

## **BAB II**

### **KERANGKA TEORITIS**

#### **A. Landasan Teori**

Dalam rangka memperoleh suatu pedoman, maka perlu dikemukakan suatu landasan teori yang bersifat ilmiah. Dalam landasan teori ini di kemukakan teon yang ada hubungannya dengan materi yang digunakan untuk membantu pada penelitian ini

##### **1. Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Warmansyah (2020, p.112) *Decision Support System (DSS)* atau sekali lagi pilihan jaringan yang mendukung secara emosional adalah kerangka kerja yang digunakan untuk bekerja dengan navigasi. Hasil yang diperoleh melalui Sistem Pendukung Keputusan (DSS) tidak sepenuhnya perlu digunakan untuk mengatasi suatu masalah. Dalam kerangka ini dapat membantu kepala suku yang mengalami kendala dalam memutuskan sesuatu. Sistem Pendukung Keputusan (DSS) ini memproses informasi yang dapat diakses untuk digunakan sebagai perhitungan ilmiah. Dari perkiraan tersebut akan diperoleh hasil yang membantu kepala suku. Seperti yang ditunjukkan oleh Moore dan Chang (1980) dalam Warmansyah (2020, hal.113) Mencirikan Sistem Pendukung Keputusan (DSS) adalah model yang dapat menangani masalah semi-terorganisir dan tidak terstruktur dengan memikirkan penilaian kepala.

##### **a. Tahapan dalam Penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)**

Menurut Simangunsong dan Sinaga (2019) dalam Limbong, dkk (2020, pp.3-4) ini terdapat beberapa tahapan sistem pendukung keputusan, terdiri atas :

###### **1) Intelligence**

Kecerdasan dapat dicirikan dalam berbagai cara mendapatkan alasan, perhatian penuh, pembelajaran, informasi yang penuh gairah, berpikir, mengatur, daya cipta, penalaran yang menentukan dan pemikiran kritis. Sebagai aturan umum, ini cenderung digambarkan sebagai kapasitas untuk melihat data dan menyimpannya sebagai informasi yang diterapkan.

###### **2) Desain**

Desain adalah rencana atau detail untuk pengembangan artikel atau kerangka kerja atau pelaksanaan gerakan atau proses, atau konsekuensi dari pengaturan atau khusus sebagai model, item, atau interaksi, tindakan, konfigurasi kata, mengomunikasikan cara paling umum untuk mengembangkan rencana

### 3) Choise

Tahap ini dilakukan untuk memutuskan suatu keputusan sejauh pencarian, penilaian dan penyelesaian sudut pandang yang dibuat oleh model yang direncanakan. Penataan dengan menerapkan model adalah nilai detail dari pilihan lain yang dipilih.

### 4) Implementation

Implementasi diterapkan pada inovasi untuk menggambarkan komunikasi komponen dalam bahasa pemrograman. Aplikasi digunakan untuk mengenali dan menggunakan komponen kode atau aset pemrograman yang disusun menjadi program. Model Simon menggambarkan perkembangan kerangka kerja dengan menggunakan data yang ada.

## **b. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Warmasnyah (2020, pp. 114-115), karakteristik dari sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut:

- 1) Mendukung pengambil keputusan untuk membahas masalah-masalah terstruktur, semi struktur dan tidak terstruktur
- 2) Mendukung proses pengambilan keputusan untuk semua level manajemen
- 3) Mendukung proses pengambilan keputusan untuk individu maupun kelompok
- 4) Mendukung keputusan yang saling ketergantungan dan berurutan
- 5) Mendukung semua tahapan dalam proses pengambilan keputusan yang terdiri dari kecerdasan, desain, pilihan, serta implementasi
- 6) Mendukung berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan yang dilakukan
- 7) Proses pengambilan keputusan yang fleksibel yang dalam memecahkan masalah yang terjadi
- 8) Kenyamanan

## **2. Metode Simple Additive Weighting (SAW)**

Metode ini menggunakan pembobotan pada masing-masing kriteria, setiap pembobotan diukur untuk mendapatkan nilai penjumlahan pada penilaian setiap alternative yang dipilih. Atau metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari peringkat kinerja pada setiap alternative pada semua atribut (Fishburn, 1967 dan MacCrimmon, 1968). Metode *Simple Additive*

*Weighting* (SAW) membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua peringkat alternatif yang ada.

Menurut Warmansyah (2020,p.67) metode menggunakan pembobotan pada masing-masing kriteria, setiap pembobotan diukur untuk mendapatkan penilaian pada setiap alternatif yang akan dipilih. Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternative optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Suatu pengambilan keputusan untuk menetapkan alternative terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Fitur umum Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM);

- a. Alternatif
- b. Atribut
- c. Konflik antar kriteria
- d. Bobot keputusan

Matriks keputusan dilakukan melalui 3 tahap:

- a. Penyusunan komponen-komponen situasi dibentuk tabel taksiran yang berisi identifikasi alternative dan spesifikasi tujuan, kriteria dan atribut.
- b. Analisis. Ditentukan bobot untuk masing-masing kriteria dan bobot atributnya
- c. Sistosis informasi. Dibentuk matriks keputusan, melakukan nomalisasi dan melakukan perangkingan.

Setelah langkah diatas, mengevaluasi alternatif A terhadap sekumpulan atribut atau kriteria C di mana setiap atribut saling bergantung. Matriks keputusan X dibentuk dari peringkat kinerja alternatif x dan nilai bobot yang menunjukkan kepentingan relative setiap atribut W. proses diakhiri dengan perangkingan untuk mendapatkan alternative terbaik.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dengan Keterangan

- $r_{ij}$  = rating kinerja ternormalisasi.  
 $\text{max}_i$  = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom.  
 $\text{min}_i$  = nilai minimum dari setiap baris dan kolom.  
 $x_{ij}$  = baris dan kolom dari matriks.

Setelah mengerjakan siklus penentuan posisi elektif, nilainya akan dimasukkan ke dalam kisi standar ( $r$ ). Untuk memastikan hasil pemosisian, cenderung diperoleh dengan menambahkan kenaikan setiap nilai bobot ke nilai dalam kisi standar ( $r$ ) dengan persamaan:

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

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative  $A_i$  lebih terpilih

$W$  : Bobot (Kriteria)

$R$  : Nilai dari setiap peserta untuk tiap kriteria dengan kata lain antara bobot kriteria ( $w$ ) dikalikan dengan semua nilai tiap peserta ( $r$ ) untuk tiap kriteria dan dijumlahkan

Penilaian dengan menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) dipergunakan pada penilaian yang menggunakan bobot tertentu yang telah ditentukan sebelumnya. Pada proses pembobotan adalah hasil dari observasi lapangan yang telah berhasil mendapatkan nilai asumsi pada masing-masing kriteria. Model *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat memberikan penilaian secara perbandingan terhadap alternatif yang telah diberikan, pada alternatif tersebut, dengan memberikan bobot pada masing-masing kriteria yang akan mempengaruhi setiap pilihan yang ada, atau dengan alternatif yang akan dipilih.

Dengan pembagian dengan memilih nilai maksimal dari setiap kriteria maka akan diperoleh nilai dari  $r$  atau peringkat awal, kemudian setiap nilai peringkat akan dikalikan dengan bobot yang ada sehingga didapat nilai terbesar dari peringkat tersebut adalah  $V$  terbesar dan terpilih menjadi peringkat kemudian.

Contoh Kasus.

