

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini akan digunakan lima tujuan Pustaka yang nantinya dapat mendukung penelitian , berikut ini merupakan tinjauan Pustaka yang diambil yaitu dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut ini.

**Tabel 2.1 Daftar Literatur**

No		Detail Jurnal
	Judul	Analisa Penggunaan Metode AHP Untuk Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Calon Kepala Desa di Klambir Lima
1	Penulis	Priandika, Irawan and Sulistiani (2019)
	Metode	Analytical Hierarchy Process (AHP)
	Hasil	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Tempat Servis Komputer di Kota Bandar Lampung Menggunakan Metode AHP

2	Judul	Strategi Peningkatan Partisipasi Pemilih Pada Pemilihan Kepala Daerah Kota Banjarnasin Menggunakan Analytical Hierarchy Process
	Penulis	(Kusuma Ardani., 2023)
	Metode	Analytical Hierarchy Process (AHP)
	Hasil	Hasil dari penelitian tersebut adalah menentukan partisipasi masyarakat dalam pemilihan kepala daerah menggunakan metode analytical hierarchy process.
3	Judul	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perangkat Desa Dengan Metode Analisis Hierarchy Process (AHP) Di Desa Langenasari
	Penulis	(Dudih Gustian., 2021)
	Metode	Analytical Hierarchy Process (AHP)
	Hasil	Hasil dari penelitian tersebut adalah dengan menggunakan metode Analisis Hierarchy Process dapat menentukan pemilihan perangkat desa

4	Judul	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Kepala Desa Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) Berbasis Web (Studi Kasus: Desa Oesena).
	Penulis	(Nababan., 2023)
	Metode	Analytical Hierarchy Process (AHP)
	Hasil	Hasil dari penelitian tersebut adalah dengan menggunakan metode Analisis Hierarchy Process dapat menentukan pemilihan kepala desa Oesena.
5	Judul	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dusun Terbaik Di Desa Lau Mulgap dengan Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)
	Penulis	(Nurhayati., 2022)
	Metode	Analytical Hierarchy Process (AHP)
	Hasil	Hasil dari penelitian ini tersebut adalah penelitian dapat menyeleksi desa terbaik di Desa Lau Mulgap dengan mengimplementasikan metode AHP

		(Analytical Hierarchy Process) dalam pendukung keputusan pada sistem
--	--	--

### 2.1.1. Literatur 1

Priandika, Irawan dan Sulistiani (2019) mempelajari sistem Rephrase Rephrase Dukungan untuk memutuskan pilihan lokasi untuk menyediakan layanan TI Kota Bandar Lampung menggunakan metode AHP. Sulit untuk memilih Lokasi layanan IT di Bandar Lampung karena jumlahnya yang banyak Lokasi layanan tersedia, bandingkan harga dan waktu proses layanan ditawarkan pada setiap titik layanan berbeda-beda. Kasus ini menyulitkan masyarakat dalam menentukan lokasi layanan mana yang akan dipilih Sebaliknya, untuk mengatasi masalah tersebut, kita perlu melakukan hal tersebut merancang sistem pendukung keputusan yang dapat membantu sepuluh masyarakat untuk memilih lokasi servis komputer. metode pengembangan sistem yang digunakan adalah extreme programming digunakan sebagai metodologi pengembangan sistem yang mencakup perencanaan, desain, pengkodean dan pengujian akan diuji dengan pengujian fungsional (Kotak hitam) dan periksa kelayakan sistem. Hasil pencarian ditampilkan alternatif terbaik adalah Asacom dengan total skor 7,5204.

Berdasarkan beberapa penelitian diatas terdapat perbedaan dengan peneliti yaitu :

1. Sistem ini dapat diakses oleh admin dan pimpinan
2. Sistem yang dibangun akan menggunakan metode pengembangan Extreme Programming (XP)

3. Sistem yang dibangun akan menggunakan metode pengujian Black System Box dan ISO 25010 dengan aspek fungsionalitas dan keandalan.

### **2.1.2. Literatur 2**

Pada literatur 2 ini meneliti tentang strategi peningkatan partisipasi pemilih pada pemilihan Kepala Daerah Kota Banjarmasin dengan menggunakan metode Analisis Hierarchy Process pada Kota Banjarmasin, Tujuan dari dibentuknya program ini yaitu meningkatkan kesadaran politik masyarakat agar menjadi pemilih yang berdaulat, sehingga dapat memberi pemahaman kepada masyarakat. Untuk menyelesaikan masalah tersebut maka diperlukan rancangan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu masyarakat untuk memilih kepala daerah.

Perbedaan penelitian yang akan diteliti dengan Literatur 2 terdapat pada fungsi kegunaannya, pada Literatur 2 digunakan untuk kalangan masyarakat agar tidak sulit menentukan Kepala Kota yang sesuai dengan keinginan warga kota tersebut. Lalu kegunaan penulis tersebut adalah untuk kalangan masyarakat desa untuk menentukan kepala desa yang sesuai dengan keinginan dan harapan masyarakat desa. Adapun kesamaan metode yaitu Analytical Hierarchy Process(AHP), dengan menggunakan perhitungan yang hampir sama.

