

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Studi**

Dalam penyusunan penelitian ini, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang penulis jadikan sebagai referensi penelitian. Terdapat 3 (tiga) jurnal yang penulis jadikan sebagai pegangan, pedoman, acuan, serta pembanding dengan penelitian yang penulis lakukan.

Jurnal yang pertama berjudul “Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Di SMA Negeri 1 Seririt Dengan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* Dan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*” yang disusun oleh Putu Angga Septiana Putra, I Made Agus Wirawan, dan I Made Gede Sunarya pada tahun 2016 tersebut mengangkat permasalahan yang terjadi di SMA Negeri 1 Seririt dalam menentukan siswa yang akan diterima. Permasalahan yang dijumpai adalah diantaranya masih manualnya perhitungan nilai-nilai yang dilakukan oleh pihak sekolah dalam menentukan siswa yang akan diterima di SMA Negeri 1 Seririt. Berdasarkan masalah tersebut dirancanglah sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru. Sistem tersebut nantinya akan membantu pihak sekolahan dalam menentukan siswa yang akan diterima meskipun keputusan di pihak sekolah bukan dari sistem yang akan dibuat. (Putra et al., 2016)

Jurnal kedua adalah jurnal yang berjudul “Pendaftaran Peserta Didik Baru Dengan Metode *Simple Additive Wighting (SAW)*” yang disusun oleh Yan Irawan dan, Delpiah Wahyuningsih, jurnal tersebut diterbitkan pada tahun 2018, jurnal ini membahas tentang permasalahan beasiswa yang terjadi di SDN 6 Pangkal Pinang, dalam jurnal ini permasalahan yang terjadi adalah pihak sekolah dalam memilih siswa baru membutuhkan waktu lama dalam proses seleksi karna hasil dari tes menggunakan perhitungan manual. Oleh karena itu dibuatkanlah sistem pendukung keputusan dalam pemilihan siswa baru agar meminimalisir kesalahan saat memilih siswa yang akan diterima. (Irawan and Wahyuningsih, 2018)

Jurnal yang ketiga adalah jurnal yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Penerimaan Siswa Baru Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)” yang disusun oleh Wina Widiati yang telah terbit pada tahun 2018, jurnal ini mengangkat permasalahan dalam penerimaan siswa baru di SMK Wisata Harapan Massa Depok. Permasalahan yang sedang terjadi adalah karena terbatasnya fasilitas, sarana dan prasarana sekolah sehingga diperlukan penyeleksian terhadap siswa yang akan mendaftar sekolah, di SMK Wisata Harapan Massa Depok dalam pemilihan siswa masih terpacu dengan nilai raport saja sehingga prestasi non akademik tidak sebagai acuan maka tujuan pada jurnal ini adalah untuk membuat sistem yang nantinya pengambilan keputusan lebih tepat dan akurat sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sekolah. (Widiati and Putri, 2018)

Dengan demikian, pada penelitian ini, pembuatan sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru untuk kelancaran panitia dalam melakukan seleksi pada siswa yang mendaftar menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), dengan alasan metode SAW ini sangat sederhana dan mudah dipahami serta bisa diimplementasikan pada sistem pendukung keputusan yang dibuat dengan memperhatikan bobot dan kriteria sehingga sistem lebih mudah dan efisien

## **2.2. Tinjauan Pustaka**

### **2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem informasi yang menyediakan informasi dengan cara pemodelan, dan pemanipulasian sebuah data sistem ini secara umum di gunakan dalam membuat sebuah keputusan dalam situasi semistruktur dan situasi yang tidak terstruktur (Setiawan, 2017), Sistem ini menentukan keputusan dalam memilih atau melakukan segala hal.

Dengan digunakannya data yang kemudian diolah menjadi sebuah informasi dalam mengambil keputusan dari masalah semiterstruktur maupun tidak terstruktur. Dalam hal mengimplementasikan sistem pendukung keputusan hasil dari sistem ini tidaklah menjadi sebuah keharusan atau patokan dalam

mengambil sebuah keputusan tetapi sistem ini hanya memberi saran dan untuk keputusan tetap berada pada pengambil keputusan yaitu ketua atau yang mempunyai wewenang dalam hal mengambil keputusan (Sopyan et al., 2016) , sistem ini hanya menghasilkan keluaran yang menghitung data-data sebagaimana pertimbangan seorang pengambil keputusan