Seorang perusahaan akan melakukan rekrutmen kerja terhadap 5 calon pekerja untuk posisi operator mesin. Posisi yang saat ini luang hanya ada 2 posisi

Kriteria benefit-nya adalah

- Pengalaman kerja (saya simbolkan C1)
- Pendidikan (C2)
- Usia (C3)

Sedangkan kriteria cost-nya adalah

- Status perkawinan (C4)
- Alamat (C5)

Di tahap ini kita mengisi bobot nilai dari suatu alternatif dengan kriteria yang telah dijabarkan tadi. Perlu diketahui nilai maksimal dari pembobotan ini adalah '1'

| Calon Pegawai | Kriteria |     |     |     |     |
|---------------|----------|-----|-----|-----|-----|
|               | C1       | C2  | C3  | C4  | C5  |
| A1            | 0,5      | 1   | 0,7 | 0,7 | 0,8 |
| A2            | 0,8      | 0,7 | 1   | 0,5 | 1   |
| A3            | 1        | 0,3 | 0,4 | 0,7 | 1   |
| A4            | 0,2      | 1   | 0,5 | 0,9 | 0,7 |
| A5            | 1        | 0,7 | 0,4 | 0,7 | 1   |

Pembobotan

| Kriteria | Bobot |
|----------|-------|
| C1       | 0,3   |
| C2       | 0,2   |
| C3       | 0,2   |
| C4       | 0,15  |
| C5       | 0,15  |
| Total    | 1     |

(Pembobotan alternatif terhadap kriteria) kita ubah kedalam bentuk matriks

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0,5 | 1   | 0,7 | 0,7 | 0,8 |
| 0,8 | 0,7 | 1   | 0,5 | 1   |
| 1   | 0,3 | 0,4 | 0,7 | 1   |
| 0,2 | 1   | 0,5 | 0,9 | 0,7 |
| 1   | 0,7 | 0,4 | 0,7 | 1   |

Pertama kriteria benefitnya yaitu (C1, C2 dan C3). Untuk normalisasi nilai, jika faktor kriteria benefit digunakan rumusan

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

Dari kolom C1 nilai maksimalnya adalah '1', maka tiap baris dari kolom C1 dibagi oleh nilai maksimal kolom C1

$$R_{11} = 0,5 / 1 = 0,5$$

$$R_{21} = 0,8 / 1 = 0,8$$

$$R_{31} = 1 / 1 = 1$$

$$R_{41} = 0,2 / 1 = 0,2$$

$$R_{51} = 1 / 1 = 1$$

Dari kolom C2 nilai maksimalnya adalah '1' , maka tiap baris dari kolom C2 dibagi oleh nilai maksimal kolom C2

$$R_{12} = 1 / 1 = 1$$

$$R_{22} = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R_{32} = 0,3 / 1 = 0,3$$

$$R_{42} = 1 / 1 = 1$$

$$R_{52} = 0,7 / 1 = 0,7$$

Dari kolom C3 nilai maksimalnya adalah '1' , maka tiap baris dari kolom C3 dibagi oleh nilai maksimal kolom C3

$$R_{13} = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R_{23} = 1 / 1 = 1$$

$$R_{33} = 0,4 / 1 = 0,4$$

$$R_{43} = 0,5 / 1 = 0,5$$

$$R_{53} = 0,4 / 1 = 0,4$$

Nah sekarang ingat-ingat kembali kriteria costnya yaitu (C4 dan C5). Untuk normalisasi nilai, jika faktor kriteria cost digunakan rumusan

$$R_{ii} = (\min\{X_{ij}\} / X_{ij})$$

Dari kolom C4 nilai minimalnya adalah '0,5' , maka tiap baris dari kolom C5 menjadi penyebut dari nilai maksimal kolom C5

$$R14 = 0,5 / 0,7 = 0,714$$

$$R24 = 0,5 / 0,5 = 1$$

$$R34 = 0,5 / 0,7 = 0,714$$

$$R44 = 0,5 / 0,9 = 0,556$$

$$R54 = 0,5 / 0,7 = 0,714$$

Dari kolom C5 nilai minimalnya adalah '0,7' , maka tiap baris dari kolom C5 menjadi penyebut dari nilai maksimal kolom C5

$$R15 = 0,7 / 0,8 = 0,875$$

$$R25 = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R35 = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R45 = 0,7 / 0,7 = 1$$

$$R55 = 0,7 / 1 = 0,7$$

Masukan semua hasil penghitungan tersebut kedalam tabel yang kali ini disebut tabel faktor ternormalisasi

|     |     |     |       |       |
|-----|-----|-----|-------|-------|
| 0,5 | 1   | 0,7 | 0,714 | 0,875 |
| 0,8 | 0,7 | 1   | 1     | 0,7   |
| 1   | 0,3 | 0,4 | 0,714 | 0,7   |
| 0,2 | 1   | 0,5 | 0,556 | 1     |
| 1   | 0,7 | 0,4 | 0,714 | 0,7   |

Pertama kriteria benefitnya yaitu (C1, C2 dan C3). Untuk normalisasi nilai, jika faktor kriteria benefit digunakan rumusan

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

$$A1 = (0,5 * 0,3) + (1 * 0,2) + (0,7 * 0,2) + (0,714 * 0,15) + (0,875 * 0,15)$$

$$A1 = 0,72835$$

$$A2 = (0,8 * 0,3) + (0,7 * 0,2) + (1 * 0,2) + (1 * 0,15) + (0,7 * 0,15)$$

$$A2 = 0,835$$

$$A3 = (1 * 0,3) + (0,3 * 0,2) + (0,4 * 0,2) + (0,714 * 0,15) + (0,7 * 0,15)$$

$$A3 = 0,6521$$

$$A4 = (0,2 * 0,3) + (1 * 0,2) + (0,5 * 0,2) + (0,556 * 0,15) + (1 * 0,15)$$

$$A4 = 0,5934$$

$$A5 = (1 * 0,3) + (0,7 * 0,2) + (0,4 * 0,2) + (0,714 * 0,15) + (0,7 * 0,15)$$

$$A5 = 0,7321$$

Nah dari perbandingan nilai akhir maka didapatkan nilai sebagai berikut.

$$A1 = 0,72835$$

$$A2 = 0,835$$

$$A3 = 0,6521$$

$$A4 = 0,5934$$

$$A5 = 0,7321$$

Maka alternatif yang memiliki nilai tertinggi dan bisa dipilih adalah alternatif A2 dengan nilai 0,835 dan alternatif A5 dengan nilai 0,7321.

### 3. Pengembangan Aplikasi System Development Life-Cycle (SDLC)

Seperti yang ditunjukkan oleh Rosa dan Shalahudin (2013:26) menganggap bahwa SDLC atau siklus hidup perbaikan pemrograman atau sering disebut siklus hidup kemajuan kerangka kerja adalah cara paling umum untuk membuat atau mengubah kerangka produk dengan memanfaatkan model dan strategi yang digunakan oleh individu untuk membina kerangka kerja pemrograman masa lalu, Tahapan dalam SDLC di seluruh dunia adalah sebagai berikut::

a. Inisiasi (*initiation*)

Tahap ini biasanya dipisahkan oleh pembentukan proposisi tentang proyek produk

b. Pengembangan Konsep Sistem (*system concept development*)

kerangka kerja Mencirikan ruang lingkup ide termasuk catatan ruang lingkup kerangka kerja, pemeriksaan keuntungan penghematan uang, rencana pelaksana dan kerangka pembelajaran akomodasi

c. Perencanaan (*Planning*)

Tugas asuh rencana dewan dan laporan pengaturan lainnya. Memberikan premis untuk memperoleh aset yang diharapkan mendapatkan jawaban.

d. Analisis kebutuhan (*requirement analysis*)

Membedah prasyarat pemanfaatan kerangka kerja dan mendorong kebutuhan klien

e. Desain (*design*)

Mentransformasikan kebutuhan secara terperinci. Dokumen desain sistem fokus pada bagaimana caranya agar dapat memenuhi berbagai fungsi yang dibutuhkan.

f. Pengembangan (*development*)

Ubah rencana menjadi kerangka kerja data total termasuk cara memperoleh dan memperkenalkan iklim kerangka kerja yang diperlukan

g. Integrasi dan Pengujian (*integration and test*)

Menunjukkan bahwa kerangka produk memenuhi prasyarat yang ditentukan dalam arsip kebutuhan praktis

h. Implementasi

Ini mencakup pengaturan eksekusi, eksekusi produk dalam iklim pembuatan dan penyelesaian tujuan masalah yang dibedakan dari tahap kombinasi dan pengujian.

i. Operasi dan Pemeliharaan (*operation and maintenance*)

Gambarkan pekerjaan untuk bekerja dan pertahankan kerangka data iklim pembuatan, termasuk eksekusi terakhir dan bagian ke dalam siklus audit.

