

BAB II KERANGKA TEORITIS

A. Landasan Teori

Dalam landasan teori ini dikemukakan teori sebagai acuan dalam melakukan penelitian sehingga memiliki dasar penerapan, berikut teori pendukung penelitian :

1) Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Decision Support System (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang digunakan untuk mempermudah pengambilan keputusan. Hasil yang didapat melalui Sistem Pendukung Keputusan (SPK) tidak sepenuhnya harus digunakan untuk menyelesaikan sebuah masalah. Menurut Warmansyah (2020, p.112) menyebutkan bahwa dalam sistem ini dapat membantu para pengambil keputusan yang mendapat kesulitan dalam menentukan sesuatu.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah :

- a. Sistem Pendukung Keputusan dapat memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data atau informasi bagi pemakainya
- b. Sistem Pendukung Keputusan dapat membantu “si pengambil keputusan” untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur
- c. Sistem Pendukung Keputusan dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.

Dengan pengertian diatas dapat dijelaskan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) bukan merupakan alat pengambil keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu mengambil keputusan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah secara lebih cepat dan akurat.

2) Pengembangan Aplikasi System Development Life-Cycle (SDLC)

McLeod (2007, p. 200) menyatakan bahwa Siklus hidup pengembangan sistem (*System Development Life Cycle* – SDLC) adalah aplikasi dari pendekatan sistem bagi pengembangan suatu sistem informasi. Dalam tahapan pekerjaan pengembangan yang perlu dilakukan dalam urutan – urutan tertentu, jika suatu proyek ingin memiliki kemungkinan berhasil yang besar.

Tahapan – tahapan tersebut adalah :

- (a) Perencanaan
- (b) Analisis
- (c) Desain
- (d) Implementasi
- (e) Penggunaan

Sistem yang ada juga di analisis untuk memahami masalah dan menentukan persyaratan fungsional dari sistem yang baru. Sistem baru ini kemudian dirancang dan diimplementasikan. Setelah implementasi, sistem kemudian digunakan, idealnya untuk jangka waktu yang lama. SDLC tradisional sering kali disebut sebagai pendekatan air terjun (*waterfall approach*). Aktivitas ini memiliki aliran satu arah menuju ke penyelesaian proyek.



Gambar 2. 1 Pola Melingkar dari Siklus Hidup

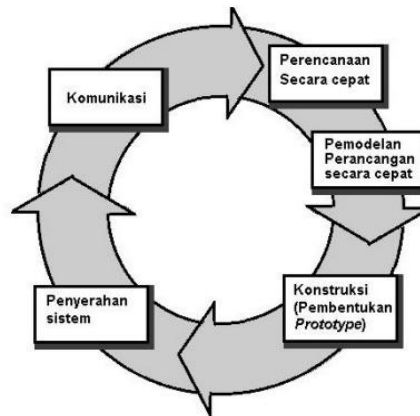
(Sumber : Raymond McLeod and George, 2007, p.200)

Pola melingkar dari siklus hidup sistem diatas mengilustrasikan sifat melingkar dari siklus hidup. Ketika sebuah sistem telah melampaui masa manfaatnya dan harus diganti, satu siklus hidup baru akan dimulai dengan diawali oleh tahap perencanaan. Masalah akan didefinisikan dalam tahap-tahapan perencanaan dan analisis. Selama tahap penggunaan, umpan balik dikumpulkan untuk melihat seberapa baik sistem mampu memecahkan masalah yang telah ditentukan (Mc Leod & George, 2007, pp. 199-200).

3) Pengertian Metode *Prototype*

Pengertian Metode *Prototype* menurut Pressman (2012, p. 51) menyatakan bahwa model pengembangan merupakan dasar untuk mendapatkan

sebuah hasil yang diharapkan. *Prototype* terdiri dari dua jenis: evolusi dan persyaratan. Dalam pengembangan ini, peneliti menggunakan model proses evolusioner, evolusioner ini bersifat iteratif. Model proses evolusioner ini dicirikan dalam bentuk yang memungkinkan kita mengembangkan perangkat lunak yang semakin kompleks pada versi-versi yang berikutnya.



Gambar 2. 2 Metode *Prototype* (Presman, 2012, p.51)

Berikut merupakan langkah-langkah dari metode *prototyping*

1. Komunikasi
Komunikasi terlebih dahulu yang dilakukan antara pelanggan dengan tim pengembang perangkat lunak mengenai spesifikasi kebutuhan yang diinginkan.
2. Perencanaan secara cepat
Perencanaan secara cepat berupa pemodelan secara cepat dan kemudian akan memulai konstruksi.
3. Perancangan secara cepat
Perancangan secara cepat yaitu membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berpusat pada penyajian kepada pelanggan.
4. Pembentukan *prototype*
Pembentukan *prototype* dalam tahap ini *prototyping* yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.
5. Penyerahan sistem
Pada tahap ini sistem yang sudah dibangun jika sudah sesuai dengan kebutuhan maka akan diserahkan kepada pelanggan, namun jika belum sesuai akan diulangi ketahap awal yaitu komunikasi kembali untuk melakukan perancangan ulang.

4) Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Menurut (Kusumadewi et al., 2006) metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Menurut (Kusumadewi et al., 2006) langkah-langkah metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai berikut.

- (1) Membuat matriks Keputusan Z berukuran $M \times N$, Dimana M adalah alternatif-alternatif yang akan dipilih dan N adalah kriteria;
- (2) Memberikan nilai X setiap alternatif (i) pada setiap kriteria (j) yang sudah ditentukan. Dimana $i=1,2,3,\dots, m$ dan $j =1,2,3,\dots,n$ pada matriks Keputusan

$$Z = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{ij} \end{bmatrix}$$

- (3) Memberikan nilai bobot preferensi (W) oleh pengambil keputusan untuk masing-masing kriteria yang sudah ditentukan:

$$W = [W_1 \quad W_2 \quad W_3 \quad \dots \quad W_j]$$

- (4) Melakukan normalisasi matriks Keputusan Z dengan cara menghitung rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j ;

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

Dengan ketentuan:

- (5) Dikatakan atribut keuntungan apabila atribut banyak memberikan keuntungan bagi pengambil Keputusan, sedangkan atribut biaya merupakan atribut yang banyak memberikan pengeluaran jika nilainya semakin besar bagi pengambil keputusan;
- (6) Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai (X_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai ($\max X_{ij}$) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai ($\min X_{ij}$) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai (X_{ij}) setiap kolom;
- (7) Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matriks ternormalisasi (N);

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

- (8) Melakukan proses perankingan dengan mengalikan matriks ternormalisasi (N) dengan nilai bobot preferensi (W);
- (9) Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternative (V₂) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (N) dengan nilai bobot preferensi (W);

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

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative A_i merupakan alternative terbaik.

Contoh Kasus:

Sebuah Perusahaan di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) ingin membangun sebuah Gudang yang akan digunakan sebagai tempat menyimpan penyimpanan sementara hasil produksinya.

Ada 3 lokasi yang akan dijadikan alternatif, yaitu:

A1	Ngemplak
A2	Kalasan
A3	Kota Gedhe

Ada 5 kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan Keputusan, yaitu:

C1	Jarak dengan pasar terdekat (km)
C2	Kepadatan penduduk di sekitar Lokasi (orang/km ²)
C3	Jarak dari pabrik (km)
C4	Jarak dengan Gudang yang sudah ada (km)
C5	Harga tanah untuk lokasi (x1000 Rp/m ²)

Bila nilai setiap alternatif pada suatu atribut diberikan berdasarkan data riil yang ada pada table berikut, maka perlu diidentifikasi terlebih dahulu jenis kriteria (apakah termasuk kriteria keuntungan atau kriteria biaya?)

Alternatif	kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A ₁	0,75	2000	18	50	500
A ₂	0,90	1500	20	40	450
A ₃	0,50	2050	35	35	800

Kriteria C_2 (kepadatan penduduk di sekitar Lokasi) dan C_4 (jarak dengan Gudang yang sudah ada) adalah kriteria keuntungan; sedangkan kriteria C_1 (Jarak dengan pasar terdekat), C_3 (Jarak dari pabrik), dan C_5 (Harga tanah untuk Lokasi) adalah kriteria Biaya.

Pengambil Keputusan memberikan bobot preferensi sebagai:

$$W = (5,3,4,4,2)$$

Pertama-tama dilakukan normalisasi matriks X berdasarkan persamaan-persamaan berikut:

$$r_{11} = \frac{\text{Min}(0,75; 0,9; 0,5)}{0,75} = \frac{0,5}{0,75} = 0,6667 \quad r_{12} = \frac{2000}{\text{Max}(2000; 1500; 2050)} = \frac{2000}{2050} = 0,9756$$

$$r_{21} = \frac{\text{Min}(0,75; 0,9; 0,5)}{0,90} = \frac{0,5}{0,90} = 0,5556 \quad r_{22} = \frac{1500}{\text{Max}(2000; 1500; 2050)} = \frac{1500}{2050} = 0,7317$$

$$r_{31} = \frac{\text{Min}(0,75; 0,9; 0,5)}{0,50} = \frac{0,5}{0,50} = 1 \quad r_{32} = \frac{2050}{\text{Max}(2000; 1500; 2050)} = \frac{2050}{2050} = 1$$

$$r_{13} = \frac{\text{Min}(18; 20; 35)}{18} = \frac{18}{18} = 1$$

$$r_{14} = \frac{50}{\text{Max}(50; 40; 35)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$r_{23} = \frac{\text{Min}(18; 20; 35)}{20} = \frac{18}{20} = 0,9000$$

$$r_{24} = \frac{40}{\text{Max}(50; 40; 35)} = \frac{40}{50} = 0,8000$$

$$r_{33} = \frac{\text{Min}(18; 20; 35)}{35} = \frac{18}{35} = 0,5143$$

$$r_{34} = \frac{35}{\text{Max}(50; 40; 35)} = \frac{35}{50} = 0,7000$$

$$r_{15} = \frac{\text{Min}(500; 450; 800)}{500} = \frac{450}{500} = 0,9$$

$$r_{25} = \frac{\text{Min}(500; 450; 800)}{450} = \frac{450}{450} = 1$$

$$r_{35} = \frac{\text{Min}(500; 450; 800)}{800} = \frac{450}{800} = 0,5625$$

Diperoleh matriks ternormalisasi R sebagai berikut:

0,6667	0,9756	1,0000	1,0000	0,9000
0,5556	0,7317	0,9000	0,8000	1,0000
1,0000	1,0000	0,5143	0,7000	0,5625

Proses perankingan diperoleh berdasarkan persamaan sebagai berikut:

$$V1 = \{(5 * 0,6667) + (3 * 0,9756) + (4 * 1,000) + (4 * 1,000) + (2 * 0,9000)\} = 16,0603$$

$$V1 = \{(5 * 0,5556) + (3 * 0,7317) + (4 * 0,9000) + (4 * 0,8000) + (2 * 1,0000)\} = 13,7731$$

$$V1 = \{(5 * 1,0000) + (3 * 1,0000) + (4 * 0,5143) + (4 * 0,7000) + (2 * 0,5625)\} = 13,9822$$


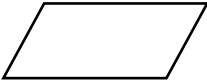

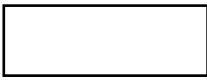
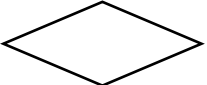
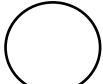
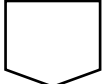
Alternatif	Nilai	Ranking
V1	16,0603	1
V2	13,9822	2
V3	13,77731	3




Nilai terbesar adalah V1, sehingga alternatif pertama adalah yang terbaik. Dengan kata lain, Ngemplak akan terpilih sebagai lokasi untuk mendirikan gudang baru.

5) Pengertian *Flowchart*

Flowchart atau bagan alir merupakan bagan yang menunjukkan alir di dalam program atau prosedur sistem secara logika. *Flowchart* disusun dengan menggunakan simbol-simbol. Simbol ini dipakai sebagai alat bantu menggambarkan proses input maupun output didalam program (Supardi, 2013, p.51), sebagaimana pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Bagan Alir (Flowchart)

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	<i>Terminator</i>	Untuk mengawali atau mengakhiri program
	<i>Input/Output</i>	Untuk menggambarkan masukan/keluaran dalam program.
	<i>Flow Line</i>	Untuk menggambarkan aliran program.
	<i>Process</i>	Untuk menggambarkan proses yang ada dalam program
	<i>Decision</i>	Untuk menggambarkan pilihan selanjutnya dari kriteria yang ada
	Connector	Untuk menggambarkan suatu prosedur input atau output dalam halaman yang sama.
	<i>Off-page Connector</i>	Untuk menggambarkan hubungan alur proses yang terputus pada halaman yang

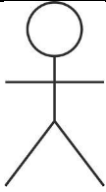
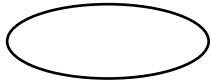
SIMBOL	NAMA	FUNGSI
		berbeda.
	<i>Predefined Process</i>	Untuk menggambarkan proses yang detailnya dijelaskan secara terpisah.
	<i>Document</i>	Untuk menggambarkan data yang berbentuk kertas maupun informasi
	<i>Magnetic Dis</i>	Untuk menggambarkan penyimpanan data secara tetap.

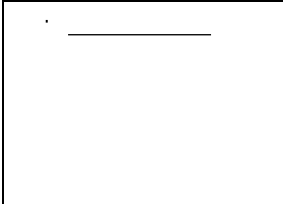
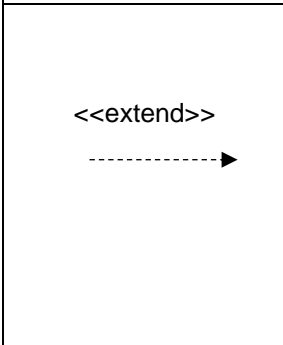
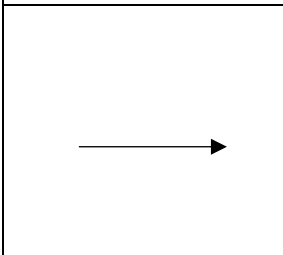
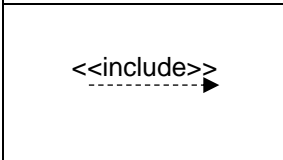
(Sumber : Supardi, 2013, p.53)

6) Pengertian UML

Menurut Rosa A.S & M. Shalahuddin (2011:118) pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu Unified Modelling Language (UML).