Dalam mendukung keputusan ini, sistem dibekali kriteria-kriteria yang mendukung nilai validitas keputusan itu. Dalam perkembangan teknologi saat ini, banyak sekali penerapan sistem pendukung keputusan ini. karena dengan adanya sistem pendukung keputusan ini pekerjaan manusia akan sedikit lebih mudah apalagi yang berhubungan dengan penilaian suatu kriteria untuk menentukan sesuatu hal sebagai sebuah sistem yang mendukung dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu (Putra et al., 2016). Sistem Pendukung Keputusan memiliki tiga komponen utama yaitu *Database Management (DBMS)* , *Model Base (MBMS)*, dan *User Interface*.

1. *Database Management (DBMS)*

Merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data yang merupakan suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. Untuk keperluan SPK, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.

2. *Model Base (MBMS)*

Merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (objektif) komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (constraints), dan hal-hal terkait lainnya. *Model Base* memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan solusi alternatif.

3. *User Interface*

Terkadang disebut sebagai subsistem dialog, merupakan penggabungan antara dua komponen sebelumnya yaitu *Database Management* dan *Model*



*Base* yang disatukan dalam komponen ketiga (*user interface*), setelah sebelumnya dipresentasikan dalam bentuk model yang dimengerti komputer. *User Interface* menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukan dari pemakai kedalam Sistem Pendukung Keputusan .

Pada model ini mengusulkan sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada tahap yang saling berhubungan dan berurutan. Ada empat tahap dalam pendekatan tersebut yaitu :

1. *Analysis*

Pada tahap ini merupakan proses analisa kebutuhan sistem. pengembang mengumpulkan data-data sebagai bahan pengembangan sistem. Tahap ini adalah proses pencarian dan pendeteksian dari lingkup masalah yang ada serta proses pengenalan problem yang tersedia.

2. *Design*

Tahap ini meliputi proses untuk memahami permasalahan, menurunkannya menjadi solusi dan menguji kelayakan solusi serta menjadikannya beberapa alternatif.

3. *Code*

Pada tahap ini desain diterjemahkan ke dalam program perangkat lunak. Pada tahap pengimplementasian ke dalam kode program akan bergantung pada hasil desain perangkat lunak pada tahap sebelumnya

4. *Implementation*

Tahap implementasi merupakan tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini disusun rangkaian tindakan yang tersusun sesuai dengan rencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan.

### **2.2.2. Penerimaan Siswa Baru**

Penerimaan siswa baru merupakan proses mulainya sekolah dan peserta didik yang harus dilewati dalam penyaringan objek pendidikan. Penerimaan siswa baru sangat penting bagi sekolah karena ini merupakan titik awal dalam mencari murid yang berkualitas sehingga dari pihak sekolah akan menyiapkan strategi-

strategi yang tepat ketika proses penerimaan siswa baru berjalan. Karena kesalahan dalam penerimaan siswa baru dapat menentukan sukses tidaknya usaha pendidikan disekolah yang bersangkutan.

### 2.2.3. Metode Simple Additive Weigting (SAW)

Metode *Simple additive Weigting* sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Yuliani, n.d.). Metode SAW dapat disebut metode penjumlahan terbobot karena dalam penyelesaian metode SAW butuh beberapa proses seperti proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada.

Langkah dalam menyelesaikan SAW sebagai berikut :

1. Menentukan alternatif Ai
2. Menentukan kriteria yang menjadi acuan yaitu Cj
3. Memberikan rating kecocokan setiap alternatif kesetiap kriteria
4. Memberikan bobot
5. Membuat tabel rating kecocokan
6. Membuat matrik keputusan (X) yang telah dibentuk dari tabel rating kecocokan

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} \end{bmatrix}$$

7. Melakukan normalsasi matrik keputusan

$$r = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{x_{ij}}{\min_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

Max Xij = Nilai terbesar dari setiap kriteria i

Min $X_{ij}$	= Nilai terkecil dari setiap kriteria i
$X_{ij}$	= Nilai Atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
Benefit	= kriteria nilai memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan
Cost	= kriteria biaya apabila menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan

8. Hasil setelah normalisasi ( $r_{ij}$ ) membentuk matrik ternormalisasi

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

9. Hasil akhir nilai preferensi ( $V_i$ ) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi ( $R$ ). Nilai preferensi pada setiap alternative ( $V_i$ ) diberikan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan :

i	= menyatakan alternatif
j	= menyatakan kriteria
n	= banyaknya kriteria
$V_i$	= nilai akhir dari alternatif
W	= bobot kriteria
$w_j$	= bobot yang telah ditentukan
$r_{ij}$	= normalisasi matrik