### **2.1.3 Literatur 3**

Pada literatur 3 ini meneliti tentang Pemilihan Perangkat Desa dengan menggunakan metode Analisis Hierarchy Process (AHP) pada Desa Langenasari. Tujuan dibuat Sistem Pendukung Keputusan tersebut untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan dalam seleksi hasil alternatif terbaik sebagai acuan

dalam proses seleksi perangkat desa baru di desa Langen- sari agar tidak terjadi pemilihan sepihak dari perangkat desa tanpa adanya seleksi, dalam pembangunan sistem pendukung keputusan ini penulis menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai metode pengambilan keputusan . Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) ini dipilih karena merupakan penjumlahan terbobot untuk mencari penjumlahan berbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut .

Perbedaan penelitian yang akan diteliti dengan literatur 3 terdapat pada pemilihan yang digunakan jika pada penelitian ini melakukan pemilihan kepala desa terbaik sedangkan pada literatur 3 adalah melakukan pemilihan perangkat desa dibangunnya sistem tersebut untuk mempertimbangkan siswa dalam memilih kepala desa terbaik.

#### **2.1.4 Literatur 4**

Pada Literatur 4 ini meneliti tentang pemilihan Calon Kepala Desa dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam mengembangkan perangkat lunak untuk membangun sistem pendukung keputusan pemilihan calon Kepala Desa Oesena berbasis web, melalui 4 tahapan yaitu : interview, observasi, dokumentasi dan studi Pustaka.

Perbedaan penelitian yang akan diteliti dengan Literatur 4 terdapat pada penulis khusus untuk calon kepala desa, dan tujuan sistem tersebut dibuat sama-sama untuk pemilihan kepala desa.

### **2.1.5. Literatur 5**

Pada literatur 1 ini meneliti tentang pemilihan dusun terbaik dengan menggunakan metode Analisis Hierarchy Process pada Desa Lau Mulgap. Tujuan dibuat aplikasi berbasis web tersebut untuk menentukan dusun dalam memilih dusun yang terbaik, dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan tersebut bisa menjadi bahan pertimbangan dalam pemilihannya.

Perbedaan penelitian yang akan diteliti dengan literatur 1 terdapat pada target sistem yang diteliti, target yang akan diteliti oleh penulis adalah kepala desa, walaupun sama-sama menggunakan metode Analisis Hierarchy Process (AHP) dan fungsinya pun sama akan berbeda dengan cara mendapatkan datanya dan cara mengolah data tersebut.

### **2.2. Penerapan**

Menurut (Putri, 2019), aplikasi ini proses, metode, atau tindakan seperti kemungkinan perbaikan dokumen dipelajari dengan rencana yang disusun secara sistematis sistem, seperti metode, konsep, dan teori. Menurut Wahab (dalam Sa'diyah, 2019) merupakan kegiatan yang terdiri dari tiga faktor penting dan mutlak dalam operasionalnya. Wahab juga mengatakan bahwa unsur-unsur aplikasi meliputi:

1. Adanya program yang dilaksanakan
2. Adanya kelompok target, yaitu siswa yang menjadi sasaran dan diharapkan mendapat manfaat dari program tersebut.
3. Adanya pelaksana, baik oleh individu maupun kelompok. Dari beberapa informasi di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan

merupakan perbuatan yang memiliki maksud dan untuk memenuhi suatu tujuan.

### **2.3 Sistem**

Menurut (Perencana et al., 2022) Sistem mengacu pada koleksi elemen berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu. Secara umum, Sistem adalah suatu entitas yang terdiri dari komponen-komponen saling berhubungan dan mempengaruhi satu sama lain untuk menjalankan fungsi tertentu. Dalam konteks yang lebih luas, sistem dapat merujuk pada banyak hal sesuatu, baik di dunia nyata maupun di dunia abstrak. Arti dari sistem ini adalah umum dan dapat diterapkan dalam berbagai situasi. Sistem keseluruhan adalah suatu keseluruhan yang lebih besar daripada jumlah bagian-bagiannya, dimana komponen-komponen tersebut saling berinteraksi dan terhubung secara mendalam mencapai tujuan yang diinginkan.

### **2.4 Pendukung**

Menurut (Yusman et al., 2022) Pendukung adalah komponen atau elemen yang mendukung atau memfasilitasi kegiatan atau fungsi sistem. Dukungan dapat berupa perangkat keras, perangkat lunak, infrastruktur atau sumber daya lain yang digunakan untuk mengoperasikan sistem BAGUS. Media sistem merupakan komponen pendukung pengoperasian sistem secara keseluruhan. Mereka memainkan peran penting dalam pemeliharaan kinerja sistem, memastikan ketersediaan, keandalan, dan keamanan memfasilitasi fungsi sistem yang diinginkan

## **2.5 Keputusan**

Menurut (Nurlela et al., 2020) Keputusan adalah apa yang dirujuk oleh sistem dalam proses pengambilan keputusan yang dilakukan oleh sistem komputer atau Sistem informasi berdasarkan aturan, logika, atau algoritma yang telah ditentukan sebelumnya sebelum. Keputusan-keputusan ini dapat diprogram secara eksplisit oleh pengembang sistem atau dapat dibuat dengan mengolah dan menganalisis data. Pengambilan keputusan dalam sistem didasarkan pada aturan, logika, algoritma, atau menganalisis data yang telah ditentukan sebelumnya. Keputusan ini membantu Sistem beroperasi secara efektif, konsisten dan sesuai dengan tujuan atau kebutuhan yang diinginkan

