

BAB II KERANGKA TEORITIS

A. Landasan Teori

Dalam rangka memperoleh suatu pedoman. Maka perlu dikembangkan suatu landasan teori yang bersifat ilmiah. Dalam landasan teori ini dikemukakan teori yang ada hubungannya dengan yang digunakan untuk membantu pada penelitian ini.

1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

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:

- (a) Mendukung pengambil keputusan untuk membahas masalah-masalah terstruktur, semi struktur dan tidak terstruktur
- (b) Mendukung proses pengambilan keputusan untuk semua level manajemen
- (c) Mendukung proses pengambilan keputusan untuk individu maupun kelompok
- (d) Mendukung keputusan yang saling ketergantungan dan berurutan
- (e) Mendukung semua tahapan dalam proses pengambilan keputusan yang terdiri dari kecerdasan, desain, pilihan, serta implementasi
- (f) Mendukung berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan yang dilakukan
- (g) Proses pengambilan keputusan yang fleksibel yang dalam memecahkan masalah yang terjadi
- (h) Kenyamanan

2. Pengembangan Sistem SDLC

Menurut Rosa dan Shalahudin (2013:26) menyimpulkan bahwa SDLC atau software development life cycle atau sering disebut system development life cycle adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem perangkat lunak sebelumnya, Tahapan-tahapan yang ada pada SDLC secara global adalah sebagai berikut :

- (1) Inisiasi (*initiation*) Tahap ini biasanya ditandai dengan adanya pembuatan proposal tentang proyek perangkat lunak;

- (2) Pengembangan Konsep Sistem (*system concept development*) Mendefinisikan lingkup konsep termasuk dokumen lingkup sistem, analisis manfaat biaya, manajemen rencana dan pembelajaran kemudahan system;
- (3) Perencanaan (*Planning*) Mengembangkan rencana manajemen proyek dan dokumen perencanaan lainnya. Menyediakan dasar untuk mendapatkan sumber daya (*resources*) yang dibutuhkan untuk memperoleh solusi;
- (4) Analisis kebutuhan (*requirement analysis*) Menganalisa kebutuhan pemakaian sistem dan mengembangkan kebutuhan user
- (5) Desain (*design*) Mentransformasikan kebutuhan secara terperinci. Dokumen desain sistem fokus pada bagaimana caranya agar dapat memenuhi berbagai fungsi yang dibutuhkan;
- (6) Pengembangan (*development*) Mengkonversi desain ke sistem informasi yang lengkap termasuk bagaimana memperoleh dan melakukan instalasi lingkungan sistem yang dibutuhkan;
- (7) Integrasi dan Pengujian (*integration and test*) Mendemonstrasikan sistem perangkat lunak bahwa telah memenuhi kebutuhan yang dispesifikasikan pada dokumen kebutuhan fungsional;
- (8) Implementasi Termasuk pada persiapan implementasi, implementasi perangkat lunak pada lingkungan produksi dan menjalankan resolusi dari permasalahan yang teridentifikasi dari fase integrasi dan pengujian;
- (9) Operasi dan Pemeliharaan (*operation and maintenance*) Mendeskripsikan pekerjaan untuk mengoperasikan dan memelihara sistem informasi lingkungan produksi, termasuk implementasi akhir dan masuk pada proses peninjauan;
- (10) Disposisi (*disposition*) Mendeskripsikan aktifitas akhir dari pengembangan sistem dan membangun data yang sebenarnya sesuai dengan aktifitas user.

3. Pengertian Metode Prototype

Menurut (Ogedebe, 2012) menyampaikan bahwa prototyping merupakan metode pengembangan perangkat lunak, yang berupa model fisik kerja sistem dan berfungsi sebagai versi awal dari sistem. Dengan metode prototyping ini akan dihasilkan prototype sistem sebagai perantara pengembang dan pengguna agar dapat berinteraksi dalam proses kegiatan pengembangan sistem informasi. Agar proses pembuatan prototype ini berhasil dengan baik adalah dengan mendefinisikan kebutuhan awal. Prototype akan dihilangkan atau ditambahkan pada bagiannya sehingga sesuai dengan perencanaan dan analisis yang dilakukan oleh pengembang sampai dengan uji coba dilakukan secara simultan seiring dengan proses pengembangan. Ada 4 metodologi prototyping yang paling utama yaitu :

- (1) Illustrative, menghasilkan contoh laporan dan tampilan layer;
 - (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 system;
- 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 sistem skala kecil dan besar, diharapkan proses pengembangan dapat berjalan dengan baik, teratur, dan selesai tepat waktu. Ketika prototipe terbentuk, partisipasi penuh pengguna akan menguntungkan semua pihak yang berkepentingan, bagi pimpinan, pengguna sendiri serta pengembang sistem.