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  merupakan alternatif terbaik. (Sihotang and Siboro, 2016)

Contoh perhitungan soal sebagai berikut :

Penyeleksian Penerimaan calon siswa ditentukan berdasarkan 4 (empat) kriteria, antara lain :

- a. Nilai rapor
- b. Nilai UN (Ujian Nasional)
- c. Test Tertulis
- d. Tes wawancara

1. Menentukan bobot preferensi

Tabel 2. 1 Bobot *Preferensi*

Nama kriteria	Nilai bobot	Keterangan
Nilai raport	30	C1
Nilai UN	25	C2
Tes tertulis	20	C3
Tes Wawancara	25	C4

2. Memasukan tabel nilai

Tabel 2. 2 Tabel Nilai

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Anton	95	80	50	70
Redi	80	70	50	80
Siska	80	60	85	80
Dinil	70	40	80	78

3. Membuat tabel matrik

Tabel 2. 3 Tabel matrik



	C1	C2	C3	C4
A1	95	80	50	70
A2	80	70	50	80
A3	80	60	85	80
A4	70	40	80	78

#### 4. Proses perhitungan Normalisasi

##### 1. Normalisasi A1

$$A1C1 = 95/95 = 1,00$$

$$A1C2 = 80/80 = 1,00$$

$$A1C3 = 50/85 = 0,58$$

$$A1C4 = 70/80 = 0,87$$

##### 2. Normalisasi A2

$$A2C1 = 80/95 = 0,84$$

$$A2C2 = 70/80 = 0,87$$

$$A2C3 = 85/85 = 1,00$$

$$A2C4 = 80/80 = 1,00$$

##### 3. Normalisasi A3

$$A3C1 = 80/95 = 0,84$$

$$A3C2 = 60/80 = 0,75$$

$$A3C3 = 85/85 = 1,00$$

$$A3C4 = 80/80 = 1,00$$

##### 4. Normalisasi A4

$$A4C1 = 70/95 = 0,73$$

$$A4C2 = 40/80 = 0,50$$

$$A4C3 = 80/85 = 0,94$$

$$A4C4 = 78/80 = 0,97$$

#### 5. Jadikan tabel matrik Normalisasi



Tabel 2. 4 Tabel Normalisasi

	C1	C2	C3	C4
A1	1,00	1,00	0,58	0,87
A2	0,84	0,87	1,00	1,00
A3	0,84	0,75	1,00	1,00
A4	0,73	0,50	0,94	0,97

#### 6. Proses perhitungan bobot

$$V1 = (1,00) \cdot (30) + (1,00) \cdot (25) + (0,58) \cdot (20) + (0,87) \cdot (25) = 88,33$$

$$V2 = (0,84) \cdot (30) + (0,87) \cdot (25) + (1,00) \cdot (20) + (1,00) \cdot (25) = 91,95$$

$$V3 = (0,84) \cdot (30) + (0,75) \cdot (25) + (0,94) \cdot (20) + (1,00) \cdot (25) = 87,25$$

$$V4 = (0,73) \cdot (30) + (0,50) \cdot (25) + (0,94) \cdot (20) + (0,97) \cdot (25) = 77,45$$

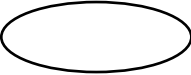
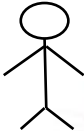

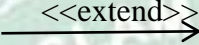
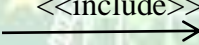

#### 2.2.4. Unified Modelling Language (UML)

*Unified Modelling Language* merupakan bahasa spesifikasi standar yang digunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dalam membangun sebuah sistem. UML adalah salah satu standar yang banyak digunakan didunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis, dan design, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Supriadi et al., 2018)

##### 1. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan *external view* dari sistem yang akan dibuat. *Use Case* harus dapat menggambarkan urutan aktor yang menghasilkan nilai terukur. Adapun simbol – simbol *use case* sebagai berikut .