## **2.6 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah suatu sistem yang Tujuan untuk mendukung pengambilan keputusan di tingkat manajemen situasi semi terstruktur dan tidak terstruktur. sistem pendukung keputusan untuk membantu pengambil keputusan dan memperluas kemungkinan mereka pengambil keputusan tetapi tidak menggantikan penilaian mereka (Sharda, Delen and Turban, 2020)

Sistem Pendukung Keputusan atau Decision Support Systems (DSS) adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data yang diperlukan untuk mengambil keputusan terhadap suatu masalah dengan lebih cepat dan efisien (Hutahaean, Hasugian, 2021).

## **2.7 Website**

Menurut Bekti (2019) Website adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet. Secara umum, sebuah website terdiri

dari berbagai elemen seperti teks, gambar, video, audio, dan elemen interaktif lainnya. Tujuan utama dari sebuah website adalah menyajikan informasi, menyampaikan pesan, atau menyediakan layanan kepada pengguna internet. Website dapat digunakan untuk berbagai keperluan, antara lain Informasi, banyak organisasi, perusahaan, institusi, atau individu menggunakan website untuk menyajikan informasi tentang diri mereka, produk, layanan, atau kegiatan yang mereka lakukan.

Dalam proses pembuatannya, website biasanya menggunakan bahasa pemrograman web seperti HTML (Hypertext Markup Language), CSS (Cascading Style Sheets), dan JavaScript. Selain itu, ada juga platform atau CMS (Content Management System) seperti WordPress, Joomla, atau Drupal yang memungkinkan pengguna untuk membuat website dengan lebih mudah tanpa harus memiliki pengetahuan pemrograman yang mendalam. Website dapat diakses oleh pengguna melalui peramban web seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, atau Safari, dengan memasukkan URL (Uniform Resource Locator) atau alamat website di bilah alamat peramban. Dalam banyak kasus, website juga dioptimalkan untuk tampil dengan baik di berbagai perangkat, mulai dari komputer desktop hingga smartphone atau tablet, dengan menggunakan desain responsif.

## **2.8 Kuisisioner**

Menurut Sugiyono (2019) Kuisisioner adalah salah satu teknik yang dipakai untuk media pengumpulan informasi menggunakan analisis yang mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku dan karakteristik beberapa orang utama di dalam organisasi yang dapat terpengaruh oleh sistem yang diajukan atau oleh sistem yang sudah ada sehingga analisis dapat mengukur apa yang ditemukan dalam wawancara

dan menentukan seberapa luas atau terbatasnya sentiment yang diekspresikan dalam suatu wawancara.

## **2.9 Desa**

Desa adalah suatu wilayah yang ditempati oleh sejumlah penduduk sebagai kesatuan masyarakat termasuk di dalamnya kesatuan masyarakat hukum yang mempunyai organisasi pemerintahan terendah langsung dibawah Camat dan berhak menyelenggarakan rumah tangganya sendiri dalam ikatan Negara Kesatuan Republik Indonesia<sup>9</sup> . Desa menurut UU nomor 32 tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah mengartikan Desa sebagai berikut : Desa atau yang disebut nama lain,

Selanjutnya disebut desa, adalah kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas-batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat setempat, berdasarkan asal-usul dan adat istiadat setempat yang diakui dan dihormati dalam sistem Pemerintah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No. 32 tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah pasal 1 ayat 12)<sup>10</sup> . Sedangkan pengertian desa menurut UU Nomor 6 tahun 2014, desa adalah desa dan desa adat atau yang disebut dengan nama lain,

Selanjutnya disebut desa, adalah kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus urusan Pemerintahan, kepentingan masyarakat setempat berdasarkan prakarsa masyarakat, hak asal usul, dan/atau hak tradisional yang diakui dan dihormati dalam sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia (Kaunan et al., 2023)

## 2.10 Kepala Desa

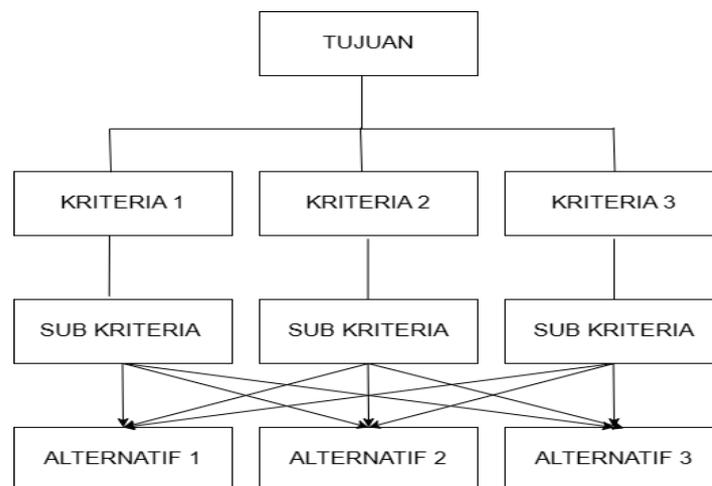
Kepala Desa atau sebutan lain adalah pejabat Pemerintah Desa yang mempunyai wewenang, tugas dan kewajiban untuk menyelenggarakan rumah tangga Desanya dan melaksanakan tugas dari Pemerintah dan Pemerintah Daerah. Pengertian kepala Desa ini diatur dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri (Permendagri) Nomor 84 Tahun 2015 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Pemerintah Desa . Sedangkan menurut Agus Purwadi, pengertian Kepala Desa adalah orang yang dipilih atau ditunjuk oleh masyarakat Desa untuk memimpin dan mengelola urusan pemerintahan di tingkat Desa. Kepala Desa memiliki tanggungjawab untuk memimpin, mengkoordinasikan, mengatur, dan mengendalikan pelaksanaan tugas-tugas pemerintahan di tingkat Desa (Pratiwi, 2023).