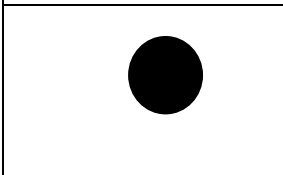
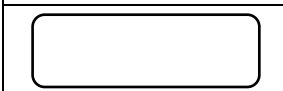
Tabel 2. 2 Simbol Usecase Diagram

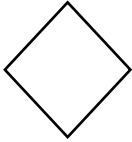



SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Orang proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari actor adalah gambar orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama actor.
	<i>Usecase</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
		saling bertukar pesan antar unit atau actor biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama usecase.
	<i>Asosiasi</i> / <i>Association</i>	Komunikasi antara actor dan usecase yang berpartisipasi pada usecase atau usecase memiliki interaksi dengan actor
	<i>Ekstensi</i> / <i>Extend</i>	Relasi usecase tambahan ke sebuah usecase dimana usecase yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa usecase tambahan memiliki nama depan yang sama dengan usecase yang ditambahkan
	Generalisasi/ <i>Generalization</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah usecase dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
	<i>Include</i>	Hubungan antara lebih dari satu usecase untuk menjalankan fungsiona

(Sumber : A.S Rosa dan Shalahuddin, 2011:131)

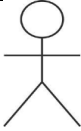


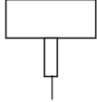

Tabel 2. 3 Simbol Activity Diagram


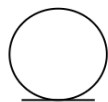

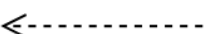

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Status Awal / <i>Initial</i>	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas / <i>Activity</i>	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
		dengan kata kerja
	Percabangan / <i>Decision</i>	Asosiasi percabangan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
	Penggabungan / <i>join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas lebih dari satu
	Status Akhir / <i>Final State</i>	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status baru
	<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

(Sumber : A.S Rosa dan Shalahuddin, 2011:134)



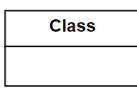
Tabel 2. 4 Simbol Sequence Diagram



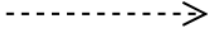

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem.
	<i>Lifeline</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya pesan.
	<i>Activation Boxes</i>	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan.
	<i>General</i>	Menunjukkan entitas tunggal yang adad i dalam sequence
	<i>Boundary</i>	Berupa tepi dari sistem, seperti user interface dan alat yang berinteraksi dengan sistem lain.

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Control</i>	Mengelola aliran dari informasi untuk sebuah skenario. Objek tersebut biasanya mengelola perilaku dan perilaku bisnis.
	<i>Entitas</i>	Elemen yang bertanggung jawab menyimpan atau informasi. Ini dapat berupa beans atau model object.
	<i>Message Entry</i>	Menunjukkan pesan atau hubungan antar objek yang menampilkan urutan suatu peristiwa.
	<i>Message To Self</i>	Menunjukkan pesan atau hubungan dari objek itu sendiri yang menampilkan urutan peristiwa yang terjadi.
	<i>Message Return</i>	Menunjukkan hasil pengiriman message yang digambarkan dengan arah dimulai dari arah kanan ke arah kiri.

Sumber : A.S Rosa dan Shalahuddin, 2011:138)

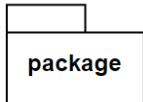
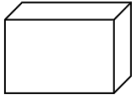
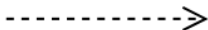

Tabel 2. 5 Simbol Class Diagram

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Generalization</i>	Relasi dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (ancestor).
	<i>Nary Association</i>	Upaya agar terhindar dari asosiasi yang lebih dari 2 objek.
	<i>Class</i>	Himpunan dari banyak objek yang saling berbagi atribut dan operasi yang serupa.

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Collaboration</i>	Menunjukkan urutan dari banyak aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Realization</i>	Operasi aktual yang dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri (non independent).
	<i>Association</i>	Yang merelasikan satu obyek dengan obyek lainnya.

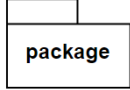

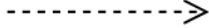


Sumber : A.S Rosa dan Shalahuddin, 2011:124)

Tabel 2. 6 Simbol Deployment Diagram

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Package</i>	Suatu paket yang terdiri dari satu komponen ataupun lebih.
	<i>Node</i>	Dapat merujuk kepada perangkat keras (hardware) dan atau perangkat lunak (software) yang tidak dibuat sendiri.
	<i>Dependency</i>	Kebergantungan antar node, arah panah mengarah ke node yang dipakai.
	<i>Link</i>	Menunjukkan relasi antar node.

(Sumber : A.S Rosa dan Shalahuddin, 2011:129)

Tabel 2. 7 Simbol Komponen Diagram

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Package</i>	Suatu paket yang terdiri dari satu komponen ataupun lebih.
	<i>Komponen/ Component</i>	Merupakan suatu komponen sistem.
	<i>Dependency</i>	Kebergantungan antar komponen, arah panah mengarah ke node yang dipakai.
	<i>Antarmuka/int erface</i>	Sama seperti konsep interface pada pemrograman yang berorientasi objek, yaitu sebagai antar muka komponen sehingga tidak mengakses komponen secara langsung.
	<i>Link</i>	Menunjukkan relasi antar komponen.

(Sumber : A.S Rosa dan Shalahuddin, 2011:126)

7) Database

Rusdiana et al. (2014, p. 302) mengemukakan bahwa database adalah susunan record data operasional lengkap dari suatu organisasi atau perusahaan, yang diorganisasi dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu sehingga mampu memenuhi informasi yang optimal yang dibutuhkan oleh para pengguna. Menurut Raharjo (2011, p.21) MySQL merupakan RDBMS (atau *server database*) yang mengelola database dengan cepat menampung dalam jumlah sangat besar dan dapat di akses oleh banyak user. MySQL merupakan aplikasi yang digunakan mengelola database yang ada di suatu organisasi atau perusahaan, dengan cepat dan dalam jumlah yang sangat besar. MySQL bersifat *open source* yang berarti dapat di akses atau unduh oleh siapa saja tanpa harus membayar.