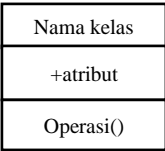

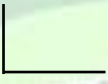

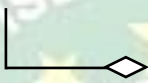
Tabel 2. 5 Simbol – simbol use case diagram

Nama	Simbol	Keterangan
<i>Use case</i>		Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan hasil bagi actor.
Aktor		Menspesifikasikan peran pengguna ketika berinteraksi dengan use case.
Asosiasi		Penghubung komunikasi antara actor dan use case.
Ekstensi		Relasi use case dimana use case dapat berdiri sendiri dan tidak bergantung dengan use case yang lain.
<i>Include</i>		Relasi use case dimana use case tidak dapat berdiri sendiri dan bergantung dengan use case yang lain.
Generalisasi		Hubungan antara dua use case dimana yang satu adalah fungsi yang lebih umum.

## 2. *Class Diagram*

*Class Diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas – kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel - variabel yang dimiliki oleh suatu kelas, sedangkan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas digambarkan sebagai objek yang memiliki atribut dan perilaku yang sama.




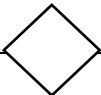
Tabel 2. 6 Simbol – simbol *class diagram*.

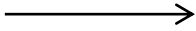
Nama	Simbol	Keterangan
Kelas		Kelas pada struktur sistem.
Antarmuka		Sama dengan interkasi dalam pemrograman berorientasi objek.
Asosiasi		Relasi antar kelas dengan makna umum.
Asosiasi berarah		Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan kelas yang lain.
Agregasi		Relasi antar kelas dengan makna semua bagian.

### 3. Activity Diagram

*Activity Diagram* menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi, meliputi bagaimana aksi tersebut dimulai, keputusan yang terjadi serta berakhirnya aktivitas tersebut. Perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktifitas dapat dilakukan oleh sistem

Tabel 2. 7 Simbol – simbol *activity diagram*


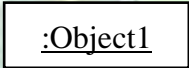



Nama	Simbol	Keterangan
Mulai		Untuk menyatakan awal dari suatu proses
Selesai		Untuk menyatakan akhir dari suatu proses
Aksi		Menyatakan aksi yang dilakukan dalam suatu arsitektur sistem.
Decision		Digunakan untuk menyatakan suatu

		kondisi dari sistem.
Garis koneksi		Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lain

#### 4. *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* digunakan untuk menunjukkan gambaran tahapan yang ada dalam sistem. Seperti kronologi atau urutan yang ada pada sistem yang akan dibangun.

Tabel 2. 8 Simbol – simbol *sequence diagram*

Nama	Simbol	Keterangan
Aktor		Actor juga dapat berkomunikasi dengan object, maka actor juga dapat diurutkan sebagai kolom.
Objek		Object merupakan instance dari sebuah class dan dituliskan tersusun secara horizontal.
<i>Life line</i>		Life line mengindikasikan keberadaan sebuah object dalam basis waktu.
Aktivasi		Activation mengindikasikan sebuah obyek yang akan melakukan sebuah aksi
Pesan		Message mengindikasikan komunikasi antara object-object

#### 2.2.5. Basis Data

Basis data merupakan sebuah informasi yang lebih dari satu kemudian informasi tersebut dijadikan satu yang nantinya akan disusun dan informasi tersebut merupakan suatu kesatuan yang nantinya disimpan didalam perangkat keras/komputer yang nantinya akan atau dapat diolah dengan mudah



menggunakan perangkat lunak . Dengan sistem tersebut data yang terhimpun dalam suatu database dapat menghasilkan informasi yang berguna. (Swara et al., 2016).

Sebagai salah satu istilah basis data dapat didefinisikan pengertiannya antara lain sebagai berikut :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan dan terorganisasi sehingga kelak dapat berguna dan dapat dimanfaatkan dengan mudah
2. Kumpulan data yang disimpan secara sedemikian rupa tanpa pengulangan yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan
3. Kumpulan file, tabel, arsip yang satu dengan lainnya berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan

Berdasarkan beberapa definisi pengertian mengenai basis data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa basis data yaitu suatu media penyimpanan data yang terdiri dari suatu kumpulan data data yang saling berkaitan dan dirancang untuk memenuhi sebuah kebutuhan oleh penggunanya, serta memelihara data yang sudah diolah dan menjadikan informasi tersedia saat dibutuhkan karena basis data pada intinya untuk penyimpanan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat

#### **2.2.6. ERD (Entity Relationship Diagram)**

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak, ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan suatu persepsi bahwa realworld terdiri dari object-object dasar yang mempunyai hubungan atau relasi antar object object tersebut. (Tabrani and Aghniya, 2019). Entity Relationship Diagram (ERD) juga menggambarkan hubungan antara entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas yang lain dalam suatu sistem yang terintegrasi, ERD digunakan oleh perancang sistem untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data Relasi antar tabel harus dirancang untuk sebaik mungkin untuk mendukung

kelancaran dalam pengolahan. Tabel-tabel yang telah berelasi memudahkan programmer dalam menentukan melaksanakan kerja dalam proses pengumpulan data, pembentukan tabel dan pembentukan laporan. ERD merupakan cara untuk mengorganisasi data, dimana diagram ini akan memperlihatkan hubungan entitas yang terdapat didalam sistem.