Kepala Desa juga merupakan perpanjangan tangan dari pemerintah pusat dan pemerintah Kabupaten/Kota dalam mengimplementasikan program dan kebijakan yang bersifat nasional atau daerah. Dalam menjalankan tugasnya, KepalaDesa harus mengacu pada peraturan perundang-undangan yang berlaku serta mengutamakan kepentingan dan kesejahteraan masyarakat Desa (Pratiwi, 2023).

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat dikatakan bahwa Kepala Desa merupakan pemimpin di wilayah tertentu yang memiliki kewenangan, tugas, hak, dan kewajiban. Dalam menjalankan tugasnya Kepala Desa harus berpedoman pada Peraturan Perundang-Undangan yang berlaku, serta memperhatikan nilai-nilai keagamaan dan kearifan lokal yang ada di Desa (Pratiwi, 2023).

## 2.11 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 70-an ketika di Warston School. Metode AHP merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam sistem pengambilan keputusan dengan memerhatikan faktor-faktor persepsi, preferensi, pengalaman, dan intuisi. AHP menggabungkan penilaian nilai pribadi ke dalam suatu cara yang logis.



Gambar 2.1 Metode Analytical Hierarchy Process

Sumber : (Setyaningsih, 2019)

Untuk menyelesaikan permasalahan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, yaitu:

1. Dengan membuat hierarki, suatu sistem yang kompleks dapat dipahami dengan membaginya menjadi unsur-unsur pendukung, menyusun unsur-unsur tersebut secara hierarki, dan menggabungkannya.
2. Evaluasi kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1988) dalam buku karya Kusri (2017),

untuk berbagai pertanyaan, skala 1 sampai 9 merupakan skala yang paling baik untuk mengungkapkan pendapat. Berikut skala perbandingan Saaty:

**Tabel 2.2 Perbandingan Skala**

Sumber (Setyaningsih, 2019)

<b>Intensitas Kepentingan</b>	<b>Keterangan</b>
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lain
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai penyimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas I mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebaikannya dibandingkan dengan i.

## 2.12. . Tahapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Dalam metode Analytical Hierarchy Process (AHP), pengembang harus mengikuti langkah-langkah yang ada pada metode ini, terdapat beberapa langkah yang harus diikuti untuk dapat menyelesaikan proses pengembangan :

1. Menentukan data kriteria, Menentukan nilai kriteria menggunakan perbandingan berpasangan berdasarkan skala perbandingan 1-9. Data ini menjadi data matriks.
2. Menjumlahkan nilai pada setiap kolom matrix yang dibuat sebelumnya.
3. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi.
4. Menjumlahkan nilai-nilai setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata. Data yang dihasilkan adalah data prioritas per kriteria.
5. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relative elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relative elemen kedua, dan seterusnya.
6. Jumlahkan setiap baris, hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
7. Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut  $\lambda$  maks.
8. Menghitung Consistency Index (CI) dengan rumus :  $CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n$ , dimana n adalah banyaknya elemen.

9. Menghitung Rasio Konsistensi / Consistency Ratio (CR) dengan rumus :  
 $CR = CI / RI$ , dimana IR adalah Indeks Random Consistency. Daftar IR bisa dilihat dalam tabel berikut.