j. Disposisi (*disposition*)

Gambarkan latihan terakhir dari pengembangan kerangka kerja dan buat informasi nyata sesuai latihan klien

#### 4. Pengertian Metode Prototype

Menurut (Ogedebe, 2012) mengatakan bahwa prototyping adalah strategi peningkatan produk, yang merupakan model aktual dari kerangka kerja dan mengisi sebagai rendisi kerangka kerja yang mendasarinya. Dengan teknik prototyping ini, kerangka model akan dikirimkan sebagai delegasi untuk desainer dan klien sehingga mereka dapat berkomunikasi selama latihan pengembangan kerangka data. Agar sistem prototipe berfungsi dengan baik, penting untuk mengkarakterisasi prasyarat awal. Model akan dikeluarkan atau ditambahkan bagian-bagiannya sehingga sesuai dengan persiapan dan penyelidikan yang dilakukan oleh desainer sampai dengan pendahuluan dilakukan bersamaan dengan siklus kemajuan. Ada 4 sistem prototipe mendasar, khususnya :

1. *Illustrative*, menghasilkan contoh laporan dan tampilan layar.
2. *Simulated*, mensimulasikan beberapa alur kerja sistem tetapi tidak menggunakan data real.
3. *Functional*, mensimulasikan beberapa alur sistem yang sebenarnya dan menggunakan data real.
4. *Evolutionary*, menghasilkan model yang menjadi bagian dari operasional sistem.

Tujuan pembuatan prototipe bagi pengembang sistem adalah untuk mengumpulkan informasi dari pengguna agar pengguna dapat berinteraksi dengan model prototipe yang dikembangkan, karena prototipe menggambarkan versi awal sistem untuk memfasilitasi kelanjutan sistem nyata yang lebih besar. (Ogedebe, 2012), menekankan bahwa dalam analisis dan perancangan sistem, terutama untuk pemrosesan transaksi, kotak dialog yang ditampilkan lebih mudah dipahami. Semakin banyak interaksi antara komputer dan pengguna, semakin cepat proses pengembangan sistem informasi, dan semakin kuat interaksi pengguna dalam proses pengembangan, semakin besar manfaat yang diperoleh.

Prototipe dapat diterapkan pada pengembangan kerangka lingkup kecil dan besar, diyakini interaksi peningkatan dapat berjalan dengan baik, efisien, dan selesai tepat waktu. Setiap kali model dibingkai, dukungan klien penuh akan membantu setiap individu yang berinvestasi, untuk perintis, klien itu sendiri, dan perancang kerangka kerja.

Keuntungan yang berbeda dari menggunakan prototyping adalah :

1. Mewujudkan kerangka kerja asli dalam reproduksi kerangka kerja yang akan berjalan, mewajibkan kontribusi dari klien untuk kesempurnaan kerangka kerja.
2. Pengguna akan lebih siap untuk mengakui kemajuan apa pun pada kerangka kerja yang dibuat sesuai dengan berjalannya model hingga hasil akhir dari peningkatan

yang akan berjalan nanti.

3. Prototipe dapat ditambahkan atau dikurangi dengan interaksi kemajuan. Sedikit demi sedikit kemajuan dapat diikuti langsung oleh klien.
4. Penghematan sumber daya dan waktu dalam menciptakan item yang lebih baik dan lebih efektif untuk klien.
5. Pengertian Flowchart Sebuah diagram alur adalah gambar yang menunjukkan setiap Tindakan yang mungkin dapat terjadi dalam program. Bagan alir terdiri atas sekumpulan gambar yang digunakan menyatakan simbol-simbol tertentu (Sari, 2017:54).

## 5. Database

Menurut Rusdiana et al. (2014:302) berpendapat bahwa kumpulan data adalah pengaturan akhir dari catatan informasi fungsional dari suatu asosiasi atau organisasi yang dikoordinasikan dan disimpan dalam cara yang terintegrasi menggunakan teknik khusus untuk memiliki pilihan untuk memenuhi data ideal yang dibutuhkan oleh klien. Berdasarkan penilaian ini, pembuat menyimpulkan bahwa kumpulan data adalah kumpulan catatan informasi lengkap dari suatu organisasi atau asosiasi yang disimpan secara terkoordinasi dan dapat diperoleh secara efektif sehingga dapat memenuhi data yang dibutuhkan oleh klien..

## 6. Mysql

Menurut Raharjo (2011: 21) MySQL adalah RDBMS (atau server kumpulan data) yang mengelola basis data dengan menyediakan jumlah yang sangat besar dan dapat diakses oleh banyak klien.

MySQL adalah aplikasi yang banyak digunakan untuk mengawasi kumpulan data yang ada dalam suatu asosiasi atau organisasi, secara cepat dan dalam jumlah yang sangat besar. MySQL adalah *open source* yang berarti dapat diakses atau diunduh oleh siapa saja tanpa membayar.

## 7. UML (*Unified Modeling Language*)

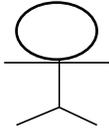
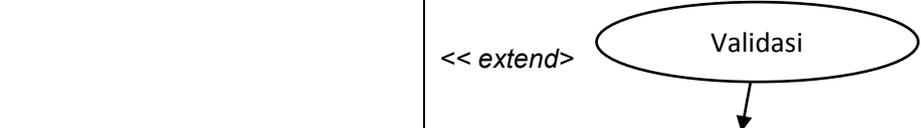
Seperti yang ditunjukkan oleh Nugroho (2010:6) UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa tampilan untuk kerangka kerja atau pemrograman dengan pandangan dunia artikel yang diatur. Display memang digunakan untuk mengerjakan soal-soal yang kompleks agar lebih mudah dipelajari dan dipahami.

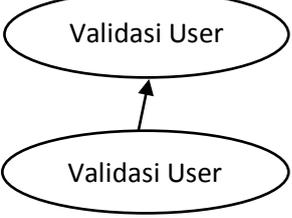
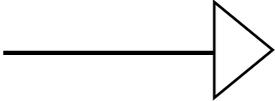
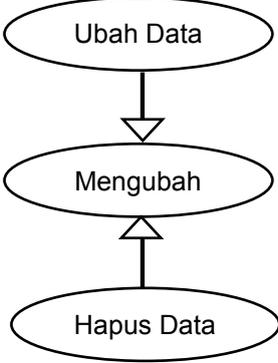
UML (*Unified Modeling Language*) memiliki graf yang digunakan dalam pembuatan aplikasi berbasis objek, antara lain (Rosa dan Salahuddin, 2014:156):