Tabel 2. 9 Simbol – simbol ERD

Nama	Simbol	Keterangan
Entitas		Suatu objek yang dapat didefinisikan dalam lingkungan pemakai.
Relasi		Menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
Atribut		Properti dari entitas atau tipe relasi.
Garis		Menunjukkan saling keterkaitan atau sebagai penghubung.



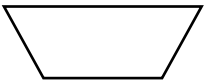
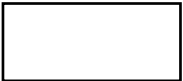
### 2.2.7. Flowchart

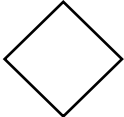


Flowchart (Diagram Alir) merupakan bagan (Chart) yang menunjukan alir (Flow) didalam sebuah program atau dalam prosedur sistem secara logika, flowchart adalah sebuah metode yang kegunaannya menggambarkan langkah-langkah dalam suatu pemecahan masalah dengan menggunakan simbol-simbol yang terdapat dalam bagian alur flowchart agar mudah dimengerti dan mudah digunakan. Didalam penggunaan flowchart yaitu untuk menggambarkan suatu langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah secara mudah, sederhana, teratur, rapi, dan intinya adalah dengan menyelesaikan secara jelas dengan simbol-simbol yang standar dalam flowchar (Hanum, 2017).

Dalam membuat flowchart perlu diperhatikan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Saat membuat bagan alir disarankan menggambar dari atas kemudian kebawah kemudian saat membuat dimulai dari bagian kiri suatu halaman agar lebih mudah untuk membuatnya.
2. Pembuatan bagan harus jelas dan mudah dimengerti, ini sangat penting agar suatu permasalahan bisa teratasi.
3. Dapat menjelaskan saat pembuatannya dimulai dan dimana akan berakhirnya
4. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan, misalnya: “Persiapkan” dokumen, “Hitung” gaji.
5. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir harus di dalam urutan yang semestinya.
6. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung di tempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
7. Gunakanlah simbol-simbol bagan alir yang standar

Tabel 2. 10 Simbol *Flowchart*

Nama	Simbol	Keterangan
<i>Terminator</i>		Digunakan untuk menyatakan memulai atau berhenti.
<i>Input atau Output</i>		Digunakan untuk meminta masukan yang kemudian nilainya disimpan dalam sebuah variabel.
Proses manual		Digunakan untuk menunjukkan suatu pekerjaan yang dilakukan secara manual.
Proses		Digunakan untuk melakukan perhitungan matematis yang hasilnya

		diberikan sebagai nilai suatu variabel.
<i>Decision</i>		Digunakan untuk menentukan langkah selanjutnya dari percabangan yang ada.
<i>Conector</i>		Digunakan untuk penghubung bila flowchart terputus
<i>Simpanan offline</i>		Menunjukkan file non komputer yang diarsip, urut angka (N), huruf (A) dan tanggal (C)
<i>Garis alir</i>		Menunjukkan arus dari proses / dokumen
<i>Preparation</i>		Proses inisialisasi / pemberian harga awal
<i>Document</i>		Simbol yang menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas
<i>Penghubung</i>		Simbol untuk keluar masuk proses dalam lembar halaman lain

### 2.2.8. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP merupakan kependekan dari *Hypertext Preprocessor* yaitu sebuah bahasa pemrograman open source yang biasanya digunakan untuk membangun pengembangan web dinamis. PHP disini dapat menyatu dengan kode HTML yang artinya HTML digunakan untuk membangun pondasi sebuah layout web sedangkan PHP digunakan untuk prosesnya. PHP merupakan bahasa *scripting server-side*, artinya setiap pemrosesannya memakai sisi server, serverlah yang nantinya menerjemahkan kedalam skrip program. Hasil dari penerjemahan ini nanti baru akan dikirim kepada *client* yang melakukan permintaan. Adapun pengertian lain PHP adalah suatu bahasa pemrograman berbasis kode-kode