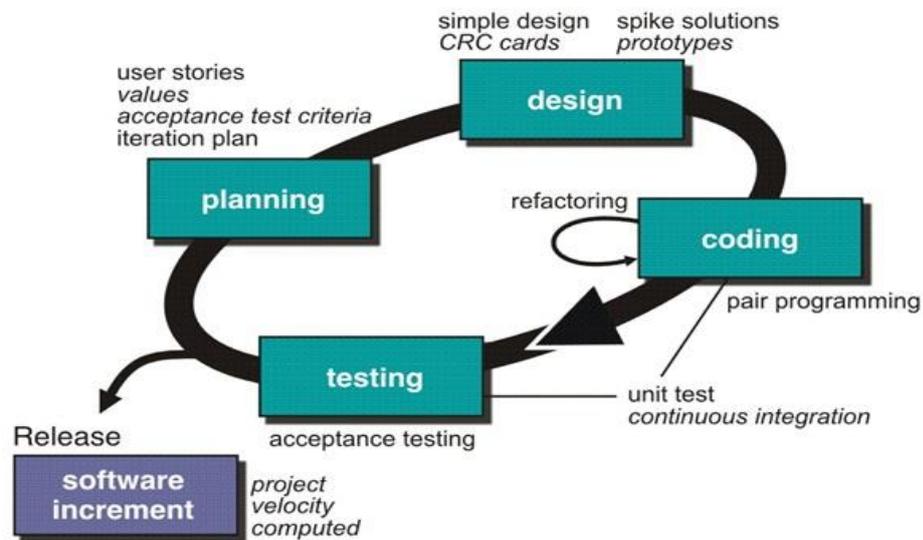
**Table 2.3 daftar IR**

<b>Ordo Matrik</b>	1	2	3	4	5	6	8	9	9	10
<b>RI (Ratio Index)</b>	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,46	1,49

### 2.13. Metode Pengembangan Sistem

Extreme Programming (XP) adalah proses rekayasa perangkat lunak cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan berorientasi pada tujuan. Dengan metode ini juga dibentuk tim dalam skala kecil dan menengah. Cara ini juga cocok jika tim menemui persyaratan yang tidak jelas atau terjadi perubahan kebutuhan yang sangat cepat (Supriyatna H, 2019)

Tahapan Extreme Programming meliputi perencanaan seperti : memahami kriteria pengguna dan merencanakan pengembangan dan desain yang sama prototipe desain dan layar, kode termasuk integrasi, dll. Akhirnya, ada ujian. Elemen lain dari Pemrograman Ekstrim meliputi pemrograman hybrid pada tahap pengkodean, pengujian unit pada semua kode, Hindari fitur pemrograman kecuali benar-benar diperlukan, secara struktural manajemen datar, kode sederhana dan jelas serta sering terjadi Komunikasi antara programmer dan pelanggan ketika ada perubahan kebutuhan pelanggan dari waktu ke waktu (Asrurin dan Jupriyadi, 2021)



**Gambar 2.2.** Ilustrasi Proses Extreme Programming

Sumber : (Setyaningsih, 2019)

## 1. Planning

Pada tahap perencanaan ini dimulai dengan pengumpulan kebutuhan membantu tim teknik memahami konteks bisnis suatu aplikasi. Selain itu, langkah ini juga menentukan hasil yang akan dihasilkan, karakteristik aplikasi dan fungsi aplikasi yang sedang dikembangkan. Rencanakan cerita pengguna, tentukan biaya. Segera semua cerita menyebarkan (dalam beberapa minggu) cerita dengan nilai tertinggi akan dihapus dari jadwal dan dilakukan terlebih dahulu. Setelah proyek Awalnya dirilis dan dikirimkan, tim XP mempertimbangkan kecepatan proyek.

## 2. Design

Metode ini menekankan desain aplikasi yang sederhana, untuk mendesain aplikasi dapat menggunakan Class-Responsibility-Collaborator (CRC) cards yang mengidentifikasi dan mengatur class pada object-oriented. Design

menggunakan CRC card, untuk mengenali dan mengatur object oriented class yang sesuai dengan software increment.

### 3. Coding

Konsep utama dari tahapan pengkodean pada extreme programming adalah pair programming, melibatkan lebih dari satu orang untuk menyusun kode.

### 4. Test

Pada tahapan ini lebih fokus pada pengujian fitur dan fungsionalitas dari aplikasi.

## 2.14. Bahasa Pemodelan Pengembangan Sistem (*UML*)

Bahasa Pemodelan Pengembangan Sistem (Unified Modeling Language) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement (kebutuhan), membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Rosa & Shalahuddin, 2019)

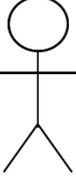
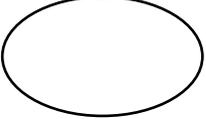
### 2.14.1. Use Case Diagram

Use case diagram atau model use case diagram untuk perilaku sistem informasi akan dihasilkan (Rosa & Salahuddin, 2019) Use case menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang ingin diwujudkan untuk interpretasi simbol-simbol yang ada pada use case diagramnya dapat dilihat pada gambar 2.2 dibawah ini:

**Tabel 2.4 Simbol-simbol Use Case Diagram**

**Sumber : (Rosa & Shalahuddin, 2019)**

No	Nama	Symbol	Keterangan

1	Actor		Actor merupakan pengguna sistem, sistem yang berhubungan dengan sistem lain atau <i>time/waktu</i>
2	Use Case		<i>Use Case</i> merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-create sebuah daftar belanja, dan sebagian yang disediakan sistem
3	Asosiasi		Menghubungkan antara actor dengan <i>use case</i> .
4	Generalisasi		Menunjukkan spesialisasi actor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
5	Include	<p data-bbox="651 1357 820 1379">&lt;&lt;include&gt;&gt;</p> 	Memungkinkan 1 <i>use case</i> menggunakan fungsionalitas yang disediakan oleh <i>use case</i> lain.
6	Extend		Memungkinkan 1 <i>use case</i> secara optional menggunakan fungsionalitas yang disediakan oleh <i>use case</i> lain

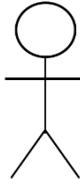
--	--	--	--

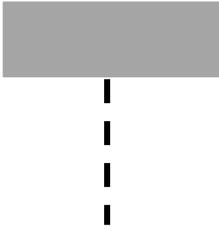
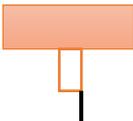
### 2.14.2. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan salah satu proses diagram interaction yang menjelaskan bagaimana salah satu operasi itu dilakukan, diagram ini diatur berdasarkan waktu. Objek-objek yang berkaitan dengan proses berjalannya operasi diurutkan dari kiri ke kanan berdasarkan waktu terjadi dalam pesan yang terurut.