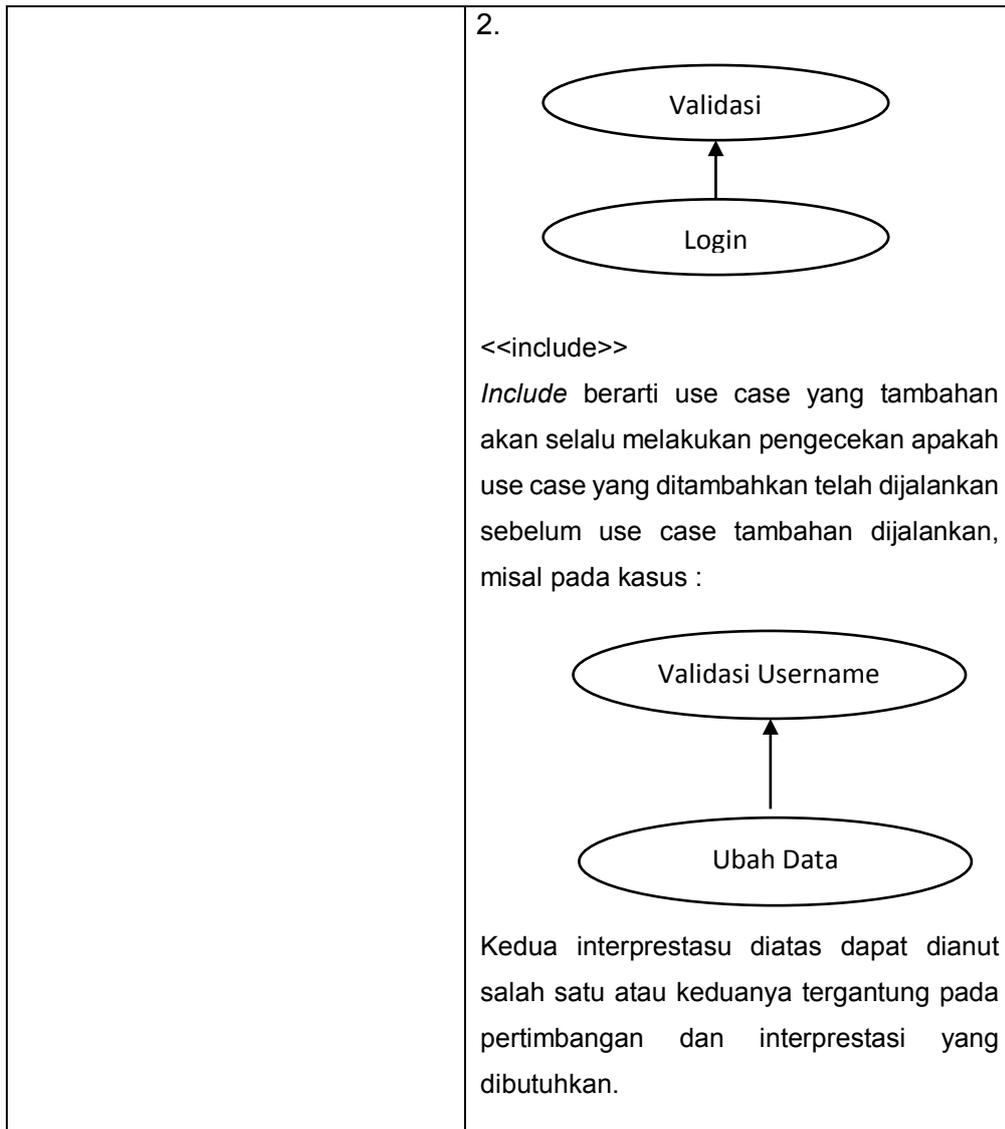
### a. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* Adalah mendemonstrasikan untuk melakukan (*behavior*) kerangka data yang akan dibuat. Use case digunakan untuk mengetahui kapasitas mana yang ada dalam suatu situasi data dan siapa yang memiliki pilihan untuk menggunakan karya-karya tersebut, selanjutnya adalah gambar-gambar dalam diagram kasus pemanfaatan (Rosa dan Salahuddin, 2014:156) :

**Tabel 2.1 Use Case Diagram**

| Simbol   | Deskripsi   |
|--|---|
| Use Case<br>  | Kegunaan yang diberikan oleh framework sebagai unit yang memperdagangkan pesan antar unit atau entertainer, umumnya dikomunikasikan dengan menggunakan kata aksi menuju awal dari status nama kasus <i>use case</i> .   |
| Aktor / <i>Actor</i><br><br>Nama Aktor   | Individu, proses, atau kerangka kerja lain yang bekerja sama dengan kerangka data yang akan dibuat di luar kerangka data yang akan dibuat itu sendiri, jadi meskipun citra penghibur adalah citra individu, itu tidak benar-benar seorang individu, biasanya dikomunikasikan dengan menggunakan sesuatu di awal ekspresi nama penghibur |
| Asosiasi / <i>association</i><br>   | Komunikasi antara actor dan use case yang mengambil bagian pada use case atau use case memiliki kerjasama dengan actor.   |
| Ekstensi / <i>extend</i><br><< <i>extend</i> >><br><br> | Hubungan kasus penggunaan tambahan dengan situasi pemanfaatan di mana kasus pemanfaatan tambahan dapat tetap tunggal bahkan tanpa kasus penggunaan tambahan, seperti aturan warisan dalam pemrograman yang diatur objek; Biasanya kasus penggunaan tambahan memiliki nama depan yang mirip dengan kasus pemanfaatan tambahan, misalnya, |

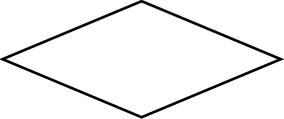
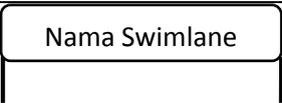
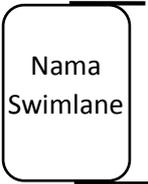
|  |   |
|--|---|
|  |  <p>&lt;&lt; extend &gt;&gt;</p> <p>Arah panah mengarah pada use case yang ditambahkan, biasanya use case yang menjadi extend-nya merupakan jenis yang sama dengan use case yang menjadi induknya.</p>  |
| <p>Generalisasi / <i>Generalization</i></p>   | <p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (Umum – Khusus) antara dua kasus penggunaan di mana satu fungsi lebih umum daripada yang lain, misalnya :</p>  <p>Arah panah mengarah pada use case yang menjadi generalisasinya ( umum)</p>   |
| <p>Menggunakan / <i>include</i></p> <p>uses</p> <p>&lt;&lt;include&gt;&gt;</p>  <p>&lt;&lt;Uses&gt;&gt;</p>  | <p>Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan use case ini.</p> <p>Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai include di use case :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Include</i> berarti use case yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat use case tambahan dijalankan, Misal pada kasus berikut :</li> </ol> |



**b. Activity Diagram**

*Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas kerja dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Perlu diperhatikan bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan actor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut adalah simbol – simbol yang ada pada diagram aktivitas (Rosa dan Shalahuddin, 2014 : 162).

Tabel 2.2 Activity Diagram

| Simbol   | Deskripsi  |
|--|--|
| Status Awal<br>   | Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.        |
| Aktivitas<br>   | Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.             |
| Percabangan / <i>Decision</i><br>   | Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.                    |
| Penggabungan / <i>join</i><br>  | Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.           |
| Status Akhir<br>  | Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir. |
| Swimlane<br><br><br>Atau<br> | Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.       |

## 8. Bahasa Pemrograman

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

Seperti yang ditunjukkan oleh (Agus Saputra, 2011, hal:1) PHP atau yang merupakan PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun sebuah situs yang kuat. PHP digabungkan dengan kode HTML, yang penting adalah berbagai keadaan. HTML digunakan sebagai

pembuat atau penguat sistem format web, sedangkan PHP digunakan sebagai interaksi sehingga dengan PHP, web akan sangat mudah untuk diikuti.

Jadi bahasa pemrograman PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk merakit sebuah situs dengan siklus sehingga nantinya tidak sulit untuk melakukan support.

**b. HTML ( *Hypertext Markup Language* )**

Menurut (Arief, 2011:23) HTML atau *HyperText Markup Language* adalah salah satu organisasi yang digunakan dalam pembuatan laporan dan aplikasi yang tiba-tiba melonjak dalam permintaan halaman situs web. HTML adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat halaman website, dengan tampilan yang berisi data dan dapat sebagai koneksi yang dapat menuju halaman lain dengan berbagai macam kode tertentu..

**c. CodeIgniter**

Menurut (Andy, 2020) Codeigniter adalah salah satu dari banyak sistem yang sering digunakan oleh desainer PHP. Jenis sistem ini tampaknya yang paling umum digunakan di antara berbagai jenis struktur, karena dapat mempercepat pengembangan web berbasis PHP-mengumpulkan sehubungan dengan bundel dan kelompok perpustakaan yang lebih luas. Selain itu, Framework CodeIgniter juga dikenal ringan karena pengaturan dasar dari struktur ini hanya membutuhkan beberapa perpustakaan kecil sehingga dapat menghemat aset situs.

**d. Web Browser**

Menurut (Irawan, 2011:3) Web browser adalah program yang digunakan di jaringan internet untuk mengakses informasi, berbagi penggunaan, berkomunikasi, dan sebagainya. Sedangkan menurut (Arief 2011:19) Web browser adalah program yang berfungsi untuk menampilkan dokumen web dalam format HTML. Berdasarkan pendapat-pendapat yang dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa web browser adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengakses informasi melalui internet, serta menampilkan dokumen-dokumen di web dalam bentuk bahasa pemrograman HTML.