Manfaat lainnya dari penggunaan prototyping adalah :

- (a) Mewujudkan sistem sesungguhnya dalam sebuah replika sistem yang akan berjalan, menampung masukan dari pengguna untuk kesempurnaan sistem.
- (b) Pengguna akan lebih siap menerima setiap perubahan sistem yang berkembang sesuai dengan berjalannya prototype sampai dengan hasil akhir pengembangan yang akan berjalan nantinya.
- (c) Prototype dapat ditambah maupun dikurangi sesuai berjalannya proses pengembangan. Kemajuan tahap demi tahap dapat diikuti langsung oleh pengguna.
- (d) Penghematan sumber daya dan waktu dalam menghasilkan produk yang lebih baik dan tepat guna bagi pengguna.

4. Business Process Model Nation (BPMN)

BPMN (*Business Process Model and Notation*) saat ini tersedia dalam versi 2.0.2 yang standarnya dipertahankan oleh moleh *Object Management Group* (OMG). Tujuan dari BPMN adalah untuk membuat bahasa untuk menggambarkan proses yang terjadi yang dapat dimengerti untuk semua pengguna bisnis. Elemen dasar dari diagram BPMN adalah *activities, events, logical gateways, sequence flows, message*

flows, pools and lanes, data objects, data objects, dan artifacts (Nizioł, et al, 2021, p. 194). Contoh diagram BPMN digambarkan pada gambar 2.2. Terdapat tiga tingkat detail dari model yang dapat disiapkan untuk menggunakan notasi BPMN (Nizioł, et al, 2021, p. 194):

(a) Model ilustratif :

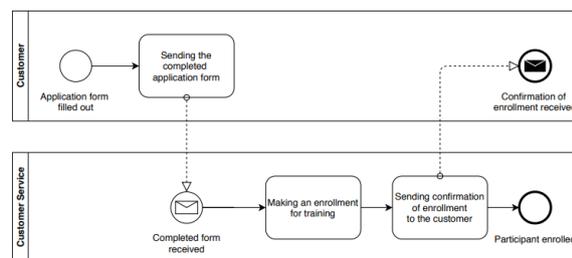
Digunakan untuk menyajikan hanya asumsi umum dalam prosesnya, dimana tidak ada deskripsi tentang masalah teknis.

(b) Model analitik :

Digunakan untuk menganalisis tugas yang akan dilakukan saat membuat dan mengimplementasikan proses dalam sebuah organisasi. Pada model ini perlu memperhatikan pada penggunaan tipe data, sub proses, jenis aliran, *gateway* dan tugas.

(c) Model yang dapat dieksekusi

Model ini adalah model yang paling detail menggambarkan proses bisnis. Model ini harus mencakup informasi sebanyak mungkin tentang proses bisnis yang diterapkan



Gambar 2. 1 Contoh Diagram BPMN

Sumber : (Nizioł, et al, 2021, p. 194)

5. Unified Modeling Language (UML)

UML merupakan bahasa yang digunakan untuk komunikasi dan pemodelan sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung (Rosa & Shalahuddin, 2019, p.137). Kategori UML yang digunakan dalam perancangan sistem terdiri dari activity diagram, usecase diagram, class diagram dan sequence diagram.

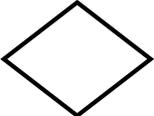
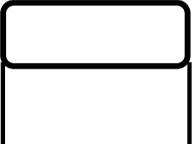
a. Activity diagram

Rosa & Shalahuddin (2019, p.161) mengemukakan bahwa *activity diagram* atau diagram aktivitas menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem, bukan aktivitas yang dilakukan oleh actor.

