

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Menurut (Filip, 2007) menyatakan bahwa komponen atau elemen yang saling terkait atau terhubung untuk tujuan tertentu dapat disebut sistem

Definisi sistem menurut (Mulyadi, 2019), Sistem adalah “suatu jaringan prosedur yang telah disusun untuk melakukan tugas atau kegiatan utama perusahaan”

2.2 Perangkat Lunak (Software)

Pengertian perangkat lunak menurut (Ladjmudin, 2013) perangkat lunak bagian dari objek yang dapat dijalankan seperti kode dalam sebuah program. Secara keseluruhan perangkat lunak adalah produk yang dapat digunakan dan telah menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Perangkat lunak dapat diartikan sebagai perilaku dinas pada program komputer dan program komputer adalah media yang dapat digunakan oleh pengguna untuk dapat mengerjakan tugas atau tujuan tertentu sesuai kebutuhan penggunanya.

2.3 Monitoring

Menurut (Ladjmudin, 2013) Monitoring (bahasa Indonesia: pemantauan) adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (awareness) tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu. Monitoring akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu, pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu, untuk memeriksa terhadap proses berikut objek atau untuk mengevaluasi kondisi atau kemajuan menuju tujuan hasil manajemen atas efek tindakan dari beberapa

jenis antara lain tindakan untuk mempertahankan manajemen yang sedang berjalan. Monitoring adalah proses rutin pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objektif program./ Memantau perubahan, yang fokus pada proses dan keluaran. Monitoring menyediakan data dasar untuk menjawab permasalahan, sedangkan evaluasi adalah memposisikan data-data tersebut agar dapat digunakan dan diharapkan memberikan nilai tambah. Evaluasi adalah mempelajari kejadian, memberikan solusi untuk suatu masalah, rekomendasi yang harus dibuat, menyarankan perbaikan. Namun tanpa monitoring, evaluasi tidak dapat dilakukan karena tidak memiliki data dasar untuk dilakukan analisis, dan dikhawatirkan akan mengakibatkan spekulasi, oleh karena itu Monitoring dan Evaluasi harus berjalan seiring.

2.4 Kinerja

Menurut (Edi, Moehariono Si, 2012), kinerja atau performance merupakan sebuah penggambaran mengenai tingkat pencapaian pelaksanaan suatu program kegiatan atau kebijakan dalam mewujudkan sasaran, tujuan, visi, dan misi organisasi yang dituangkan dalam suatu perencanaan strategis suatu organisasi.

Sedangkan menurut (Prawiro, 2020), Kinerja berasal dari kata job performance atau actual performance yang berarti prestasi kerja atau prestasi sesungguhnya yang dicapai oleh seseorang. Pengertian kinerja (prestasi kerja) adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seorang pegawai dalam melaksanakan fungsinya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya.

Deskripsi dari kinerja menyangkut tiga komponen penting, yaitu: tujuan, ukuran dan penilaian. Penentuan tujuan dari setiap unit organisasi merupakan strategi untuk meningkatkan kinerja. Tujuan ini akan memberi arah dan memengaruhi bagaimana seharusnya perilaku kerja yang diharapkan organisasi terhadap setiap personel.

2.5 Marchandiser

Marchandiser adalah seseorang yang bertugas melakukan suatu kegiatan atau aktifitas dalam suatu perencanaan untuk pembelian atau penjualan sebagai cara dalam mencapai tujuan yang ditetapkan perusahaan. (Dunne, Lusch and Griffith, 2002)

Dengan demikian pengertian Marchandiser adalah seseorang yang di tugaskan oleh perusahaan PT Artaboga Lampung untuk melakukan dan memastikan produk perusahaan terpajang di tempat yang strategis, stok barang ditoko tersedia, promosi berjalan agar menarik perhatian konsumen untuk membeli.

2.6 *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Analytical Hierarchy Process (AHP) menurut (T. L. Saaty, 2008) merupakan representasi dari sebuah masalah yang kompleks dalam suatu terstruktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, level faktor, kriteria, sub kriteria dan seterusnya sehingga dapat dikelompokkan menjadi suatu bentuk hirarki maka permasalahan akan tampak lebih terstruktur.