**B. Android**

Sebagaimana ditunjukkan oleh Kaman, dkk (2019.p.1) pemikiran Android adalah sebuah kerangka kerja untuk telepon seluler berbasis Linux yang menggabungkan kerangka kerja, middleware dan aplikasi. Android memberikan panggung terbuka kepada para insinyur untuk membuat aplikasi mereka. Pada awalnya, Google inc membeli Android inc yang merupakan seorang pemula yang membuat pemrograman untuk ponsel atau ponsel. Kemudian, pada saat itu, untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open

Handset Alliance, sebuah konsorsium dari 34 perusahaan peralatan, pemrograman dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

Dalam Kaman, dkk (2019.pp. 1-2) menjelaskan latar belakang sejarah perkembangan android seperti inovasi yang terus berkembang. Android juga telah mengalami banyak perubahan karena alasan uniknya. Pada saat kedatangan debut Android, pada tanggal 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan bahwa mereka menjunjung tinggi peningkatan open source pada ponsel. Kemudian lagi, Google mengirimkan kode android di bawah izin Apache, izin produk dan panggung terbuka untuk ponsel.

Kemudian, pada saat itu, aplikasi android terus dibuat, hingga sejak April 2009, versi Android dibuat dimulai dengan nama kode yang dinamai kue dan makanan penutup. Setiap formulir dikirimkan dalam permintaan berurutan, khususnya Cupcake (1.5), Donut (1.6), Eclair (2.0-2.1), Froyo (2.2-2.2.3), Gingerbread (2.3-2.3.7), Honeycomb (3.0-3.2.6) , Sandwich Es Krim (4.0-4.0.4), Jelly Bean (4.1-4.3), KitKat (4.4+). Permen (5.0+), Marshmallow (6.0+), Nougat (7.0+), Android Oreo (8.0+), Android Pie (9.0+). selanjutnya yang terbaru adalah Android 10 (10.0+) Berikut adalah kelebihan dan kekurangan Android:

#### 1. Kelebihan

- a. Bisa di kembangkan siapa saja atau bersifat open source
- b. Harga relatif murah
- c. OS android sangat Friendly
- d. OS ini banyak di gunakan produk ponsel ternama seperti Samsung, HTC, Sony dan Masih banyak yang lainnya
- e. Tersedia Aplikasi yang di Update setiap hari
- f. Mendukung semua layanan Google

#### 2. Kekurangan

- a. Penggunaan Internet yang terus menerus
- b. Sering menampilkan iklan
- c. Batrai boros
- d. Update versi terbatas

### **C. Smartphone**

Menurut Kustiawan (2016.pp. 148-151), Smartphone atau Ponsel adalah metode untuk korespondensi, baik di mana-mana. Instrumen ini adalah korespondensi lisan atau tersusun yang dapat menyimpan pesan dan sangat masuk akal untuk digunakan sebagai alat khusus karena umumnya disampaikan di mana saja. Telepon seluler adalah alat khusus jarak jauh, khususnya korespondensi yang bergerak tanpa kabel yang disebut telepon seluler. Pedoman dan korespondensi jarak jauh ini menggunakan tautan radio

yang berbeda untuk berbicara dengan situs seluler. Fitur-fitur dalam smartphone umumnya dapat digunakan untuk telepon, sms, game, kamera, pemutar music atau video internet, editing dokumen dll. Komponen smartphone dan fungsinya:

1. Antena  
Fungsinya sebagai penangkap dan pemancar gelombang signal yang diterima oleh pesawat telepon seluler
2. Switch Antena  
Fungsinya sebagai pemisah antara Sinyal RX (Penerimaan) dengan Sinyal TX (Pemancaran), dan bisa juga disebut sebagai Terminal pada Pesawat telepon Selular
3. Filtert RX  
Fungsinya sebagai penyaring pembagi frekuensi yang diinginkan atau yang akan diterima, agar sinyal menjadi lebih bersih yang akan diterima oleh Pesawat Telepon Selular
4. Penguat RX (Transiston)  
Fungsinya Sebagai penguat frekuensi penerimaan yang telah disaring oleh filter RX sebelum diproses lebih jauh oleh Pesawat Telepon Selular
5. IC RF Processor  
Fungsinya sebagai pengontrol sinyal RX (masuk) dan TX (ketuar), agar setiap bagian dapat bekerja baik
6. VCO (Voltage Control Oscilator)  
Fungsinya sebagai pembangkit frekuensi yang akan dikirim melalui bagian TX (Pemancaran) dan memeriksa frekuensi yang masuk melalui bagian RX (penerimaan) agar tetap sama dengan yang di pancarkan. Dan juga untuk mengatur tegangan pulsa dari RF sinyal Processor
7. Filter TX  
Fungsinya sebagai penyaring pembagi frekuensi yang akan dikirim atau di pancarkan sebelum diperkuat lagi oleh komponen lain yang terdapat di dalam Pesawat Telepon selular
8. IC P.A (Power Amplifier)  
Fungsinya sebagai penguat akhir sinyal yang akan di pancarkan melalui komponen switch antena yang terdapat didalam pesawat telepon selular
9. Power Detector  
Suatu transistor yang mendeteksi, kuat lemahnya sinyal dan mengirimkan data ke CPU untuk diolah dan kemudian memberikan data keseluruhan komponen terkait, khususnya dengan hardware yang berkaitan dengan sinyal
10. IRT/R Dioda

Sebagai pemancar dan penerimaan frekuensi data dengan menggunakan cahaya infra merah, digunakan untuk mengiring dan menerima data aplikasi software, tanpa perlu kabel data

11. Bluetooth

Komponen ini pemancar dan penerimaan frekuensi data dengan menggunakan gelombang radio atau gelombang frekuensi dengan fungsi- fungsi yang sama dengan infra red

12. Speaker

Suatu alat untuk keluarnya suara yang sebelumnya hanyalah getaran listrik dan diubah menjadi suara dengan melalui IC Audio, yang diterima oleh CPU untuk mengeluarkan suara yang terdapat dalam pesawat telepon selular

13. Microphone

Suatu alat untuk berbicara dan cara kerjanya ialah mengubah getaran suara menjadi getaran listrik agar suara yang diterima bisa diproses oleh komponen pesawat telepon selular lainnya

14. Sim Card

Identitas diri dari setiap pesawat telepon selular yang sedang aktif tergantung dari provider sim card yang digunakan, dengan cara diproses oleh CPU yang terdapat dalam pesawat telepon selular

15. CPU

Pusat pengolahan data yang terdapat pada seluruh elemon stau komponen yang bekerja didalam pesawat telepon selular seperti memerintah komponen masing masing komponen terkait untuk bekerja sesuai kebutuhan dan dapat menerima informasi dari masing-masing komponen

16. RAM (Random Access Memory)

Menyimpan data sementara dan membantu kinerja CPU semakin besar kapasitas RAM semakin baik kinerja CPU

17. LCD (liquid Cell Disply)

Komponen ini bertungsi sebagai alat yang akan menampilkan semua kegiatan / aktivitas dari pada pesawat telepon selular

18. Keypad

Komponen ini berfungsi sebagai alat yang memberikan perintah data kepada CPU untuk di proses dan akan dikirimkan kepada komponen lain yang dalam pesawat telepon selular X

19. Baterai

Sumber arus listrik atas tegangan yang diperlukan untuk memberikan arus listrik kepada pesawat telepon selular

#### D. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka merupakan acuan yang dibutuhkan seseorang peneliti untuk melakukan penelitian. Tinjauan pustaka pada penelitian ini di ambil berdasarkan kesamaan metode yaitu dengan *Simple Additive Weighting (SAW)* Banyak penelitian menggunakan dalam berbagai kasus, antara lain adalah