Dalam pemodelan *activity* diagram terdapat simbol-simbol, setiap simbol yang digunakan ini memiliki deskripsi. Menurut Rosa & Shalahuddin (2019, p.162), berikut

simbol ini adalah simbol-simbol yang ada pada *activity* diagram

Tabel 2. 1 Activity Diagram

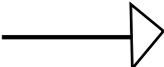
NO	Simbol	Deskripsi
1.	Status Awal 	Sebuah diagram aktivitas memiliki status awal
2.	Penggabungan/ <i>join</i> 	Kondisi jika lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
3	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan oleh sistem, biasanya diawali menggunakan kata kerja.
4	Percabangan/ <i>decision</i> 	Kondisi jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
5	Status Akhir 	Sebuah diagram aktivitas memiliki status akhir
6.	Swimlane 	Memisahkan kelompok organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

(Sumber : Rosa & Shalahuddin (2019,p.162)

b. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan permodalan untuk tingkah laku sistem informasi yang akan dibuat (Rosa & Shalahuddin, 2019, p.155). *Use case diagram* mendeskripsikan interaksi antara satu actor atau lebih dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dalam permodelan *use case diagram* terdapat simbol-simbol, setiap simbol yang digunakan ini memiliki deskripsi. Menurut Rosa & Shalahuddi (2015, p.156), berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada usecase diagram:

Tabel 2. 2 Use Cse Diagram

No	Simbol	Deskripsi
1.	Aktor/ <i>actor</i> 	Orang, sistem lain atau proses yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem itu sendiri.
2.	Asosiasi/association 	Interaksi antara actor dan use case pada use case atau sebaliknya
3.	Ektensi/extend <code><<extend>></code> 	Relasi use case tambahan, use case yang ditambahkan itu dapat berdiri sendiri. Memiliki nama depan yang sama dengan use case yang akan ditambahkan
4.	Generalisasi/generalization 	Hubungan antara dua use case (spesialis dan generalisasi) dimana fungsi yang satu memiliki fungsi yang lebih umum dari yang lain
5.	Menggunakan include <code><<include>></code> 	Relasi use case tambahan ke sebuah use case. Use case yang ditambahkan memerlukan use case tersebut untuk menjalankan fungsinya.

Sumber : Rose & Shalahuddin (2019, p.156)

c. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan perilaku objek pada use case dengan cara mendeskripsikan pesan yang diterima dan dikirim oleh objek Rosa & Shalahuddin (2019, p.156). Dalam pemodelan *sequence diagram* terdapat simbol-simbol, setiap simbol yang digunakan ini memiliki deskripsi. Menurut Rosa & Shalahuddin (2019, p.156), berikut ini adalah simbol-simbol pada *sequence diagram* :

Tabel 2. 3 Simbol Sequence Diagram

No	Simbol	Deskripsi
1.	Aktor 	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat diluar sistem itu sendiri.
2.	Lifeline 	Menggambarkan tempat dimulai dan berakhirnya sebuah pesan.
3.	Waktu Aktif 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan saling bertukar pesan.
4.	Object 	Menyatakan object yang saling bertukar pesan
5.	Pesan tipe create <<create>> 	Menyatakan sesuatu yang lain, arah panah harus mengarah pada objek yang dibuat.

Sumber : Rosa & Shalahuddin (2019, p. 165)

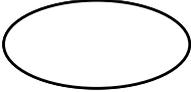
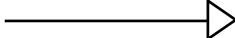
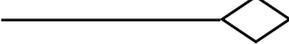
d. Class Diagram

Class diagram atau kelas diagram menggambarkan struktur sistem dari pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Rosa & Shalahuddin, 2019, p.141)

Dalam pemodelan usecase diagram terdapat simbol-simbol, setiap simbol yang digunakan ini memiliki deskripsi. Menurut Rosa & Shalahuddin (2019, p.146), berikut ini adalah simbol-simbol pada class diagram:

Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram

No	Simbol	Deskripsi
1	Kelas 	Kelas pada struktur sistem

2	Antarmuka/interface 	Sama seperti konsep interface pada pemograman berorientasi objek.
3	Asosiasi/association 	Relasi antar kelas dengan makna umum, biasanya asosiasi disertai dengan multiplicity.
4	Asosiasi berarah/directed association 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, biasanya asosiasi disertai dengan multiplicity
5	Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi
6	Kebergantungan/dependency 	Relasi dengan makna kebergantungan antar kelas
7	Agregasi/aggregation 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian

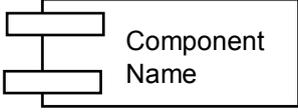
Sumber : Rosa & shalahuddin (2015,p.156)

e. Komponen diagram

Komponen diagram menggambarkan dengan cara menunjukkan ketergantungan dan organisasi diantara kumpulan komponen dalam sebuah system (Rosa & Shalahuddin, 2019, p.148). Dalam pemodelan komponen diagram terdapat simbol-simbol, setiap simbol yang digunakan ini memiliki deskripsi. Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2019, p.148), berikut ini adalah simbol-simbol pada komponen diagram :

Tabel 2. 5 Komponen diagram

No	Simbol	Deskripsi
1	Package 	Package merupakan wadah dari satu komponen atau lebih.