**Table 2.5 Simbol-simbol Sequence Diagram**

**Sumber :** (Setyaningsih, 2019)

No	Nama	Symbol	Keterangan
1	Actor		Actor mewakili peran orang atau sistem yang dapat berinteraksi dengan object.
2	Activation Box		Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semuanya yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
3	Objek		Menyatakan objek yang berinteraksi oleh pesan.

4	Lifelines		Objek, entity, antarmuka yang menunjukkan kejadian yang terjadi secara berurutan pada sebuah objek.
5	Synchronous Message		Memberi isyarat bila pengirim harus menunggu respon pesan sebelum melanjutkan aktivitas.
6	Asynchronous Message		Memberi isyarat bila pengirim tidak harus menunggu respon pesan sebelum melanjutkan aktivitas.
7	Reply Message		Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi menghasilkan suatu kembalian/balasan.
8	Delete Message		Menghapus suatu objek
9	General		Menunjukkan entitas tunggal dalam sebuah sequence diagram, berupa instance (class).

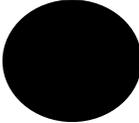
10	Message Return		Merupakan penggambaran hasil dari pengiriman pesan
----	----------------	---	--

### 2.14.3. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau diagram aktivitas yang menggambarkan suatu proses kerja (flow pekerjaan) atau operasi sistem atau proses bisnis (Rosa & Salahuddin, 2019). Penjelasan simbol dapat dilihat pada diagram operasi pada Tabel 2.4 di bawah ini:

**Tabel 2.6 Simbol-simbol Activity Diagram**

Sumber : (Setyaningsih, 2019)

No	Nama	Symbol	Keterangan
1	Activity		Merupakan sebuah aktivitas yang dilakukan oleh sistem, biasanya diawali dengan kata kerja.
2	Action		keadaan dalam sebuah sistem yang memberikan informasi mengenai tindakan dari <i>activity</i>
3	Initial Node		Menunjukkan dimana aliran kerja dimulai

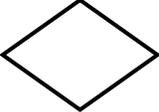
4	Activity Final Node		Menunjukkan dimana aliran kerja selesai/berakhir.
5	Extend		Untuk menunjukan kegiatan yang dilakukan secara parallel

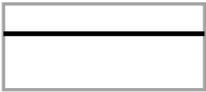
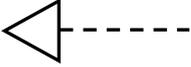
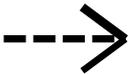
#### 2.12.4. Class Diagram

Diagram kelas atau diagram kelas menggambarkan struktur sistem dalam bentuk mendefinisikan kelas yang akan dihasilkan untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut properti dan metode atau operasi (Rosa & Salahuddin, 2019). Menjelaskan simbol diagram kelas pada tabel kelas diagram 2.3

**Tabel 2.7 Simbol-simbol Class Diagram**

**Sumber :** (Setyaningsih, 2019)

No	Nama	Symbol	Keterangan
1	Association		Relasi yang menghubungkan antar objek satu dengan objek lainnya
2	NaryAssociation		Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari dua objek

3	Class		Merupakan himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama
4	Collaboration		Mendeskripsikan langkahlangkah kegiatan yang dilakukan oleh sistem, yang memberikan hasil yang terukur bagi actor
5	Realization		Operasi yang sebenarnya dilakukan oleh objek
6	Dependency		Hubungan perubahan yang terjadi pada elemen independen akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak independen

### 2.15. PHP Native

Menurut Eko Siswanto (2020) PHP native (atau sering disebut juga PHP murni) adalah pengembangan aplikasi web menggunakan PHP tanpa menggunakan kerangka kerja atau library eksternal. Dalam konteks PHP native, pengembang menggunakan bahasa pemrograman PHP secara langsung untuk membuat, mengelola, dan menyajikan konten dinamis kepada pengguna. PHP native mengacu pada penggunaan bahasa pemrograman PHP dalam konteks lingkungan pengembangan web tradisional. PHP adalah bahasa pemrograman yang dirancang