Menurut (M. Bernasconi, C. Choirat and R. Seri, 2010) AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah karena alasan sebagai berikut :

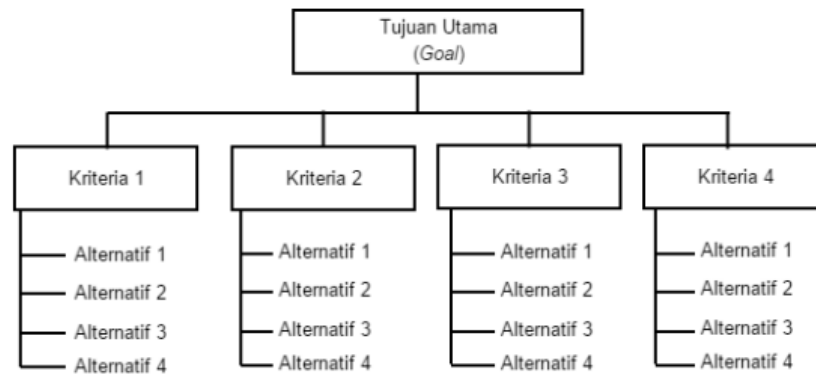
1. Struktur yang hirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada sub kriteria paling dalam
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi berbagai kriteria dan alternatif
3. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

2.6.1 Tahapan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Menurut (Saputra. M. I. H, Nugraha. N, 2020) tahapan metode AHP, langkah-langkah yang dilakukan dalam metode AHP sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan utama,

Secara umum, struktur hierarki dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar2.1 Struktur Hierarki

Sumber: (Saputra. M. I. H, Nugraha. N, 2020)

3. Skala Kepentingan

Patokan (skala dasar) yang dapat digunakan dalam penyusunan skala kepentingan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Skala Kepentingan

Intensitas Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
1	Kedua element sama pentingnya	Dua elemen pengaruh yang sama besar
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lain	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen yang lain	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dari pada elemen yang lain	Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi mungkin menguatkan

Intensitas Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan
Kebalikan	Jika untuk aktifitas i mendapat satu angka disbanding dengan aktifitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i	
Rasional	Rasio yang bersasal dari skala	Jika konsistensi dipaksa dengan perolehan n nilai untuk menjangkau matriks

4. Perhitungan matematis dalam AHP

Contoh kasus penerapan AHP yaitu pada kasus penentuan kriteria terbaik berdasarkan 4 kriteria, sebagai contoh kriteria yang digunakan, kriteria 1, kriteria 2, kriteria 3 dan kriteria 4, berdasarkan kriteria tersebut tentukan dengan menggunakan skala kepentingan dan normalisasi.

a. Menghitung nilai tingkat kepentingan (*prioritas vektor*)

$$\begin{array}{cccc}
 & A_1 & A_2 & \dots & A_n \\
 A_1 & a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\
 A_2 & a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\
 \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
 A_n & a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \\
 & 1 & 2 & & n
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{cccc} & A_1 & A_2 & \dots & A_n \end{array}} \right\} \text{Matriks A (n x n)}$$

$$\downarrow$$

$$\left. \vphantom{\begin{array}{cccc} & A_1 & A_2 & \dots & A_n \end{array}} \right\} \text{Matriks resiprokal}$$

Persamaan 1

$$\frac{W_1}{W_2} = a_{12}$$

$$\downarrow$$

Sehingga matriks perbandingan sebagai berikut :

	A_1	A_2	\dots	A_n		
A_1	w_1/w_1	w_1/w_2	\dots	w_1/w_n	} PCJM Pairwise Comparison Judgement Matrices (PCJM)	} Persamaan 2
	w_1	w_2		w_n		
A_2	w_2/w_1	w_2/w_2	\dots	w_2/w_n		
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots		
n	w_n/w_1	w_n/w_2	\dots	w_n/w_n		

b. Penerapan perbandingan kriteria berdasarkan tingkat kepentingan

Berdasarkan proses perbandingan kepentingan maka di terapkan perbandingan antara baris kriteria dan kolom kriteria yang dapat dilihat seperti baris kriteria satu sama penting dengan kolom kriteria 1 maka untuk kriteria berikutnya terus di bandingkan.

c. Matriks yang dinormalisasi

Setelah matriks perbandingan antar elemen-elemen didapat maka dilakukan normalisasi dengan menjumlahkan setiap kolom. Matriks yang dinormalisasi persamaan 2

d. AHP mengukur seluruh konsistensi penilaian dengan menggunakan *Consistency Ratio* (CR), yang dirumuskan:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{n - 1}$$

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

λ_{maks} adalah nilai eigen maksimum dari matriks *pairwise comparisons*.