2	<p>Nama komponen</p> 	Komponen sistem
3	<p>Kebergantungan</p> 	Menyatakan kebergantungan antar komponen.
4	<p>Antarmuka/interface</p> 	Menyatakan sebagai antarmuka komponen agar tidak mengakses langsung komponen
5	<p>Link</p> 	Menyatakan relasi antar komponen

Sumber : Rosa & shalahuddin (2015,p.156)

6. MySQL

MySQL adalah salah satu perangkat lunak RDBMS (*Relational Database Management System*). MySQL masih banyak digunakan meskipun masih banyak perangkat lunak RDBMS lainnya **Invalid source specified**.. Hal ini dikarenakan menurut A.S dan Shalahuddin (2019, p.46), Structured Query Language (SQL) yaitu bahasa yang digunakan menggunakan perintah dasar SQL. MySQL bersifat *open source* yang berarti dapat di akses atau diunduh oleh siapa saja tanpa harus membayar. MySQL juga dapat beroperasi di berbagai *platform* seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X Server, Solaris, Amiga dan *platform* lainnya. Selain itu, MySQL dapat digunakan secara bersamaan oleh beberapa pengguna tanpa menimbulkan permasalahan **Invalid source specified**..

7. Bahasa Pemrograman

a. PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut (Agus Saputra, 2011, p:1) PHP atau yang memiliki kepanjangan PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu website dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML, maksudnya adalah beda kondisi. HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka layout web, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya sehingga dengan adanya PHP tersebut, web akan sangat mudah di maintenance. Jadi bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa

pemrograman yang digunakan untuk membangun suatu website dengan berperses sehingga nantinya akan mudah di lakukan nya maintenance.

b. HTML (Hypertext Markup Language)

Menurut (Arief, 2011:23) HTML atau HyperText Markup Language merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan dihalaman web. HTML merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat halaman web, dengan tampilan yang berisi informasi dan dapat berbentuk link yang dapat menuju halaman web lain dengan berbagai macam kode tertentu.

B. Metode SAW

Terdapat beberapa model dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK), salah satunya yaitu *Metode Simpel Adittive Weighting* (SAW). SAW adalah metode menggunakan pembobotan pada masing-masing kriteria, setiap pembobotan diukur untuk mendapatkan nilai penjumlahan pada penilaian setiap alternatif yang dipilih atau sering disebut dengan penjumlahan terbobot (Julio Warmansyah, 2020, p.66).

Terdapat langkah-langkah penelitian dengan menggunakan metode SAW (Kusumadewi, 2006), yaitu sebagai berikut :

- (1) menentukan alternatif (a_1);
- (2) menentukan kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan (c_j);
- (3) memberi nilai rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria;
- (4) menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (w) pada setiap kriteria nilai tingkat kepentingan setiap kriteria dapat dimasukan kedalam persamaan;
 $W = [W_1, W_2, W_3, \dots, W_j]$
- (5) membuat matrik keputusan (x);

$$= \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{ij} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{ij} \end{bmatrix}$$

- (6) melakukan normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternative A_i pada kriteria C_j ;

$$(r_{ij}) = x = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \quad \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)}$$

atau

$$(r_{ij}) = x = \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} \quad \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (coast)}$$

Ketrangan :

- (1) r_{ij} : rating kinerja ternormalisasi
- (2) Max_{ij} : nilai maksimum dari setiap kolom dan baris
- (3) Min_{ij} : nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- (4) X_{ij} : baris dan kolom dari matriks
- (7) Hasil dari nilai peringkat kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi (R);

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

- (8) Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang sesuai elemen kolom matrik (W);

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

Keterangan

- (1) V_i : Nilai akhir dari alternatif
- (2) W_j : Bobot yang telah ditentukan
- (3) R_{ij} : Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan yang terbaik

C. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka pada penelitian ini di ambil berdasarkan kesamaan metode yaitu dengan Simple Additive Weighting (SAW) penelitian rujukan yang digunakan untuk penelitian ini adalah:

- (1) **Penelitian dilakukan oleh Arif Hidayat Pada Tahun 2017 Yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Cafe Baru Suncafe Sebagai destinasi wisata kuliner di kabupaten Pringsewu Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)”** mengemukakan Banyaknya cafe di Kabupaten Pringsewu tentu menjadi masalah tersendiri dalam menentukan lokasi yang tepat untuk lokasi cafe baru Suncafe, untuk itu dibutuhkan suatu sistem keputusan yang dapat membantu menentukan lokasi cafe baru. Sistem pendukung keputusan ini dibuat dengan menggunakan metode simple additive weighting (SAW) yaitu mencari penjumlahan terbobot dari kinerja setiap alternatif.
- (2) **Penelitian dilakukan oleh naisa cintya resti Pada tahun 2019 “Penerapan Metode SAW Pemilihan Lokasi Untuk Cabang baru Toko Pakan UD. Indo Multi Fish.”** Mengemukakan Pemilihan daerah yang akan dijadikan cabang baru juga tidak dapat

dipilih secara sembarangan. Terdapat kriteria-kriteria yang dapat meningkatkan laba perusahaan, dalam hal ini UD Indo Multi Fish. Dengan menggunakan metode SAW dapat memberikan rekomendasi daerah mana yang sesuai untuk dijadikan cabang baru toko tersebut. Nilai dengan ranking tertinggi merupakan daerah yang dapat merekomendasikan untuk dibuka cabang baru.

- (3) **Penelitian dilakukan oleh Aldi Nuryana Pada Tahun 2019 dengan judul Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Menentukan Lokasi Pengadaan Jaringan FTTH (Fiber To The Home) Di Telkom Bogor.** Kegiatan perusahaan dalam menentukan lokasi untuk pengadaan Jaringan FTTH (Fiber To The Home) Kota Bogor, memperluas jaringan untuk menjangkau lebih banyak konsumen dengan menentukan terlebih dahulu nilai bobot lokasi, sehingga diharapkan dapat mengatasi permasalahan untuk menentukan lokasi terbaik maka perlu mengembangkan SPK (Sistem Pendukung Keputusan) dalam mempermudah bagian perencanaan untuk menentukan lokasi baru dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting).
- (4) **Penelitian dilakukan oleh Husni Faqih pada tahun 2014 dengan judul “Implementasi DSS Dengan Metode SAW Untuk Menentukan Prioritas Pekerjaan Operasi dan Pemeliharaan Sistem Irigasi DPU Kabupaten Tegal”.** Mengemukakan dibutuhkan sebuah sistem yang terkomputerisasi yang mampu memberikan alternatif prioritas pekerjaan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi yang handal, cepat dan akurat. Metode SAW memiliki kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Kriteria keuntungan (benefit) digunakan ketika lebih mempertimbangkan aspek keuntungan yang maksimal. Sedangkan kriteria biaya (cost) merupakan kebalikan dari aspek keuntungan, dalam konsep ini digunakan untuk mencari biaya minimal.
- (5) **Penelitian dilakukan oleh Apriyansah Putra dan M. Fadli Pratama pada tahun 2016 dengan judul “Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Penentuan Lokasi ATM Baru”.** Proses dalam penentuan lokasi baru memiliki beragam persoalan antara lain sulit dalam menentukan lokasi ATM serta hasil keputusan yang cenderung subjektif. Oleh karena itu perlunya suatu pengembangan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pengambil keputusan menentukan calon lokasi mana yang sesuai dengan kriteria yang diminta seperti jumlah penduduk, jarak dengan bank, jarak dengan ATM pesaing dan sebagainya.

- (6) **Penelitian dilakukan oleh Muhammad Toha dan Bambang Suhartono pada tahun 2015 dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Service Center Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Geographic Information Sistem (GIS)”**. Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manager maupun sekelompok manager dalam memecahkan masalah. Pemilihan lokasi untuk pembangunan lokasi service center yang kurang tepat merupakan sebuah permasalahan yang sedang dihadapi oleh PT. Eltra Aneka Teknik Semarang.
- (7) **Penelitian dilakukan oleh Noviana Eka P, Sari Widya Sihwi, dan Rini Anggraningsih pada tahun 2014 dengan judul “Sistem Penunjang Keputusan untuk Menentukan Lokasi Usaha Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)”**. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah Sistem Penunjang Keputusan (SPK) yang berfungsi sebagai alat bantu bagi wirausahawan dalam pengambilan keputusan pada proses pemilihan lokasi usaha. Hasil akhir pada penelitian ini, akan ditampilkan dalam bentuk peta. Pada penelitian ini, metode SPK yang digunakan adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan bobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut.
- (8) **Penelitian dilakukan oleh Gianto Widodo, Rahmadwanti, Purnomo Budi Santoso dan Fachrul Kurniawan pada tahun 2016 dengan judul “Analisis Penempatan Kamera CCTV Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Smart Monitoring”**. Pemasangan CCTV tidak selalu tepat sasaran karena hanya dipasang untuk mengikuti trend, tanpa melihat kondisi tempat yang akan dipasang, sehingga menjadi kurang optimal. Banyak permasalahan di jalan yang membutuhkan pengawasan oleh pemerintah. Permasalahan seperti kepadatan jalan, area rawan kecelakaan, area bisnis, area sekolah, area parkir liar dan kepadatan penduduk di lokasi jalan adalah permasalahan yang membutuhkan pengawasan. Agar pengawasan bisa dilakukan dengan optimal maka digunakan perangkat teknologi informasi dan komunikasi, pemanfaatan teknologi untuk pengawasan terhadap suatu wilayah biasa disebut dengan Smart Monitoring, perangkat yang bisa digunakan adalah CCTV. Agar tepat sasaran pemasangan CCTV membutuhkan sebuah perhitungan dan analisa yang tepat terhadap kondisi titik yang akan dipasang, agar pemasangan CCTV bisa tepat sasaran dan tidak sekadar mengikuti trend perkembangan teknologi.

