sistem dan mendapatkan gambaran yang jelas mengenai fitur utama, fungsionalitas dan keluaran yang diinginkan.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Langkah selanjutnya adalah perencanaan, dimana kegiatan pemodelan dilakukan, dimulai dengan pemodelan sistem, pemodelan arsitektur, dan pemodelan basis data.

3. Tahap *Coding* (Implementasi)

Setelah dilakukan perancangan maka selanjutnya adalah implementasi dari perancangan model sistem yang telah dibuat kedalam kode program. Tahap ini akan dilakukan serangkaian unit pengujian terlebih dahulu dengan menjalankan setiap cerita yang akan disertakan pada rilis yang ada. Setelah pengujian unit selesai lanjut menuliskan kode-kode program.

4. Tahap *Testing* (Pengujian)

Setelah proses pengkodean selesai, langkah berikutnya adalah pengujian sistem, di mana kita mengidentifikasi kesalahan yang terjadi selama aplikasi dijalankan dan memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

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

*Unified Modeling Language (UML)* adalah salah satu standar bahasa yang sering digunakan di industri untuk menentukan kebutuhan, melakukan analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pengembangan perangkat lunak berbasis objek. *UML* bukan hanya sebuah bahasa pemrograman *visual*,

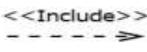
tetapi juga dapat terintegrasi langsung dengan berbagai bahasa pemrograman seperti *JAVA*, *C++*, *Visual Basic*, dan bahkan dapat dihubungkan langsung ke dalam basis data berbasis objek.(Hasanah & Sri Untari, 2020)

Berikut ini ada beberapa perancangan model sistem untuk membuat gambaran alur pada sistem , yaitu;

### 1. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem, menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sistem. *Use Case* mempresentasikan sebuah interaksi antara actor dengan sistem. (Hasanah & Sri Untari, 2020), Berikut komponen yang digunakan dalam *Use Case Diagram*;

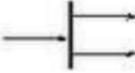
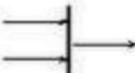
**Tabel 2.2 *Use Case Diagram*** (Hasanah & Untari, 2020)

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Actor	Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan use case
2.		Include	Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya
3.		Extend	Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan tambahan fungsional dari use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi
4.		Association	Menunjukkan penghubung antara aktor dengan use case
5.		System	Merupakan bagian menspesifikasi sistem secara terbatas
6.		Use Case	Merupakan abstraksi dari interaksi antara sistem dan aktor

## 2. Activity Diagram

*Activity Diagram* adalah suatu diagram yang mengilustrasikan aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dikembangkan, mencakup bagaimana setiap aktivitas dimulai, keputusan yang mungkin terjadi, serta bagaimana aktivitas tersebut berakhir. (Hasanah & Sri Untari, 2020), Komponen dari *Activity Diagram*, yaitu sebagai berikut;

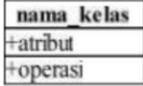
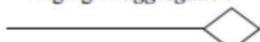
**Tabel 2.3 Activity Diagram** (Hasanah & Untari, 2020)

Simbol	Keberangan
 	Start Point End Point
	Activites
	Fork (Percabangan)
	Join (Penggabungan)
	Decision
Swimlane	Sebuah cara untuk mengelompokkan activity berdasarkan Actor (mengelompokkan activity dalam sebuah urutan yang sama)

## 3. Class Diagram

Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2015), “Diagram kelas atau *class* diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Pemodelan *class* diagram memerlukan simbol-simbol, setiap simbol yang digunakan ini memiliki deskripsi tertentu. Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada *class* diagram ;

Tabel 2.4 *Class Diagram* (Rosa & Shalahuddin, 2015)

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p>Kelas</p> 	Kelas pada struktur sistem.
2.	<p>Antarmuka/<i>interface</i></p> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
3.	<p>Asosiasi/<i>association</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
4.	<p>Asosiasi berarah/<i>directed association</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
5.	<p>Generalisasi</p> 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus).
6.	<p>Kebergantungan/<i>dependency</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
7.	<p>Agregasi/<i>aggregation</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna semuabagian ( <i>whole part</i> ).