Pairwise comparisons (λ maks) diperoleh dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom perbandingan kriteria dengan *priority vector*.

e. Nilai Random Index (*Saaty*)

Orde Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41

Orde Matriks	9	10	11	12	13	14	15
RI	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Saaty menerapkan bahwa suatu matriks perbandingan adalah konsisten bila nilai CR tidak lebih dari sama dengan 0,1 (10%). Jika tidak, maka penilaian yang telah dibuat mungkin dilakukan secara random dan perlu direvisi.

2.7 Basis Data (*Database*)

Sekumpulan file-file atau data yang saling terkait sehingga dapat membentuk wadah untuk menghasilkan informasi perusahaan dapat disebut Basis Data. (Kri stanto: 2003)

Database merupakan wadah bagi informasi yang disimpan dalam teknologi komputer secara tersistem yang dapat diperiksa, dicari dan ditampilkan untuk mendapatkan informasi (Abdulloh: 2018).

Berikut adalah bagian dari basis data:

a) *File*

Kumpulan dari atribut dengan pajang eleman yang sama tapi dapat berbeda nilainya.

b) *Record*

Sekumpulan atribut yang saling terhubung membentuk informasi yang dapat dilihat.

c) *Field*

Sekumpulan bagian terkecil atribut yang tersusun membentuk bagian penting dalam penyimpanan data.

d) *Entity*

Bagian dari proses merekam data, model data secara umum dapat dibagi menjadi beberapa kelompok, yaitu:

1. Model data berbasis objek
2. Model data berbasis *record*
3. Model data fisik




4. Model data konseptual

Berikut penjelasan masing-masing model:

1) Model Data Berbasis Objek (*Object Based Logical Model*)

Konsep entitas, atribut dan relasi seperti ERD

Tabel 2.2 Simbol ERD

Gambar	Keterangan
	Data Domain
	Hubungan antar domain
	Atribut dalam domain

2) Model Data Berbasis *Record* (*Record-Based Logical Models*)

Menjelaskan mengenai relasi secara logic :

- a. Model Relational (*Relational Model*)
- b. Model Hirarkis (*Hierarchical Model*)
- c. Model Jaringan (*Network Model*)

2.7.1 Pengkodean

Proses penulisa bahasa pemrogram dalam bentuk kode yang dirangkai menjadi suatu arti kata yang dapat dijalankan pada bahasa komputer untuk menghasilkan output.

2.8 Dreamweaver

Dreamweaver adalah tools yang dapat berfungsi untuk menulis kode program atau sebagai editor dalam membangun sistem website dan mudah dipahami bagi pemula. Proses pengerjaan menggunakan tools tersebut dirasa mudah karena dapat membuat halaman web dengan format yang sudah tersedia (Firmansyah Agustian, 2017).



Gambar 2.2 Editor HTML Adobe Dreamweaver CS 5

Sumber : (Firmansyah Agustian, 2017)

2.9 MySQL

MySQL adalah media penyimpanan dalam bahasa SQL yang saling terkait untuk menciptakan wadah yang sesuai dengan kebutuhan penggunanya, dapat difungsikan sebagai proses input maupun dapat ditampilkan dalam bentuk output informasi.

2.10 PHP

(Hidayatullah, 2017), “bahasa pemrograman PHP adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah web server. Script-script PHP dibuat harus tersimpan dalam sebuah server dan dieksekusi atau diproses dalam server tersebut”.

(Abdul Kadir, 2014), “PHP merupakan bahasa pemrograman yang ditujukan untuk membuat aplikasi berbasis web. Ditinjau dari pemrosesannya, PHP tergolong sebagai server side, yaitu pemrosesan yang dilakukan di server”.

PHP sering dikatakan sebagai bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi web dinamis, artinya web yang dibuat dapat menampilkan data yang tersimpan dalam database, sehingga halaman web akan menyesuaikan dengan isi database.