(9) Penelitian dilakukan oleh Ni Made Yenni Dwi Rahayu pada tahun 2020 dengan judul “Sistem Penunjang Keputusan Untuk Penentuan Lokasi Praktek Kerja Lapangan Dengan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus Program Studi Diluar Domisili Jembrana-Politeknik Negeri Bali)”. Program Studi diluar Domisili Jembrana - Politeknik Negeri Bali melaksanakan program kerja praktek lapangan setiap semesternya. Terkadang pemilihan tempat praktek kerja lapangan bagi mahasiswa sering tidak sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh mahasiswa itu sendiri, sehingga mahasiswa tidak dapat melaksanakan kerja praktek lapangan secara maksimal. Sistem Penunjang Keputusan adalah sistem yang mampu mengelola data dan memberikan solusi alternatif terbaik. Penentuan lokasi tempat kerja praktek lapangan ditentukan berdasarkan kriteria dan bobot yaitu: nilai bahasa inggris, penghasilan orang tua, rata-rata kehadiran, dan indeks prestasi mahasiswa. Selanjutnya data dari mahasiswa tersebut diolah dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode Simple Additive Weighting (SAW) ini memberikan pembobotan pada setiap kriteria-kriteria yang digunakan untuk menghasilkan alternatif nilai terbaik. Dengan sistem ini diharapkan dapat membantu dalam pengambilan keputusan lebih cepat dalam penentuan lokasi kerja praktek lapangan.

(10) Penelitian dilakukan oleh Neneng Hasanah dan Rinto Priambodo pada tahun 2019 dengan judul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Program Kerja Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)”. Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem pendukung pengambilan keputusan untuk persetujuan RKAP dengan menghasilkan nilai kelayakan setiap jenis RKAP yang diajukan sehingga bisa ditentukan jenjang persetujuan sesuai dengan batas penyimpangan para pengambil keputusan yang berlaku di perusahaan. Fitur yang akan dibuat dapat digunakan untuk menghitung kelayakan pengajuan RKAP secara satuan atau pengajuan beberapa RKAP secara bersamaan dengan menggunakan template upload sehingga rekomendasi penilaian kelayakan RKAP bisa didapat dengan cepat dan lebih akurat. Perhitungan kelayakan RKAP bisa langsung diketahui lebih awal oleh pihak yang mengajukan ke pihak management.

Tabel 2. 6 Tinjau studi penelitian

No	Nama Penelitian	Judul Penelitian	Jurnal/Sumber	Kontribusi
1	Arif Hidayat	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Cafe Baru Suncafe Sebagai destinasi wisata kuliner di kabupaten Pringsewu Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)	Jurnal Mahasiswa Manajemen Informatika Universitas Muhammadiyah Metro 2Program Studi Sistem 2017	Sistem pendukung keputusan dibangun agar dapat membantu pemilik Suncafe dalam pendirian lokasi cafe baru di kabupaten Pringsewu
2	Naisa Cintya	Penerapan Metode SAW.Pemilihan Lokasi Untuk Cabang Baru Toko Pakan UD. Indo Multi Fish	Jurnal V-Tech (Vision Technology), Vol.2, No.1, Mei 2019	Memberikan rekomendasi daerah mana yang sesuai untuk dijadikan cabang baru toko tersebut.
3	Aldi Nuryana	Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Menentukan Lokasi Pengadaan Jaringan FTTH (Fiber To The Home) Di Telkom Bogor	Jurnal Mahasiswa Universitas Binaniaga Bogor, 2019	Memudahkan bagian perencanaan untuk menentukan lokasi prioritas untuk pemasangan FTTH baru