(*script*) yang dipakai untuk mengolah data dan mengirimkannya kembali ke web browser menjadi kode HTML (Firman et al., 2016). Pada prinsipnya server akan bekerja apabila ada permintaan dari client, Dalam hal ini client menggunakan kode-kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke server. Sistem kerja dari PHP diawali dengan permintaan yang berasal dari halaman website oleh browser, berdasarkan URL atau alamat website dalam jaringan internet browser akan menemukan sebuah alamat dari webserver kemudian mengidentifikasi halaman yang dikehendaki.

Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain adalah :

- a. Bahasa pemrograman yang tidak perlu melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya
- b. *Web server* yang mendukung PHP cukup banyak mulai dari Apache, Lighttpd , Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah
- c. PHP adalah bahasa *scripting* yang mempunyai banyak referensi
- d. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan diberbagai mesin (*Linux, Unix, Macintosh, Windows*)

### **2.2.9. Website atau World-Wide Web (www)**

*World Wide Web* (Biasa disingkat WWW) atau web adalah salah satu dari sekian banyak layanan yang ada diinternet paling banyak digunakan untuk menyampaikan informasi karena sifatnya mendukung multimedia. Artinya informasi tidak hanya disampaikan melalui teks, tapi juga gambar, video dan suara (Swara et al., 2016)

Informasi yang terdapat pada website disebut halaman website (web page) informasi yang disajikan tidak hanya berupa teks, melainkan juga gambar, suara, bahkan video. Untuk mengakses sebuah halaman web dari browser, pemakai perlu menyebutkan URL (*uniform resource locator*). Website juga merupakan kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi, dari semuanya baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan link-link.

### **2.2.10. Black Box**

Black Box Testing berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. Metode pengujian Black Box testing adalah suatu metode yang memungkinkan pengujian secara acak, tanpa perencanaan dan dapat dilakukan oleh beberapa orang yang tidak memahami secara detail mengenai spesifikasi dari sistem tersebut (Akhirina et al., 2018). Dalam menguji sebuah sistem informasi orang yang paling pas dan lebih paham dalam melakukan pengujian adalah pengguna atau user itu sendiri.

Dari pengertian tersebut bisa dikatakan bahwa Black-box testing adalah metode pengujian yang dimana penilaian terhadap sebuah aplikasi bukan terletak pada spesifikasi logika/fungsi aplikasi tersebut, tapi input dan output. Dengan berbagai input yang diberikan akan dievaluasi apakah sesuatu sistem/aplikasi dapat memberikan output/keluaran yang sesuai dengan harapan penguji.

### **2.2.11. Skala Likert**

Skala likert merupakan skala pengukuran yang berhasil dikembangkan oleh likert. Skala likert memiliki 4 pertanyaan atau lebih yang nantinya akan digabungkan dan terbentuklah sebuah skor atau nilai yang akan merepresentasikan sifat individu. Sifat individu misalkan pengetahuan, sikap, dan perilaku, dalam menentukan sebuah analisis data komposit skor dari semua butir pertanyaan bisa digunakan (Subroto and Haviana, 2016).

Didalam skala likert ini umumnya digunakan kuesioner dan paling banyak digunakan pada riset survei, nama skala ini didapat dari seseorang yang bernama Rensis Likert yang waktu memunculkan sebuah laporan yang menjelaskan penggunaannya. Saat memberikan pertanyaan dalam skala likert biasanya responden akan menentukan sebuah pilihan persetujuan yang telah disediakan dan biasanya pertanyaan tersebut memiliki lima pilihan skala dan memiliki pilihan seperti:

1. Sangat setuju
2. Setuju
3. Biasa
4. Tidak setuju
5. Sangat tidak setuju

Skala likert sering dipakai sebagai penilaian karena mampu memberi nilai terhadap keperluan analisis kuantitatif. Dan skala jawabannya misal dapat diberi skor sebagai berikut :

1. Sangat setuju (SS) skor 5
2. Setuju (S) skor 4
3. Biasa (B) skor 3
4. Tidak setuju (TS) skor 2
5. Sangat tidak setuju (STS) skor 1

Instrumen yang digunakan dapat berupa ceklist maupun pilihan ganda dan hasilnya sama saja.