Sintak Penulisan PHP sebagai berikut:

Untuk memulai atau membuat file PHP, kita dapat menuliskan script / code *php* dengan format berikut ini :

```
<?php
-----script kode php -----
?>
```

Atau

```
<?
-----script kode php -----
?>
```

2.11 XAMPP

Mirza (2013:1), “Merupakan media server untuk menjalankan program yang telah dibangun dan memiliki komponen seperti *apache* hingga *Mysql*”.

Riyanto (2014:1), “*Xampp* gratis dalam penggunaanya dan dapat dikembang terus oleh para developer”.

Mulhim (2013:34), “*Xampp* juga merupakan paket untuk menginstal komponen program dalam membuat website”.

2.12 UML(*Unified Modeling Language*)

Menurut (Shalahudin dan Rosa, 2015) *Unifield Modling Languge* bahasa visual untuk menggambarkan suatu rancangan sistem yang akan dibangun dengan menalisis terlebih dahulu kebutuhan terkait fungsi sistem dalam bentuk kumpulan teks dan diagram.

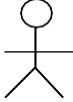



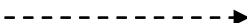
Berikut adalah diagram UML yang dapat digunakan :

2.12.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan digram yang mampu menggambarkan fungsi terhadap sistem yang akan dibangun dan digambarkan juga menggunakan aktor.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* :

Table 2.3 Simbol-simbol *Use Case* Diagram

No	Simbol	Keterangan Fungsi
1.	Aktor 	Aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.
2.	<i>Use Case</i> 	<i>Use Case</i> adalah deskripsi dari urutan aksi- aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
3.	Asosiasi 	Asosiasi adalah apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek yang lainnya.
4.	Generalisasi 	Generalisasi adalah hubungan dimana objek anak(<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya atau sebaliknya dari bawah keatas.
5.	<i>Defendancy</i> 	<i>Defendancy</i> (ketergantungan) adalah hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen defenden (mandiri) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya (<i>independen</i>).






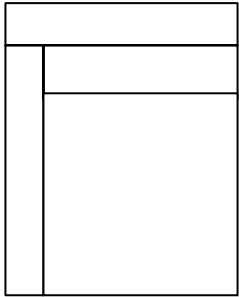
2.12.2 Activity Diagram

Actifity diagram bagian dari penggambaran sistem berupa aktifitas yang berada disetiap use casenya.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas :

Table 2.4 Simbol-simbol activity diagram.

No.	Simbol	Deskripsi

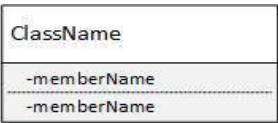


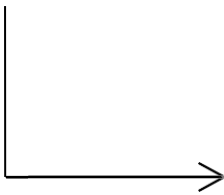


1.	Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.	Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4.	Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5.	Status akhir 	Status akhir yang dilakukan oleh sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6.	Swimlane 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.


2.12.3 Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan kelas pada setiap bagian use case yang terdiri dari tiga bagian seperti nama kelas, atribut dan operasional.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram kelas :

Tabel 2.5 Simbol-simbol Class Diagram

No	Simbol	Deskripsi
1	<p>Kelas</p> 	Kelas pada struktur sistem
2	<p>Antarmuka/<i>interface</i></p> 	Samadengankonsep <i>interfaced</i> dalampemrograman berorientasi objek
3	<p>Asosiasi/<i>association</i></p> 	Relasiantarkelasdenganmakna umum, asosiasi biasanya jugadisertaidengan <i>multiplicity</i>
4	<p>Asosiasi berarah/<i>directed association</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna kelasyangsatudigunakanolehkelasyanglain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
5	<p>Generalisasi</p> 	Relasiantarkelasdenganmaknageneralisasi-spesialisasi(umum- khusus)
6	<p>Kebergantungan/<i>dependency</i></p> 	Relasiantarkelasdenganmaknakebergantungan antar kelas

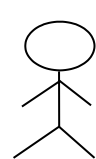
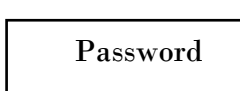

No	Simbol	Deskripsi
7	<p>Agrgasi/aggregation</p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>)</p>


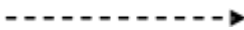
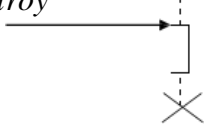
2.12.4 Squend Diagram