No	Nama Penelitian	Judul Penelitian	Jurnal/Sumber	Kontribusi
4	Apriyasa Putra dan M. Fadli Pratama	Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Penentuan Lokasi ATM Baru	Jurnal Jupiter, Vol.8, No.1, April 2016, Hal 27-38	output yang dihasilkan berupa informasi yang berisi lokasi pembangunan yang direkomendasikan oleh sistem.
5	Muhammad Toha dan Bambang Suhartono.	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Service Center Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Geographic Information Sistem (GIS)	Jurnal Elkom, Vol.8, No.1, April 2015	Kontribusi pada penelitian ini adalah aplikasi ini dibuat dengan bahasa pemrograman PHP, MySQL sebagai database.
6	Noviana Eka P, Sari Widya Sihwi, dan Rini Anggraningsih	Sistem Penunjang Keputusan untuk Menentukan Lokasi Usaha Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)	Jurnal ITSMART Vol.3, No.1, Juni 2014	Kontribusi pada penelitian ini adalah hasil pengujian menggunakan 3 aspek, yaitu interface, cara penggunaan system dan hasil
7	Gianto Widodo, Rahmadwanti, Purnomo Budi Santoso dan Fachrul Kurniawan	Analisis Penempatan Kamera CCTV Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Smart Monitoring	Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Vol.8, No. 2 (2016), pp.44-47	Mengembangkan sebuah sistem keputusan dalam menentukan penempatan di wilayah XYZ dengan SAW

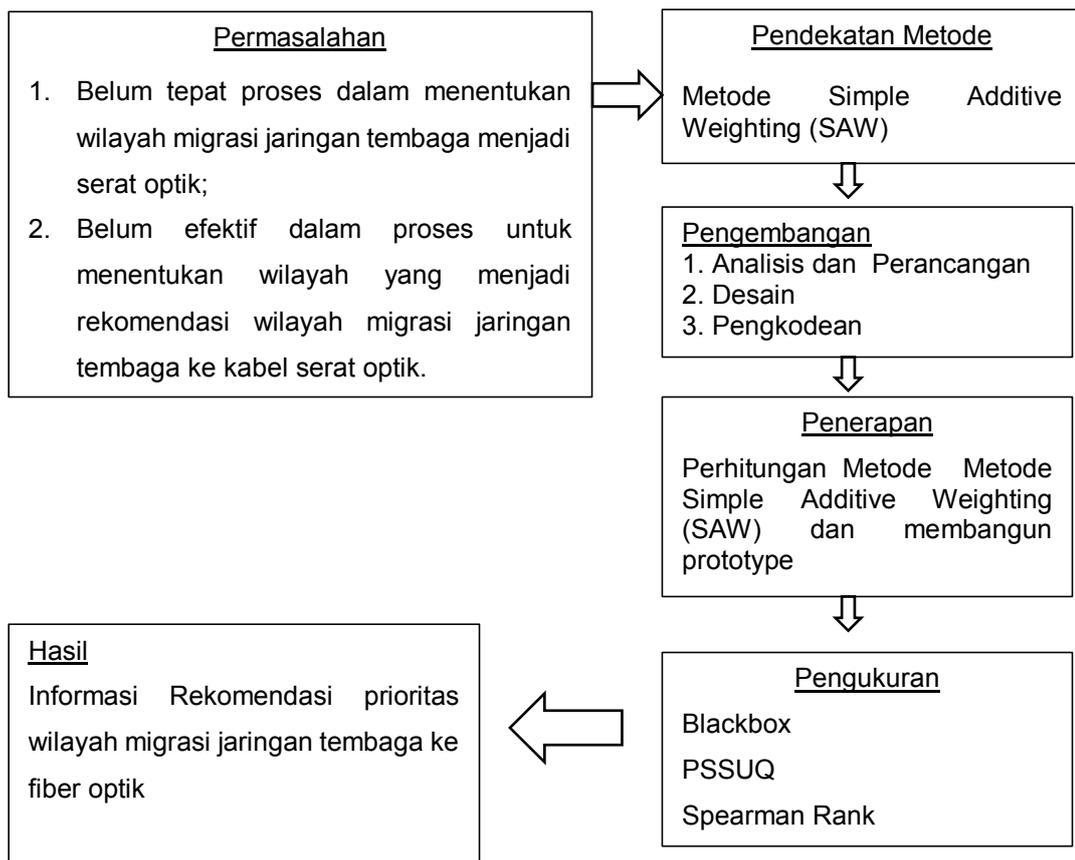
No	Nama Penelitian	Judul Penelitian	Jurnal/Sumber	Kontribusi
8	Ni Made Yeni Dwi Rahayu	Sistem Penunjang Keputusan Untuk Penentuan Lokasi Praktek Kerja Lapangan Dengan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus Program Studi Diluar Domisili Jembrana-Politeknik Negeri Bali)	Journal of Informatics Engineering and Technology, Vol.01, No.1, November 2021	Referensi tampilan dari aplikasi sitem penunjang keputusan.
9	Neneng Hasanah dan Rinto Priambodo	Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Program Kerja Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)	Jurnal Cendikia, Vol.XVIII, (2019)	Menghitung pembobotan beberapa kriteria dari aspek biaya (cost) dan
10	Angga Pramudhita	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Kost Putra Untuk Mahasiswa di Kota Malang dengan Menggunakan Metode SAW	Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika, Vol 1, No 1, Maret 2017	Kontribusi pada penelitian ini adalah langkah-langkah penyelesaian metode SAW dalam bentuk bagan alir.