1. **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan Menerapkan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)***, (Harsiti and Aprianti 2017)( Program Studi Sistem Data, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Serang Raya, Jurnal Sistem Informasi Volume 4, Agustus 2017) Pergantian peristiwa dan penguatan ponsel yang tersedia semakin luas dan menyaingi berbagai fitur yang tersedia, sehingga pelanggan sering dihadapkan dengan masalah mengingat tantangan untuk memilih ponsel. Keputusan ponsel dapat diselesaikan mengingat biaya RAM, Memori Internal, Fasilitas Kamera dan Ukuran Layar. Koleksi informasi diselesaikan dengan tinjauan lapangan ke fokus penawaran ponsel (Smartphone), kemudian, pada saat itu, pengujian dan konfigurasi kerangka kerja dilakukan dengan penerapan metodologi fokus item {OOAD} dan pengujian kerangka kerja. Hasil dari pengujian ini adalah untuk memberikan pilihan ponsel aplikasi jaringan yang mendukung emosional yang dapat membantu pelanggan memilih ponsel sesuai keinginan dan kebutuhan mereka berdasarkan model yang telah ditentukan.
2. **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Android dengan Menerapkan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)***,(LUQMAN FAHRUR RHOZI 2018) (Program Studi Sistem Data, Fakultas Teknik, UNP Kediri, Universitas Nusantara Tesis Artikel PGRI Kodini 2018) Dikarenakan peningkatan yang pesat pada Smartphone Android. membuat kekuatan boli individu lebih tinggi dengan standar yang ada, mulai dari merek, biaya hingga keunggulan Mumya. Hal ini membuat pelanggan bingung dalam memilih produk Smartphone yang ideal, tidak heran jika pembeli kadang-kadang memilih beberapa Smartphone yang tidak dapat diterima, Berdasarkan masalah ini diperlukan kerangka kerja yang dapat menentukan pilihan dalam memilih Smartphone. Pilihan ponsel dapat ditentukan dari segi cetakan, layar, RAM, kamera, dan biaya. Konsekuensi dari pelaksanaan interaksi SAW dapat mengawal pilihan dari nilai yang paling besar sampai yang paling kecil. Demikian pula, kerangka kerja ini didasarkan pada premis web, sehingga sangat membantu pembeli dalam melacak data memilih Smartphone tanpa dibatasi oleh keberadaannya. Untuk spot yang akan dijelajahi adalah di loket Roni Phone Kediri yang terletak di Gurah, Kediri.

3. **Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Perangkat Android terbaik Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.**(Sridewi 2018) (STMIK Logika Medan, Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK). Vol 2 No 2. Juli 2018) Tersedia banyak jenis dan merk handphone yang memberikan keunggulan dan keunggulan yang berbeda antara handphone yang satu dengan yang lainnya, khususnya gadget Android. Orang masih sering membeli ponsel dengan fitur yang tidak terlalu bagus. Cara yang paling umum untuk memilih gadget Android masih manual, hanya mengingat informasi publik yang tidak signifikan. Ini karena tidak ada cara yang tepat untuk memilih dengan cepat, berdasarkan informasi yang tersedia. Konsekuensi dari wawancara bermacam-macam informasi pada ponsel dapat dijadikan masukan informasi dan analisis menggunakan aturan dan RAM, Versi Merk Prosesor. Pilihan jaringan yang mendukung secara emosional untuk memilih semua gadget android berbasis PC itu dapat membantu kita dalam memutuskan opsi terbaik untuk memilih gadget android terbaik.
4. **Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* Dalam Pemilihan Tablet PC Untuk Pemula** (Yudha Prayogi 2016) (Universitas Islam Sumatera Utara CESS {Journal of Computer Engineering, System And Science} Vol 1, No1 Journal 2016 ) Produsen tablet PC semakin berlomba-lomba menawarkan dukungan terbaik. Ini harus terlihat dari merek, biaya, ukuran, dan elemen tablet PC yang berbeda. Dari berbagai jenis layanan yang tersedia, itu memberi calon klien banyak keputusan, karena tidak adanya rencana pengeluaran, pemeriksaan elemen atau manfaat merek. Karena mentalitas dan praktik yang bergeser dari kemungkinan klien, kerangka kerja ini diandalkan untuk membantu menyelesaikan keputusan mereka sesuai dengan aturan yang ditetapkan oleh klien yang mungkin. Dari konsekuensi responden dalam memutuskan langkah-langkah penentuan untuk tablet PC, khususnya didasarkan pada nilai, ukuran layar, batas RAM, batas memori dalam, dan tujuan kamera. Penggunaan Metode Pembobotan Aditif Sederhana untuk menentukan tablet PC ini yang membantu klien menentukan pilihan dengan menggunakan model yang berbeda untuk menangani masalah yang tidak terstruktur
5. **Penerapan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dan *Weighted Product (WP)* Dalam Sistem Penunjang Pemilihan Laptop Terfavorit Menggunakan **GUIMATLAB**,** (Manuilang 2018)( Abdiel Pandapotan Manuilang. Alan Prahutama dan Rukun Santoso, Departemen Statistika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, JURNAL GAUSSIAN, Volume 7, Nomor 1. Tahun 2018) Inovasi yang dikembangkan lebih lanjut saat ini, tersedia berbagai macam merk PC dengan sangat detail dan biaya yang wajar. berbeda juga. Oleh karena itu, siswa harus

memilih untuk memilih salah satu dari berbagai pilihan PC yang tersedia, yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pembeli. Salah satu upaya untuk membantu siswa dalam memilih PC seperti yang ditunjukkan oleh spesifikasi dan rencana pengeluaran mereka adalah merencanakan aplikasi jaringan pilihan yang mendukung secara emosional. Kerangka kerja pilihan PC ini tergantung pada banyak tindakan sehingga diperlukan strategi kerangka kerja dinamis yang sesuai. Aturan yang digunakan dalam pemilihan PC ini adalah nilai, RAM (Random Access Memory), HDD (Harddisk), prosesor, VGA (Video Graphics Array), berat, bayangan, ukuran layar, fokus administrasi, jaminan, aksesibilitas suku cadang tambahan, batas baterai, dilengkapi dengan OS, dan pengaturan program penggunaan. Pemilahan informasi penting dilakukan dengan menyelesaikan polling untuk aturan pembobotan dan menilai jenis PC yang dapat dipelajari mahasiswa Undip dari 11 sumber, yaitu Fakultas MIPA, Fakultas Teknik, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Fakultas Kedokteran, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Fakultas Psikologi, Fakultas Hukum, Fakultas Kesehatan Masyarakat, juga Fakultas Vokasi. Eksplorasi ini dipimpin pada 100 contoh. Informasi PC dengan biaya PC diambil pada bulan Juli dan pengujian selesai pada bulan Agustus

6. **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.** (Fauzan, Ridwan, and Negeri Banjarmasin 2017)( Reza Fauza. Pedang. Muhammad Ridwan, Memuji SNRT (Seminar Nasional Riset Terapan), Politeknik Negeri Banjarmasin, Vol 2, 2017) Penelitian ini bertujuan untuk membangun jaringan pendukung pilihan penentuan ponsel secara emosional dengan memanfaatkan teknik pembobotan zat tambah (saw) dasar elektronik dengan Codeigniter dan Bootstrap sistem. Langkah-langkah yang dipilih dalam strategi ini adalah pusat prosesor, jam prosesor, memori ke dalam, slam, kamera, baterai, dan biaya. Dengan pembobotan nilai signifikansi setiap standar diawali dengan 1 = tidak signifikan, 2 – kurang signifikan, 3 \* sangat signifikan, 4 = signifikan, dan 5 = vital. Strategi tahapan pemeriksaan yang digunakan adalah teknik cascade. Seperti namanya cascade, tahapan dalam model ini diatur secara bertahap.
7. **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web*,** (Mukhlisin 2018) Abdinal Mukhlisin, Program Studi Sistem Informasi, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura, Prosiding Sistem Media Elektronik ISSN 2597-3584, Vol 2 no 1. 2018.) Konsumen pada umumnya sering mengalami kendala dalam mencari ponsel yang ideal karena banyak fitur yang tersedia dan semua elemen ini hampir mengecil atau sejenis ponsel

satu sama lain. Hal ini membuat pembeli perlu mengarahkan studi ke toko terlebih dahulu dan mengumpulkan data untuk membeli ponsel yang cocok untuk mereka. Setelah masalah selesai, jaringan pendukung emosional pilihan menggunakan teknik Simple Additive Wighting (SAW). Jalannya strategi ini adalah memilih ponsel berdasarkan penilaian standar dan interaksi yang mengikat dilakukan untuk menemukan nilai yang paling tinggi hingga yang paling rendah. Ukuran dan kondisi yang digunakan dalam pemilihan ponsel jaringan yang mendukung secara emosional Harga, RAM, Memori Internal, Prosesor, Kamera