Squend diagram merupakan bagian dari penggambaran terhadap sistem yang menerangkan terkait alur atau proses jalan hidup aktifitas yang dilakukan atau dapat disebut navigasi menu dalam sistem.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram sekuend :

Table 2.6 Simbol-simbol *sequence diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1	<p>Aktor</p>  <p>Atau</p>  <p>Tanpa waktu aktif</p>	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan dalam menggunakan kata benda di awal frase nama aktor</p>
2.	<p>Garis hidup /<i>lifeline</i></p> 	<p>Menyatakan kehidupan suatu objek</p>

No.	Simbol	Deskripsi
		kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi.
7.	Pesan tipe <i>send</i> 1 : masukan 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi/ ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.
8.	Pesan tipe <i>return</i> 1: keluaran 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.
9	Pesan tipe <i>destroy</i> <<destroy >> 	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaliknya jika ada <i>create</i> maka ada

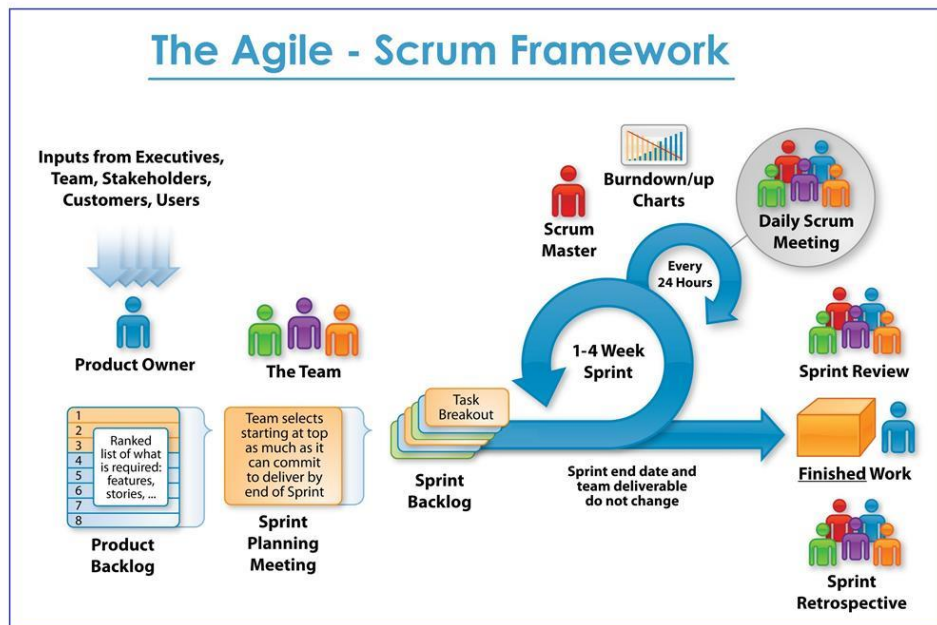
2.13 Metodologi Pengembangan Software

2.13.1 SCRUM

“Scrum Method Implementation in a Software Development Project Management” dalam (Julianto, 2019) menyatakan bahwa Scrum pertama kali dikembangkan oleh Schwaber dan Sutherland pada tahun 1993 dan tujuannya adalah menjadi metodologi pengembangan yang mengikuti prinsip-prinsip metodologi Agile.

Scrum adalah suatu metodologi atau kerangka kerja yang terstruktur untuk mendukung pengembangan produk yang kompleks. Scrum terdiri

dari sebuah tim yang memiliki peran dan tugas masing-masing. Setiap komponen dalam kerangka melayani tujuan tertentu dan sangat penting untuk kesuksesan penggunaan Scrum (Schwaber and Sutherland, 2017).



Gambar 2.3 Tahapan Metode Scrum

Sumber : (Schwaber and Sutherland, 2017)

2.13.2 Tahapan-Tahapan Metode *Scrum*

Adapun tahapan-tahapan dalam *Scrum* oleh (Schwaber and Sutherland, 2017) adalah sebagai berikut ini:

1. Product Backlog

Peneliti sistem akan mengumpulkan dan menyusun semua kebutuhan sistem dan permintaan pengguna terhadap sistem, misalnya fitur-fitur yang dibutuhkan oleh pengguna terhadap sistem. *Product backlog* berada dalam tanggung jawab *product owner*. Setelah targetnya ditetapkan, semua kebutuhan dan permintaan akan dibagikan menjadi poin-poin kecil yang mana setiap poin tersebut mempunyai tingkat layak untuk dikembangkan.