#### 4. *Class Responsibility Collaboration (CRC) Card*

*Class Responsibility Collaboration (CRC) Card* merupakan *tools* yang digunakan untuk mendefinisikan *behavior* dan *responsibility* dari masing-masing *class* dan kerja sama antara *class*. CRC Card dikembangkan dengan interaksi antara analisis dan pengguna. Masing-masing orang diminta untuk mendeskripsikan logika yang diperlukan untuk memenuhi suatu *responsibility*, dan informasi apa saja yang dibutuhkan tetapi tidak dimilikinya. *Class* lain yang memiliki informasi yang dibutuhkan akan menjadi *collaborator* untuk *behavior* tersebut. (Whitten & Bentley, 2007)

### 2.2.12 Pengujian *Black Box Testing*

Pengujian perangkat lunak adalah sebuah elemen topik yang sering dikaitkan dengan verifikasi dan validasi. Adapun tahapan pengujian yaitu *Black Box Testing* yang sering dikenal dengan sebutan pengujian spesifikasi fungsional merupakan metode pengujian untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Dalam pengujian ini, *tester* menyadari apa yang harus dilakukan oleh program tetapi tidak memiliki pengetahuan tentang bagaimana melakukannya. (Hasanah & Sri Untari, 2020)



**Gambar 2.2 *Black Box Testing*** (Hasanah & Sri Untari, 2020)

### 2.2.13 Pengujian *ISO 25010*

Menurut, (Bass Pauil, 2022) pengujian *ISO 25010* merupakan bagian dari Sistem dan Evaluasi Kualitas Perangkat Lunak dan Sistem (*SQuaRE*), yang merupakan versi lanjutan dari *ISO 91261*, yang direvisi secara teknis dengan menambahkan beberapa struktur dan bagian dari model kualitas standar. Tujuan penggunaan standar kualitas ini adalah untuk mengukur seberapa baik suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna untuk memenuhi kebutuhan mereka dalam mencapai tujuan yang diinginkan secara efisien, efektif, dengan

kepuasan pengguna dalam konteks penggunaan yang spesifik, dan bebas dari risiko.

Pengujian *ISO 25010* terdiri dari delapan karakteristik yang dibagi menjadi beberapa bagian yang berkaitan dengan sifat-sifat statis perangkat lunak dan sifat dinamis dari sistem komputer, yaitu sebagai berikut:

1. *Functional Suitability*: Sistem atau produk memberikan fungsionalitas untuk memenuhi kebutuhan saat digunakan dalam kondisi tertentu.
2. *Reliability*: Sejauh mana suatu sistem atau produk dapat mempertahankan kinerjanya pada tingkat tertentu saat digunakan dalam kondisi tertentu.
3. *Performance Efficiency*: Sejauh mana suatu sistem atau produk memberikan kinerja yang baik dengan jumlah sumber daya tertentu yang digunakan pada sistem atau produk.
4. *Usability*: Sejauh mana suatu sistem atau produk mudah dipahami, mudah digunakan, dan menarik untuk digunakan.
5. *Security*: Sejauh mana suatu sistem atau produk memberikan layanan untuk melindungi terhadap akses, penggunaan, modifikasi, penghancuran, atau pengungkapan yang berbahaya.
6. *Compatibility*: Kemampuan suatu komponen atau sistem untuk bertukar informasi.
7. *Maintainability*: Sejauh mana suatu sistem atau produk dapat dimodifikasi, termasuk perbaikan, pengembangan untuk beradaptasi dengan lingkungan, modifikasi kriteria, dan spesifikasi fungsi.

8. *Portability*: Sejauh mana suatu sistem atau produk dapat dipindahkan dari satu ruang ke ruang lainnya.

#### 2.2.14 Jadwal Penelitian

Rencana kegiatan penelitian yang telah disusun oleh penulis mencakup beberapa tahapan. Dapat dilihat dalam tabel 2.2.

**Tabel 2.5 Jadwal Penelitian**

No	Kegiatan	2024																			
		Januari				Februari				Maret				April				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pemilihan Judul Skripsi	■																			
2	Kajian Literatur Awal	■	■	■																	
3	Pemilihan Metode Penelitian		■																		
4	Observasi			■	■																
5	Wawancara				■	■															
6	Perumusan Masalah					■															
7	Penyusunan Proposal					■	■	■	■	■	■	■	■	■							
8	Seminar Proposal												■								
9	Revisi Proposal Skripsi												■	■							
10	Rancangan Sistem											■	■	■							
12	Pembuatan Website												■	■	■						
13	Pengujian Website															■					
14	Penyusunan Laporan Skripsi													■	■	■	■				