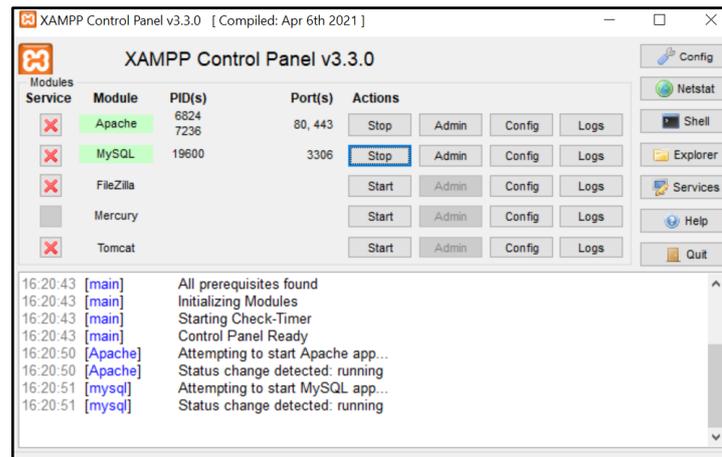
khusus untuk mengembangkan aplikasi web dan dapat digunakan untuk membuat halaman web dinamis dengan mudah. Dalam pengertian yang lebih spesifik, PHP native merujuk pada penggunaan PHP tanpa ketergantungan terhadap framework atau library eksternal. Dalam konteks ini, pengembang menggunakan sintaks dan fitur bawaan PHP untuk mengembangkan aplikasi web tanpa menggunakan bantuan pustaka pihak ketiga (Pratiwi, 2020).

### **2.16. Xampp**

XAMPP adalah perangkat lunak gratis yang mendukung banyak sistem kegiatan yang merupakan sintesa dari beberapa program. Fungsinya seperti server mandiri (localhost), termasuk program HTTP Apache Server, database MySQL, dan penerjemah bahasa ditulis dalam bahasa tersebut Pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP adalah singkatan dari X (system operasi apa pun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia di Lisensi Publik Umum Gratis dan GNU, adalah server web sederhana digunakan untuk menampilkan halaman Web secara dinamis (Fariska et al., 2020)

XAMPP adalah perangkat lunak server Apache yang didalamnya XAMPP memiliki server database seperti MySQL dan PHP program. (Iqbal, 2019).

Xampp adalah paket perangkat lunak yang mencakup Apache, MySQL, PhpMyAdmin, PHP, Perl, Filezilla dan lain-lain. Xampp berfungsi untuk memudahkan untuk instal lingkungan PHP di tempat lingkungan biasanya berada Pengembangan web membutuhkan PHP, Apache, MySQL dan PhpMyAdmin ((Nurlela et al., 2020).



Gambar 2.3 XAMPP Control Panel

## 2.17. MySQL

Menurut Merina Pratiwi (2020) MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang populer dan sering digunakan dalam pengembangan aplikasi web. MySQL dirancang untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data secara efisien. Ini menawarkan berbagai fitur dan fungsionalitas yang memungkinkan pengembang untuk memanipulasi data dengan mudah. MySQL merupakan software RDBMS (server database) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak user (multi-user) dan dapat melakukan suatu poses secara sinkron atau berbarengan (multi-ththeaded).

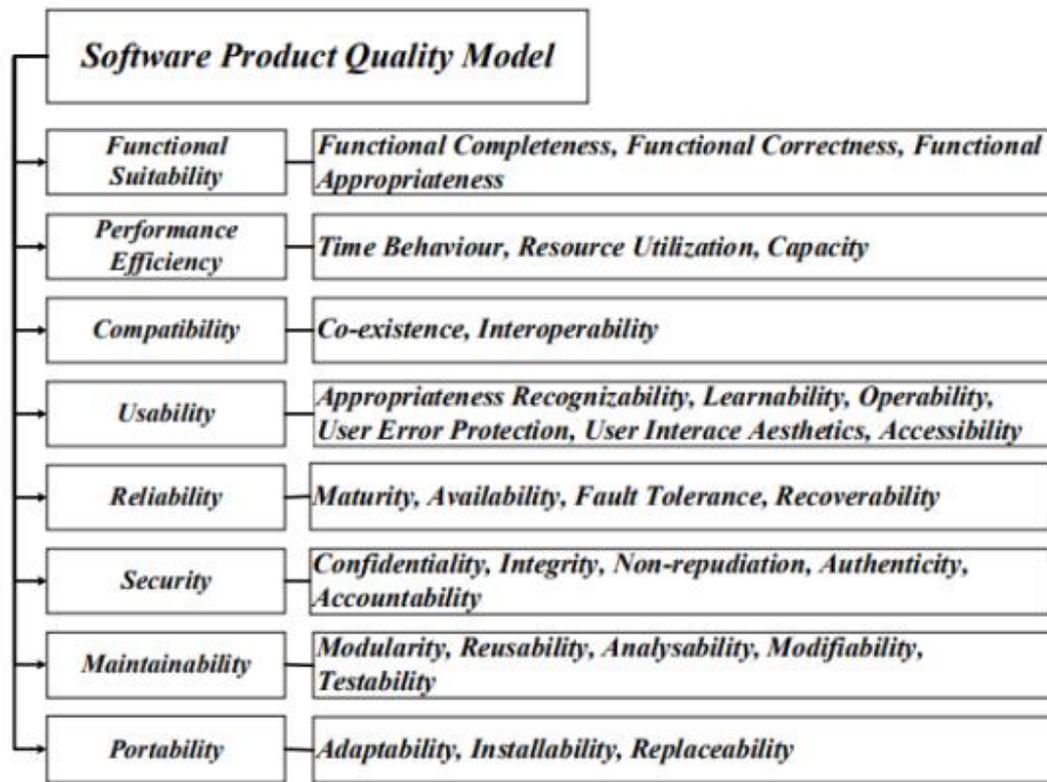
MySQL adalah RDBMS yang berarti menggunakan model relasional untuk menyimpan dan mengatur data. Data dalam MySQL diorganisir dalam bentuk tabel yang terhubung satu sama lain melalui kunci hubungan. Ini memungkinkan pengembang untuk melakukan operasi seperti menyimpan, mengambil, memperbarui, dan menghapus data dengan cara yang terstruktur dan efisien. MySQL dirancang untuk memberikan kinerja tinggi dan responsif. Ini memiliki mekanisme penyimpanan yang dioptimalkan dan indeks yang memungkinkan