8) Bahasa Pemrograman

- a. PHP singkatan dari Hypertext Preprocessor yaitu Bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan, pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan biasanya digunakan bersamaan dengan HTML. PHP pertama kali dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf, seorang pengembang software dan anggota Tim Apache dan dirilis pada akhir tahun 1994 (Oetomo & Mahargiono, 2020, p.1).
- b. "*Hypertext Markup Language (HTML)*" adalah bahasa pemrograman web yang memberitahukan web browser bagaimana menyusun dan menyajikan konten di halaman web (Solichin, 2016, p.10) dalam buku Pemrograman Web Dengan PHP dan MySQL.

9) Pengertian Penyandang Disabilitas

Pemerintahan khususnya Kementerian Sosial mempunyai tugas menyelenggarakan urusan di bidang rehabilitasi sosial, jaminan sosial, pemberdayaan sosial, perlindungan sosial, dan penanganan fakir miskin untuk membantu Presiden dalam menyelenggarakan pemerintahan Negara. Definisi Dalam Undang-Undang No 8 Tahun 2016 Pasal 1 Ayat 1 Tentang Penyandang Disabilitas adalah : "Setiap orang yang mengalami keterbatasan fisik, intelektual, mental, dan/atau sensorik dalam jangka waktu lama yang dalam berinteraksi dengan lingkungan dapat mengalami hambatan dan kesulitan untuk berpartisipasi secara penuh dan efektif dengan warga negara lainnya berdasarkan kesamaan hak". Selain itu pada Pasal 4 ayat (2) UU 8/2016, lingkup disabilitas juga dilihat berdasarkan jumlah hambatannya, apakah disabilitas tunggal, ganda (dua ragam disabilitas), atau multi (lebih dari dua ragam disabilitas). Ragam Penyandang Disabilitas (Pasal 4) meliputi:

- a) Disabilitas fisik yang dimaksud dengan "Penyandang Disabilitas fisik" adalah terganggunya fungsi gerak, antara lain amputasi, lumpuh layuh atau kaku, paraplegi, cerebral palsy (CP), akibat stroke, akibat kusta, dan orang kecil.
- b) Disabilitas intelektual yang dimaksud dengan "Penyandang Disabilitas intelektual" adalah terganggunya fungsi pikir karena tingkat kecerdasan di bawah rata-rata, antara lain lambat belajar, disabilitas grahita dan down syndrom.
- c) Disabilitas mental yang dimaksud dengan "Penyandang Disabilitas mental" adalah terganggunya fungsi pikir, emosi, dan perilaku, antara lain: a. psikososial di antaranya skizofrenia, bipolar, depresi, anxietas, dan gangguan

kepribadian; dan b. disabilitas perkembangan yang berpengaruh pada kemampuan interaksi sosial di antaranya autisme dan hiperaktif.

- d) Disabilitas sensorik yang dimaksud dengan “Penyandang Disabilitas sensorik” adalah terganggunya salah satu fungsi dari panca indera, antara lain disabilitas netra, disabilitas rungu, dan/atau disabilitas wicara.
- e) Penyandang Disabilitas ganda atau multi adalah Penyandang Disabilitas yang mempunyai dua atau lebih ragam disabilitas, antara lain disabilitas runguwicara dan disabilitas netra-tuli. Yang dimaksud dengan “dalam jangka waktu lama” adalah jangka waktu paling singkat 6 (enam) bulan dan/atau bersifat permanen.

B. Tinjauan Studi

Penelitian rujukan pada penelitian ini diambil berdasarkan kesamaan metode yaitu dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), banyak penelitian yang menggunakan metode ini dalam berbagai kasus. Antara lain adalah:

- (a) **Penerapan Simple Additive Weighting dalam Penentuan Bonus Tahunan Karyawan** oleh (Cahyono Budi Santoso dkk., 2020) Penelitian ini fokus pada masalah sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk penentuan penerima bonus tahunan karyawan yang secara nyata memiliki kinerja yang paling baik dan memenuhi target pencapaian kerja yang ditentukan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa metode SAW digunakan untuk menentukan karyawan yang paling berhak menerima bonus tahunan, dengan hasil tertinggi sebesar 0,9125 pada data A8 (Inan Saputra).
- (b) **Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Program Bantuan Sosial Menggunakan Metode Saw** oleh (Muhibah Fata Tika, 2021) Proses penentuan penerima bantuan sosial di Desa Sroyo masih menggunakan cara manual yaitu dengan mengisi formulir dalam bentuk kertas, melakukan perhitungan matematis skor secara manual dan hasil seleksi yang diperoleh dipindah ke dalam format excel. Hal ini akan memperlambat kinerja petugas sosial dan lebih banyak peluang terjadinya human error. Mengatasi permasalahan tersebut perlunya sistem yang dapat mempermudah proses seleksi penerima bantuan sosial di Desa Sroyo agar lebih efektif dan efisien. Dalam hal ini yaitu sistem pendukung keputusan yang didukung dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Hasil perhitungan menggunakan metode SAW diperoleh rekomendasi nama-nama penerima program bantuan sosial berdasarkan perankingan. Selain itu berdasarkan hasil pengujian black box sistem ini berjalan sesuai dengan fungsinya sehingga bantuan