2. Sprint Planning

Sprint Planning merupakan sebuah langkah yang wajib dilaksanakan setiap saat akan memulainya sprint baru. Pada langkah tersebut peneliti

akan menyusun pekerjaan-pekerjaan apa saja yang harus diselesaikan dalam 1 *sprint*.

3. **Sprint Backlog**

Perencanaan *sprint* dilakukan dalam pertemuan/*meeting* antara pemilik produk dan tim developer, yang akan berkolaborasi untuk memilih produk yang akan dikembangkan *backlog* untuk dimasukkan kedalam proses *sprint*. Hasil dari pertemuan tersebut adalah *sprint backlog*.

4. **Sprint**

Dalam *Scrum*, *Sprint* adalah sebuah kerangka waktu yang berdurasi maksimal 1 bulan untuk mengembangkan produk yang berpotensi untuk dirilis.

Dalam *Sprint* terdapat 2 bagian pekerjaan, yaitu:

a. Pertemuan Harian (*Daily Standup Meeting*)

Merupakan pertemuan dimana setiap 24 jam (1 hari), tim pengembang bertemu untuk membahas proses pengembangan produk.

b. Refleksi *Sprint*

Merupakan pertemuan yang dilakukan setiap bulannya, yang bertujuan untuk membahas hal dari *Sprint Backlog* yang telah berjalan dan telah berhasil dikerjakan, serta dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk pada *Sprint* yang berikutnya.

5. **Working Increment (*Sprint Review*)**

Increment merupakan hasil dari seluruh hal dalam *product backlog* yang telah selesai dikerjakan pada seluruh *sprint*.

2.13.3 **Kelebihan Metode *Scrum***

Kelebihan metode scrum diantaranya adalah;

1. *Scrum* memberikan kepuasan pelanggan dengan mengoptimalkan waktu penyelesaian dan responsif terhadap permintaan.
2. Meningkatkan kualitas.
3. Terima dan harapkan perubahan.

4. Memberikan perkiraan yang lebih baik sambil menghabiskan lebih sedikit waktu untuk tahap pengembangan

2.14 Pengujian Software

2.14.1 Pengertian Pengujian Software

Menurut (Syani & Werstantia, 2020) pengujian yang dilakukan dengan teknik validasi dan mengikuti prosedur dalam eksekusi program dengan tujuan menemukan masalah.

Menurut (Shalahuddin, 2018) mengungkapkan bahwa pengujian adalah aktifitas atau kegiatan untuk menemukan kesalahan dalam program yang diuji.

Menurut (pressman 2015:42, 2015), Pengujian adalah proses kegiatan untuk memverifikasi dalam serangkaian proses pengujian.

2.12.2 Tahapan Pengujian Software

Berikut tahapan pengujian software:

a. *Unit Testing*

Unit testing adalah pengujian yang dilakukan menggunakan metode objek dan menguji pada setiap unit terkecil atau komponen maupun modul secara terprosedur pada setiap fungsinya. (pressman 2015:42, 2015).

b. *Integration Testing*

Pengujian integrasi adalah kegiatan dalam membangun sistem yang telah diungkapkan kesalahan terkait rancangan tampilan. Sehingga dapat diambil komponen yang telah diuji untuk diintegrasikan dengan bagian lain dan dilakukan secara bertahap. (pressman 2015:42, 2015).

c. *System Testing*

System testing merupakan pengujian terhadap sistem dengan melakukan proses pemeriksaan terhadap komponen, interaksi yang benar, transfer data dan verifikasi terhadap masing-masing elemen dan fungsi. (pressman 2015:42, 2015).

2.15 Sasaran Pengujian (*Glen Myers*)

- a. Pengujian adalah proses eksekusi suatu program dengan maksud menemukan kesalahan.
- b. Test case yg baik adalah test case yg memiliki probabilitas tinggi untuk menemukan kesalahan yg belum pernah ditemukan sebelumnya.
- c. Pengujian yg sukses adalah pengujian yg mengungkap semua kesalahan yg belum pernah ditemukan sebelumnya.