pengambilan data yang cepat. Selain itu, MySQL juga mendukung caching untuk mengurangi waktu akses ke data yang sering diminta (Yusman et al., 2022)

## **2.18. ISO 25010**

Model ISO-25010 adalah bagian dari Kualitas Produk Perangkat Lunak Persyaratan dan Evaluasi (SQuaRE), merupakan pengembangan dari Model kualitas perangkat lunak sebelumnya adalah ISO-9126. Pada model ISO25010 digunakan untuk melihat kualitas perangkat lunak yang digunakan perusahaan, lembaga dan organisasi. Metode ISO 25010 ini bisa digunakan untuk mengevaluasi kualitas sistem perangkat lunak tertentu berdasarkan pada dua aspek umum yaitu aspek kualitas produk yang didalamnya terdapat proses mengacu pada karakteristik intrinsik dari produk perangkat lunak, Ada sejumlah faktor, termasuk fungsionalitas lengkap, keandalan, pengoperasian, kinerja, keamanan, kompatibilitas, pemeliharaan dan kemampuan transfer. Kualitas penggunaan dan kualitas produk. ISO/IEC 25010 adalah Model kualitas sistem dan perangkat lunak menggantikan ISO/IEC 9126 dalam rekayasa perangkat lunak (Mustari S Lamada et al., 2019). Kualitas produk ini juga digunakan untuk tiga model kualitas berbeda untuk produk peralatan Perangkat lunak meliputi: perangkat lunak yang dikeluarkan oleh Canadian Standards Association pada tahun 2011. ISO 25010 adalah model baru dari seri ISO 250n yang merupakan pengembangan dari versi ISO 9126. Model ISO 15010 memiliki karakteristik kualitas yang dapat dipertimbangkan ketika melakukan evaluasi perangkat lunak. Pada ISO 25010 terdapat 2 model yang

dapat digunakan untuk mengukur kualitas sistem, yaitu quality in use model dan



software product quality model (Yusman et al., 2022).

#### **Gambar 2.4 Karakteristik ISO 25010**

**Sumber Mustari S Lamada et al., 2019**

Berikut ini adalah penjelasan dari gambar diatas, delapan karakteristik ISO 25010. Adapun penjelasannya yaitu :

1. **Functional Suitability**, menggunakan alat penelitian seperti test case dengan Guttman scale. Guttman scale/skala guttman digunakan untuk memberikan jawaban unik untuk pertanyaan yang dicoba ujikan.
2. **Performance Efficiency**, dilakukan untuk menguji kinerja aplikasi yang dikembangkan.
3. **Compatibility**, merupakan kemampuan suatu komponen atau sistem untuk bertukar informasi.

4. Usability, untuk menganalisis umpan balik pengguna menggunakan skala 5 pilihan.
5. Reliability, dilakukan untuk menguji keandalan atau keterpercayaan sistem
6. Security, untuk menguji bagaimana sistem atau produk menyediakan layanan melindungi dari akses, penggunaan, modifikasi, gangguan, atau pengungkapan bahaya.
7. Maintainability, menggunakan alat ukur yang telah diuji oleh peneliti langsung di lapangan kegiatan, sesuai dengan alat uji yang disebutkan, pengujian ini terdiri dari 3 aspek bagian yaitu, alat ukur, perhitungan konsistensi, dan kesederhanaan

Portability, pengujian sistem sejauh mana suatu sistem atau produk dapat dipindahkan dari suatu ruangan ke ruangan lainnya.

### **2.19. Black Box**

Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2019), pengujian BlackBox terdiri dari pengujian perangkat lunak pada parameter fungsional tanpa pengujian. desain program dan kode. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi, input dan output perangkat lunak sesuai spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian black box dilakukan dengan cara membuat Uji kasus menguji semua fungsionalitas menggunakan perangkat lunak, apakah sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan. Kasus uji dirancang untuk Lakukan pengujian black box dengan kasus benar dan salah.

Adapun kerangka yang akan digunakan untuk melakukan pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2. 6 Kerangka Pengujian

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	Data Diharapkan	Pengantar	Kesimpulan
			Diterima ( ) Ditolak ( )
			Diterima ( ) Ditolak ( )

Rumus dari kuesioner pengujian black box menggunakan analisa deskriptif, ditunjukkan sebagai berikut :

$$\%Skor = Skor \text{ Aktual} / Skor \text{ Ideal} \times 100\%$$

Keterangan :

Skor Aktual : Jawaban diterima responden

Skor Ideal : Total jumlah butir yang telah ujikan kepada responden

adapun