sosial dapat tersalurkan dengan tepat sasaran. Kriteria yang ditentukan antara lain jumlah kk dalam satu rumah, jumlah anggota keluarga dalam satu rumah, Pendidikan Kepala Keluarga (KK), Jumlah Anggota Keluarga Masih Sekolah, Pengeluaran Satu Jiwa dalam Keluarga Perbulan, Penghasilan Satu Jiwa dalam Keluarga Perbulan, Status Kepemilikan Rumah, Sumber Air Bersih, Penerangan Rumah, dan transportasi. Hasil perangkingan menunjukkan urutan penerima bantuan sosial. Hasil perhitungan tertinggi ditunjukkan dengan nilai 47,5 yang dimiliki oleh Warsi dan terendah ditunjukkan dengan nilai 23,96 yaitu Karmin. Hasil perangkingan dapat dijadikan sebagai rekomendasi penerima bantuan sosial.

(c) Penentuan Penerima Bantuan Ternak Bagi Desa Dengan Metode Simple Additive Weighting oleh (Anisyah Juniarti, 2023) Sistem pendukung keputusan yang dikembangkan mampu melakukan perankingan alternatif pemberian bantuan ternak. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah perangkat lunak yang mengadopsi metode SAW Yang mampu membantu pihak dinas pertanian dan peternakan untuk Pengambilan Keputusan dalam menentukan penerima bantuan ternak setiap tahunnya.

(d) Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) oleh (Falentino Sembiring. dkk, 2020) Pengimputan data secara manual di Desa Sundawenang beresiko tidak tepat sasaran, adanya penerima ganda serta terdapat oknum-oknum yang memanfaatkan keadaan tersebut. Oleh karena itu metode Simple Additive Weight (SAW) diharapkan dapat menentukan kriteria masyarakat yang berhak menerima bantuan sosial COVID-19. Metode SAW merupakan metode yang menggunakan perhitungan atau yang menyediakan jenis-jenis kriteria tertentu yang memiliki bobot hingga nilai akhir yang berbobot akan menjadi keputusan akhir. Perhitungan Simple Additive Weighting (SAW) mengacu pada kriteria masyarakat yang layak menerima sesuai data yang relevan. Dari hasil perhitungan yang sudah dinormalisasi nilai yang tertinggi berhak menerima bantuan sosial 1,525 yaitu 5%, 1,425 yaitu 15% dan 1,375 yaitu 35% . Kemudian yang tidak berhak menerima dengan nilai <1,375 yaitu 45%. Sistem pendukung keputusan penerima bantuan sosial COVID-19 ini diharapkan bisa menentukan keputusan akhir agar mempermudah penyaluran penerima yang sesuai sasaran.

(e) Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Dana Desa BLT dengan Metode SAW Berbasis WEB Oleh (Ahmad Faisal dan Depi Rusda, 2022) Penerapan metode SAW untuk menentukan penerima bantuan

langsung tunai di Kampung melayu kecamatan mendawai berbasis web. Berdasarkan kereteria-kreteria yang digunakan untuk menentukan keputusan penerima bantuan sosial beras pada masyarakat miskin adalah jumlah penghasilan, status perkawinan, jumlah tanggungan dan umur. Hasil dari penelitian ini ditunjukkan untuk pemerintahan desa agar dapat menentukan masyarakat yang berhak menerima bantuan social beras miskin (Raskin).

(f) Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Dana Bantuan UMKM Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

oleh (Intan Fadilah Heryan. dkk, 2022) Penerapan Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System - DSS): Jurnal yang membahas pengembangan dan implementasi sistem pendukung keputusan untuk memprioritaskan bantuan kepada UMKM dapat memberikan panduan tentang bagaimana memilih UMKM yang tepat untuk mendapatkan bantuan. Hal ini meliputi penggunaan kriteria-kriteria diantaranya, tidak sedang menerima KUR(Kredit Usaha Rakyat), merupakan Warga Negara Indonesia (WNI), memiliki NIK E-KTP), memiliki usaha mikro (dengan surat usulan calon penerima BPUM (Bantuan Pemerintah Bagi Pelaku Usaha Mikro) dari pengusul BPUM beserta lampirannya yang merupakan satu kesatuan, bukan ASN/TNI/Polri/Pegawai BUMN/BUMD, memiliki surat pernyataan tanggungjawab mutlak, surat pernyataan dan kuasa penerima BPUM .