8. **Metode Simple Additive Weighting Untuk Mendukung pemilihan Laptop**, (Khasanah 2019) (Fata Nidaul Khasanah, Teknik Informatika, STMIK Bina Insani Jurnal Penelitian Ilmu Komputer, System Embedded and Logic, Vol. 7 No 1 2019 Dan akibat dari gambaran indonesiabaik.id menunjukkan 54,55% penggunaan PC diharapkan untuk bekerja, sisanya digunakan untuk belajar dan sebagai hiburan bagi kliennya. Ada beberapa merek dan jenis PC yang dijual di pasaran dengan berbagai jenis spesifikasi dan harga, sehingga klien mengalami kesulitan dalam menentukan jenis PC yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Terkadang pembeli memilih PC yang tidak sesuai dengan keinginan dan kebutuhan. Rincian PC yang dimasukkan tergantung pada standar yang digunakan, seperti nilai tertentu, RAM, prosesor hard drive dan VGA
9. **Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphones** (Homepage, Febriyanto, and Rusi 2019)(Ferdy Febriyanto dan Ibnur Rusi, Sistem Informasi di Universitas Tanjungpura Pontianak, Indonesia. UJCIT (Jurnal Indonesia tentang Komputer dan Teknologi Informasi), vol. 5 No. 1 2020) Berdasarkan information dari lembaga riset pemasaran advanced, Emarketer memperkirakan pada 2018 jumlah pengguna aktif cell phone di Indonesia lebih dari 100 juta orang. Sadar akan perkembangan teknologi dan tingginya permintaan pasar Smartphone, produsen Smartphone semakin rutin mengeluarkan produk Smartphone terbaru untuk berbagai target masyarakat setiap tahunnya. Hal ini membuat masyarakat bingung dalam menentukan pilihan ketika ingin membeli Smartphone. Peneliti mengumpulkan information wawancara, melakukan tanya jawab langsung kepada beberapa responden mengenai cara memilih kriteria sebelum membeli cell phone dan observasi langsung ke beberapa lokasi jual beli cell phone. Kriteria yang akan digunakan dalam sistem adalah Layar, Kamera Depan, Kamera Belakang, RAM, Chipset, Penyimpanan, Baterai. Peneliti menerapkan sistem ini ke dalam web online yang dibuat dengan menggunakan PHP dan MySQL.

**10. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*,**(Hasan Alarifi 2018) (Hasan Alarifi, Kerangka Informasi STMIK Pringsewu Lampung, MENYATAKAN KMSI SSN 2337-3032 Vol 7, no 2 2018) Sesuai dengan bertambahnya jumlah klien PC, salah satunya adalah klien PC dalam memberikan pilihan terbaik pada suatu masalah, salah satunya adalah klien PC dalam memutuskan. semacam PC. Motivasi di balik pemeriksaan ini adalah untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan untuk memilih jenis faptop terbaik yang ditunjukkan oleh standar klien. Strategi yang digunakan adalah teknik Simple Additive Weighting (SAW). Strategi ini dipilih karena dapat memilih opsi terbaik dari berbagai opsi lain, untuk situasi ini opsi yang dimaksud adalah pilihan PC terbaik berdasarkan model yang telah ditentukan. Model yang digunakan adalah Berat Jenis Prosesor, Harga. Jenis Memori, Batas memori, Ukuran layar, Batas hard drive, Aksesoris.

**Tabel 2.3 Tinjauan Pustaka**

|    |                     |   |  |
|----|---------------------|---|--|
| 1. | Penyusun penelitian | : | Harsiti dan Henri Aprian   |
|    | Jurnal Penelitian   | : | Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan Menerapkan Metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> , Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Serang Raya, Jurnal Sistem Informasi Volume 4, Agustus 2017) |
|    | Persamaan           | : | Menggunakan kriteria RAM, Harga, Memory Internal Kamera dan Ukuran layar   |
|    | Perbedaan           | : | Peneliti melakukan pengumpulan data dengan menyebarkan kuisisioner ke kalangan karyawan swasta bukan hanya ke tempat penjualan handphone   |
|    | Kontribusi          | : | Menambahkan kriteria processor dan untuk menentukan kriteria, peneliti menggunakan hasil kuisisioner yang sudah disebar. Agar terbukti kriteria tersebut pilihan masyarakat atau responden   |
| 2. | Penyusun penelitian | : | Luqman Fahur Rhozi   |
|    | Jurnal penelitian   | : | Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Android dengan Menerapkan <i>Metode</i>  |

|   |                     |   |   |
|---|---------------------|---|---|
|   |                     |   | <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> , (Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik UNP Kediri, Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri 2018)  |
|   | Persamaan           | : | Menggunakan kriteria dari layar, RAM, Kriteria dan harga  |
|   | Perbedaan           | : | Melakukan pengumpulan data dengan menyebarkan kuisiner ke masyarakat khususnya kalangan karyawan swasta bukan hanya melakukan penelitian dalam satu tempat saja   |
|   | Kontribusi          | : | Menambahkan kriteria processor dan untuk menentukan kriteria, peneliti menggunakan hasil kuisiner yang sudah disebar agar tertulis kriteria tersebut pilihan masyarakat atau responden                          |
| 3 | Penyusun penelitian | : | Nurmala Sridewi   |
|   | Jurnal penelitian   | : | Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Perangkat Android terbaik Menggunakan <i>Metode Simple Additive Weighting (SAW)</i> . (STMIK Logika Medan, Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK). Vol 2 No 2. Juli 2018) |
|   | Persamaan           | : | Menggunakan kriteria dari RAM, Prosesor, Merek  |
|   | Perbedaan           | : | Hasil wawancara atau survey pengembalian data tidak di infokan dengan jelas sumber respondennya   |
|   | Kontribusi          | : | Menambahkan kriteria harga dan ukuran layar kemudian menampilkan grafik atau tabel hasil survey responden untuk menentukan kriteria   |
| 4 | Penyusun penelitian | : | Satria Yudha Prayogi  |
|   | Jurnal penelitian   | : | Penerapan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> Dalam Pemilihan Tabelt PC Untuk Pemula (Universitas Islam Sumatera Utara CESS {Journal  |

|   |                     |   |  |
|---|---------------------|---|--|
|   |                     |   | of Computer Engineering, System And Science)<br>Vol 1, No1 Jurnal 2016 )   |
|   | Persamaan           | : | Menggunakan kriteria dari Harga, RAM, Prosesor, Merek, Kamera  |
|   | Perbedaan           | : | Hasil responden dalam menentukan kriteria tidak dijelaskan sumbernya atau penyebaran kuisionernya untuk kalangan siapa   |
|   | Kontribusi          | : | Menjelaskan jika kuisioner disebarluaskan untuk karyawan swasta  |
| 5 | Penyusun penelitian | : | Abdiel pandapotan manuling, Alan Prahutama dan Rukun Santoso   |
|   | Jurnal penelitian   | : | Penerapan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) dan <i>Weighted Product</i> (WP) Dalam Sistem Penunjang Pemilihan Laptop Terfavorit Menggunakan GUIMATLAB, Departemen Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro, JURNAL GAUSSIAN, Volume 7, Nomor 1. Tahun 2018) |
|   | Persamaan           | : | Penyebaran kuisioner jelas ditujukan untuk kalangan siapa  |
|   | Perbedaan           | : | Menggunakan 2 metode MADM  |
|   | Kontribusi          | : | Menampilkan grafik atau tabel hasil survey responden   |
| 6 | Penyusun penelitian | : | Reza Fauza, Saberan, Muhammad Ridwan   |
|   | Jurnal penelitian   | : | Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW). (Prasiding SNRT (Seminar Nasional Riset Terapan), Politeknik Negeri Banjarmasin, Vol 2, 2017)   |