Metode dan hasil dari 10 jurnal tersebut menggunakan metode Simple additive weighting (SAW) yang dapat digunakan rekomendasi dan prediksi. Sedangkan untuk persamaan dengan penelitian ini yaitu menggunakan metode Simple additive weighting (SAW). Dan untuk perbedaanya dengan penelitian ini yaitu metode Simple additive weighting (SAW) dapat digunakan untuk menentukan urutan wilayah mana saja yang akan digunakan sebagai urutan kota survey. Dari penelitian diatas yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah

jurnal yang berjudul “Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Menentukan Lokasi Pengadaan Jaringan FTTH (Fiber To The Home) Di Telkom Bogor”.

D. Kerangka Pemikiran

Pada dasarnya dalam penelitian menentukan wilayah migrasi jaringan tembaga ke Fiber optik bagian perencanaan memerlukan metode atau alat untuk mengukur proses berlangsungnya kegiatan pemilihan tersebut demi mencapai tujuan yang diharapkan. Berikut gambaran kerangka berpikir pada gambar 2.2



Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran

Penjelasan berdasarkan tentang kerangka pemikiran pada penelitian ini adalah

(1) Identifikasi Masalah;

Penelitian diawali dengan munculnya permasalahan terkait belum tepatnya penentuan wilayah migrasi jaringan tembaga ke Fiber optik, sehingga masalah dapat diidentifikasi untuk menetapkan tujuan penelitian.

(2) Pendekatan Penelitian;

Pendekatan pada penelitian ini menggunakan metode metode Simple Additive Weighting (SAW)

(3) Pengembangan;

Pengembangan penelitian meliputi analisis dan perancangan, design dan pengkodean.

(a) Analisis dan perancangan

Meliputi analisis kebutuhan dengan melakukan pengumpulan data-data yang diperlukan, mengidentifikasi kebutuhan system, menganalisis perhitungan metode SAW.

(b) Desain

Membuat gambaran desain produk aplikasi yang akan dihasilkan

(c) Pengkodean

Melakukan Pengkodean pada aplikasi yang dibangun

(4) Penerapan;

Melakukan perhitungan Metode Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan membangun prototype

(5) Pengukuran;

Untuk pengukuran ketepatan hasil perhitungan metode Simple Additive Weighting (SAW) menggunakan pengujian sistem kepada ahli sistem menggunakan Blackbox dan pengujian sistem kepada pengguna menggunakan PSSUQ.

(6) Hasil;

Dengan menggunakan penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) diduga dapat merekomendasikan proses menentukan wilayah terbaik untuk migrasi jaringan tembaga ke fiber optik secara tepat.

E. Hipotesis Penelitian

Perusahaan masih keliru dalam pemilihan wilayah migrasi khususnya di kranggan Jakarta timur sehingga terhambatnya proses migrasi yang mengakibatkan lamanya waktu yang terbuang dan menjadi tidak optimal. Maka perlu adanya suatu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dukungan landasan teoritis yang diperoleh dari eksplorasi teori yang di jadikan rujukan penelitian. Metode Simple Additive Weight (SAW) diduga dapat menjawab dan memberikan rekomendasi untuk prioritas wilayah migrasi jaringan tembaga ke fiber optik.