(g) Rancang Bangun Rekomendasi Penerima Bantuan Sosial Berdasarkan Data Kesejahteraan Rakyat

oleh (Erliyan Redy Susanto. dkk, 2018) Dalam penelitian ini digunakan beberapa indikator atau kriteria yang dianggap mampu mempengaruhi penentuan tingkat kesejahteraan diantaranya pendidikan, kesehatan, fertilitas dan keluarga berencana, perumahan, serta teknologi informasi dan komunikasi. SAW dipilih dan dianggap efektif untuk menyelesaikan masalah ini. Hasil penelitian ini selanjutnya dibuat dalam bentuk aplikasi komputer berbasis web. Aplikasi berbasis web dipilih karena akses sistem dianggap cepat dan dan mudah digunakan.

(h) Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Rekomendasi Penentuan Penerimaan Backend Engineer

oleh (Mellyza Rismawan. Dkk, 2023) Penentuan penerimaan kandidat backend engineer akan melewati berbagai tahapan dan proses penilaian berdasarkan kriteria atau persyaratan tertentu yang sudah ditetapkan. Namun permasalahan yang dihadapi saat ini adalah hasil dari penilaian yang memiliki bobot skor yang hampir sama, mendekati sama bahkan sama persis, tentu hal tersebut akan menyulitkan manager yang bersangkutan dalam mengambil keputusan. Oleh

karena itu, penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) pada permasalahan ini merupakan salah satu cara yang tepat dan efektif. Sistem Pendukung keputusan yang dibuat pada penelitian ini berhasil mengimplementasikan metode SAW berdasarkan data kandidat backend engineer yang sudah diolah menggunakan 8 kriteria yaitu Golang, Hasil Test, Code Readability, Dokumentasi, Unit Test, Tech Experience, Design System, Code Scalability. Dan hasil perangkangan telah diuji dengan menggunakan perhitungan korelasi Spearman Rank dan menghasilkan nilai 0.98, yang berarti metode SAW dapat digunakan untuk penentuan rekomendasi penerimaan kandidat backend engineer.

- (i) **Penerapan Metode Saw Untuk Menentukan Calon Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (Blt-dana Desa)** oleh (Muhammad Randi, 2023) Pentingnya proses penentuan calon penerima BLT-Dana Desa, maka dibutuhkan suatu Sistem Pendukung Keputusan yang dapat mempermudah untuk proses dalam penentuan tersebut salah satunya dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Dengan metode tersebut, proses penentuan calon penerima BLT-Dana Desa diharapkan mampu meningkatkan ketepatan dan efektifitas, Bobot dan kriteria yang sudah ditentukan membantu dalam perhitungan peringkat untuk menentukan keputusan penentuan calon penerima yang berhat sehingga menjadi tepat sasaran. Penelitian dilakukan untuk mempermudah dan juga meningkatkan efektivitas penentuan calon penerima BLT-Dana. Dan telah dilakukan uji kelayakan ahli sistem informasi pada aplikasi yang dibuat, dengan nilai kelayakan sebesar 100%, yang berarti aplikasi yang dibuat sangat layak dan juga sudah dilakukan uji pengguna dengan hasil nilai akurasi sebesar 91,37% berarti aplikasi yang dibuat sangat layak. Dan juga telah dilakukan uji terhadap penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan menggunakan uji korelasi Rank Spearman yang menghasilkan nilai koefisien sebesar 0,6 yang berarti tingkat hubungan dari dua variabel memiliki nilai kuat/tinggi.
- (j) **Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Rekomendasi Penerima Bantuan Siswa Miskin Di Sekolah Menengah Kejuruan** oleh (Asep Kurniawan, 2023) Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan dokumentasi. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa: Aplikasi yang dibuat sudah dapat menghasilkan solusi optimal dengan mendapatkan dan menentukan rekomendasi penerima bantuan siswa miskin,

Aplikasi mampu membantu StakeHolder dalam mengambil keputusan, Aplikasi mampu mencetak laporan, dan aplikasi yang dikembangkan di kategorikan “Layak” karena diperoleh presentase kelayakan 75,7% berdasarkan pengujian pada ahli sistem dan ahli materi. Sedangkan berdasarkan hasil pengujian kepada pengguna memperoleh hasil 84,2% dan termasuk kedalam kategori “Sangat Layak”, dan nilai koefisien korelasi/kesesuaian yang telah didapatkan dengan nilai 0,66 yaitu termasuk dalam kategori tinggi yang mengacu pada tabel rank spearman.

Tabel 2. 8 Tinjauan Pustaka

NO	PENELITI / TAHUN	JUDUL	JURNAL SUMBER	KONTRIBUSI
1	(Cahyono Budi Santoso dkk., 2020)	Penerapan Simple Additive Weighting dalam Penentuan Bonus Tahunan Karyawan	TEKNOIS, Vol.10 No.1, Mei 2020 : 1-12 Link : http://teknois.stiko.mbinaniaga.ac.id/index.php/JBS	Kontribusi penelitian ini adalah menguraikan langkah-langkah perhitungan metode SAW mulai dari normalisasi data, bobot kriteria, penetapan solusi ideal positif dan negatif, perhitungan jarak, hingga nilai preferensi untuk mendapatkan hasil perankingan alternatif.
2	(Muhibah Fata Tika, 2021)	Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima	Repository UMS Link : https://journals.ums.ac.id/index.php/emitor/article/view	Kontribusi penelitian ini adalah memberikan hasil keputusan