|   |                     |   |  |
|---|---------------------|---|--|
|   | Persamaan           | : | Menggunakan kriteria dari processor, memori internal, ram, kamera dan harga  |
|   | Perbedaan           | : | Peneliti melakukan pengumpulan data dengan menyebarkan kuisisioner ke kalangan karyawan Divisi Digital Marketing untuk membantu menghasilkan kriteria yang dibutuhkan  |
|   | Kontribusi          | : | Menambah kriteria ukuran layar   |
| 7 | Penyusun penelitian | : | Abdinal Mukhlisin  |
|   | Jurnal penelitian   | : | Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) Berbasis Web, Program Studi Sistem informasi, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura, Prosiding Sisfotek ISSN Media Elektronik 2597-3584, Vol 2 no 1. 2018.) |
|   | Persamaan           | : | Menggunakan kriteria dari Harga, RAM, memori internal, Prosesor, Merek, Kamera   |
|   | Perbedaan           | : | Tidak membatasi penelitian untuk kalangan siapa dan tidak melakukan survey kepada masyarakat   |
|   | Kontribusi          | : | Menambahkan kriteria ukuran layar, untuk menentukan kriteria pun peneliti menyebarkan kuisisioner terlebih dahulu  |
| 8 | Penyusun penelitian | : | Fata Nidaul Khasanah   |
|   | Jurnal penelitian   | : | Metode <i>Simple Additive Weighting</i> Untuk Mendukung pemilihan Laptop, (Teknik Informatika, STMIK Bina Insani Jurnal Penelitian Ilmu Komputer, System Embedded & Logic, Vol. 7 No 1 2019  |
|   | Persamaan           | : | Adanya kesamaan kriteria yaitu harga, RAM dan processor  |

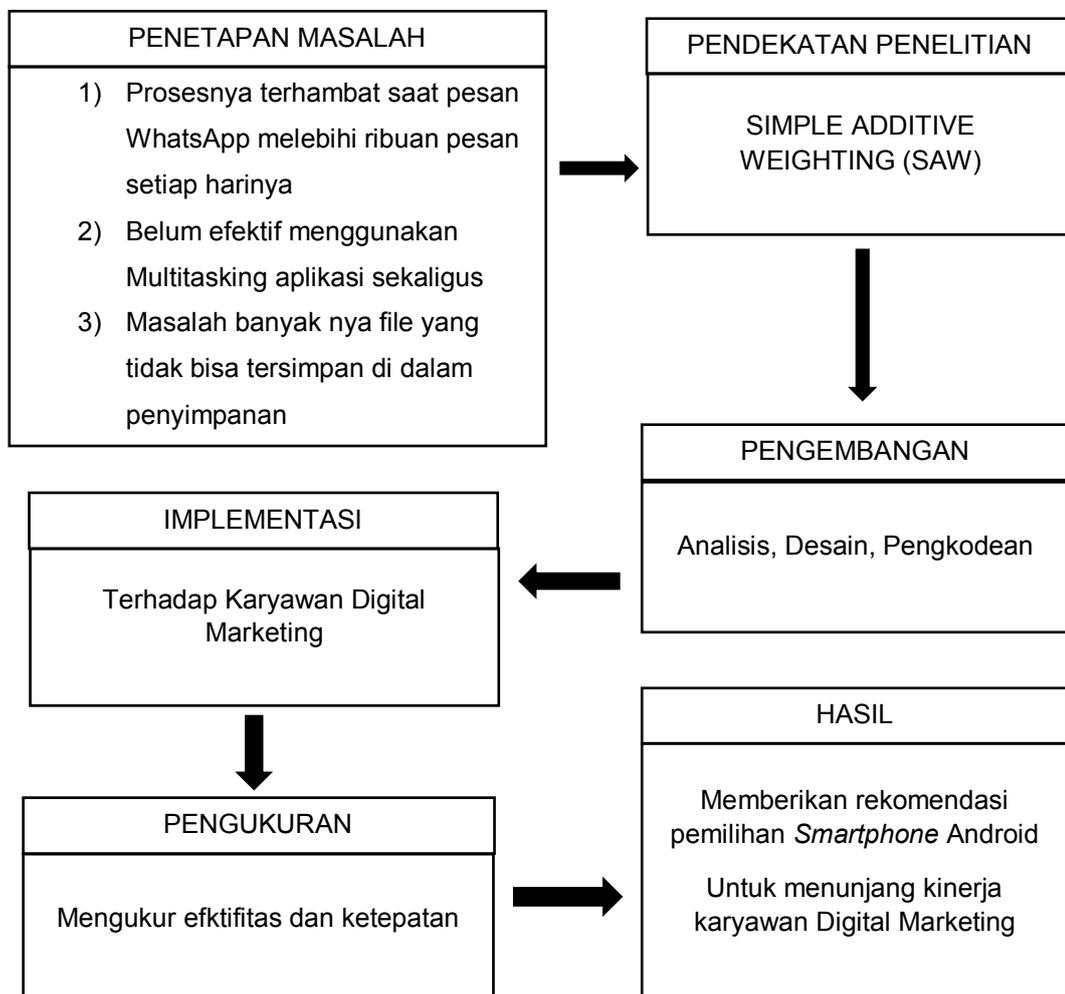
|    |                     |   |   |
|----|---------------------|---|---|
|    | Perbedaan           | : | Tidak ada hasil rancangan aplikasi dari sistem pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)  |
|    | Kontribusi          | : | Adanya hasil rancangan sitem pendukung keputusan yang telah di lakukan  |
| 9  | Penyusun penelitian | : | Ferdy Febriyanto dan Ibnur Rusi   |
|    | Jurnal penelitian   | : | Penerapan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphones (Sistem Informasi Universitas Tanjungpura Pontianak, Indonesia. UJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology), vol. 5 No 1 2020) |
|    | Persamaan           | : | Menggunakan kriteria layar , RAM  |
|    | Perbedaan           | : | Melakukan pengumpulan data dengan wawancara dan pengamatan langsung ke toko ponsel tanpa penyebaran kuisisioner   |
|    | Kontribusi          | : | Menambahkan kriteria harga karena harga kriteria paling penting   |
| 10 | Penyusun penelitian | : | Hassan Alarifi  |
|    | Jurnal penelitian   | : | Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW), (Sistem informasi STMIK Pringsewu Lampung, PROCIDING KMSI SSN 2337-3032 Vol 7, no 2 2018)  |
|    | Persamaan           | : | Menggunakan krieria yang sama Harga dan Ukuran layar  |
|    | Perbedaan           | : | Tidak ada hasil rancangan aplikasi dari Sistem Pendukung keputusan Pemilihan Laptop dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)  |

|            |   |   |
|------------|---|---|
| Kontribusi | : | Adanya hasil rancangan sistem pendukung keputusan yang telah di lakukan |
|------------|---|---|

Berdasarkan pada 10 tinjauan pustaka diatas, dalam melakukan penelitian menggunakan metode yang sama yaitu *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk menentukan penilaian bobot tertinggi. Dalam penelitian dalam tinjauan Pustaka diatas ada beberapa persamaan yaitu menggunakan kriteria-kriteria yang umum namun jumlah dari alternatif dan kriteria yang peneliti gunakan berbeda. Perbedaan yang paling terlihat dari semua penelitian diatas yaitu cara mengumpulkan datanya, peneliti melakukan penelitian dengan cara menyebarkan kuisisioner ke kalangan karyawan Digital Marketing dan kriteria yang di dapat dari hasil penyebaran kuisisioner tersebut.

### E. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan dukungan landasan teoritis yang diperoleh dari eksplorasi teori yang dijadikan rujukan penelitian, maka dapat disusun kerangka pemikiran sebagai berikut :



Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran

## **F. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi yaitu menentukan rekomendasi Smartphone Android untuk menunjang kinerja Digital Marketing. Maka perlu adanya suatu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dukungan landasan teoritis yang diperoleh dari eksplorasi teori yang di jadikan rujukan penelitian, hipotesis dalam penelitian ini adalah penerapan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* diduga dapat menyelesaikan dan memecahkan masalah karyawan digital marketing dalam pemilihan rekomendasi *Smartphone* android