2.16 Prinsip Pengujian (Diusulkan *Davis*):

- a. Semua pengujian harus dapat ditelusuri sampai ke persyaratan pelanggan.
- b. Pengujian harus direncanakan lama sebelum pengujian itu dimulai.
- c. Prinsip Pareto berlaku untuk pengujian PL. Prinsip Pareto mengimplikasikan 80% dari semua kesalahan yg ditemukan selama pengujian sepertinya akan dapat ditelusuri sampai 20% dari semua modul program.
- d. Pengujian harus mulai "dari yg kecil" dan berkembang ke pengujian "yang besar".
- e. Pengujian yg mendalam tidak mungkin.
- f. Paling efektif, pengujian dilakukan oleh pihak ketiga yg independen.

2.17 Jenis Pengujian Software

2.17.1 Pengujian *BlackBox*

Pengujian *blackbox* merupakan salah satu jenis metode pengujian yang memperlakukan perangkat lunak yang tidak diketahui kinerja internalnya. Sehingga para *user* memandang perangkat lunak seperti layaknya sebuah "kotak hitam" yang tidak penting dilihat isinya, tapi cukup dikenai proses *testing* dibagian luar. Pada jenis *blackbox testing*, perangkat lunak tersebut akan dieksekusi kemudian berusaha dites apakah telah memenuhi kebutuhan pengguna yang didefinisikan pada saat awal tanpa harus membongkar *listing* programnya. Pengujian ini penting dilakukan agar tidak terjadi kesalahan alur program (pressman 2015:42, 2015)

2.18 Penelitian Literatur

Tinjauan pustaka dari penelitian yang dilakukan sebelumnya digunakan dalam mendukung penelitian yang sedang dilakukan.

Daftar literatur jurnal yang digunakan antara lain :

Tabel 2.7 Daftar Literatur

	Penulis	Judul	Masalah	Solusi	Implementasi	Hasil
Literatur 01	Agustus Rahadi, 2017	Perbandingan Metode Analytical Hierarchy Process Dengan Metode Simple Additive Weighting Untuk Perekrutan Dosen Pada IBI Darmajaya Lampung	permasalahan penilaian yang bersifat subyektif	perekrutan dan seleksi dosen baru dapat dilakukan dengan obyektif, cepat, dan sistematis dengan memanfaatkan data dan informasi yang relevan dalam proses tersebut	Sistem penunjang keputusan akan dikembangkan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process dan metode Simple Additive Weighting, dimana metode Simple Additive Weighting memiliki nilai yang lebih besar dan keputusan yang diambil lebih akurat pada objek yang dimaksud	ada terdapat perbedaan hasil antara metode Analytical Hierarchy Process dan metode Simple Additive Weighting, dimana metode Simple Additive Weighting memiliki nilai yang lebih besar dan keputusan yang diambil lebih akurat pada objek yang dimaksud

Literatur 02	Pangeman Manurung, 2010	Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa dengan Metode AHP dan TOPSIS (Studi Kasus Emipa Usu)	dalam melakukan seleksi beasiswa masih mengalami kesulitan karena banyaknya pelamar beasiswa dan banyaknya kriteria yang digunakan untuk menentukan keputusan penerima beasiswa yang sesuai dengan yang diharapkan.	Merancang suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat memperhatikan segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan	aplikasi menggunakan aplikasi delphi dan MySQL untuk basis datanya	Berupa aplikasi desktop dapat digunakan untuk seleksi penerima beasiswa.
Literatur 03	Achmad sidik	Sistem Pendukung	dalam melakukan	Merancang Pembuata	aplikasi menggunakan	Aplikasi ini dapat digunakan

	, 2015	Keputusan Pemberian Beasiswa Untuk Menentukan Mahasiswa Berprestasi Berbasis Web dengan metode AHP	pemberian beasiswa sering sekali mengalami kesulitan karena banyaknya calon penerima beasiswa dan banyaknya kriteria yang digunakan	n Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP	bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk basis datanya	sebagai alat bantu bagi pengambil keputusan dengan tetap berbasis pada sistem pendukung keputusan.
--	--------	--	---	--	--	--