NO	PENELITI / TAHUN	JUDUL	JURNAL SUMBER	KONTRIBUSI
		Program Bantuan Sosial Menggunakan Metode Saw	w/13956	dalam bentuk aplikasi berbasis web untuk memudahkan pengurus kelurahan dalam proses penentuan penerima bantuan dengan metode SAW
3	(Anisyah Juniarti, 2023)	Penentuan Penerima Bantuan Ternak Bagi Desa Dengan Metode Simple Additive Weighting	Jurnal Media Computer Science Vol. 2, No. 2, Februari 2023, Hal. 139-152 Link : https://jurnal.unive.ac.id/index.php/jmcs/article/view/3945	Kontribusi penelitian ini adalah metode SAW yang digunakan untuk membantu dalam mengambil keputusan secara obyektif dan transparan dalam pemberian bantuan modal usaha bantuan ternak.
4	(Falentino Sembiring. dkk, 2020)	Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple	Jurnal Explore UBL, Vol.11, No.2 2020 Link: https://jurnal.ubl.ac.id/index.php/explore/article/view/1563	Kontribusi penelitian ini adalah pengembangan prototype sistem pendukung keputusan berbasis metode

NO	PENELITI / TAHUN	JUDUL	JURNAL SUMBER	KONTRIBUSI
		Additive Weighting (SAW)		SAW untuk menentukan peringkat penerima bantuan covid 19 secara obyektif dan tepat sasaran berdasarkan beberapa kriteria
5	(Ahmad Faisal dan Depi Rusda, 2022)	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Dana Desa BLT dengan Metode SAW Berbasis WEB	JURIKON (Jurnal Riset Komputer), vol. 9 No.1, Februari 2022 Link: JURIKOM (Jurnal Riset Komputer) (stmik-budidarma.ac.id)	Kontribusi penelitian ini adalah memberikan hasil perankingan calon penerima bantuan secara jelas yang dapat memudahkan pengambilan keputusan oleh pihak desa.
6	(Intan Fadilah Heryan. dkk, 2022)	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Dana Bantuan UMKM Menggunakan Metode Simple Additive Weighting	Techno explore jurnal ilmu computer dan teknologi informasi, vol. 7 No.2 Oktober 2022 Link: https://journal.ubp.karawang.ac.id/index.php/TeknikInf	Kontribusi penelitian ini adalah cara menentukan pembobotan pada setiap kriteria. Kriteria: modal, omset, tenaga kerja, permintaan bahan baku per

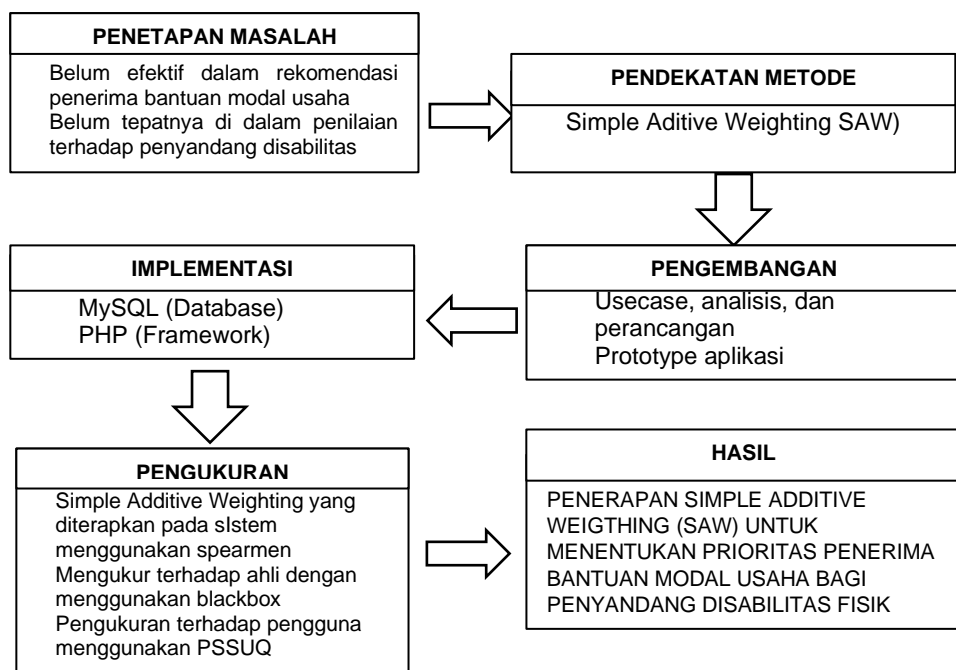
NO	PENELITI / TAHUN	JUDUL	JURNAL SUMBER	KONTRIBUSI
		(SAW)	ormatikaSistemInfo/article/view/2143	bulan
7	(Eriyan Redy Susanto. dkk, 2018)	Rancang Bangun Rekomendasi Penerima Bantuan Sosial Berdasarkan Data Kesejahteraan Rakyat	Jurnal Tekno Kompak, Vol. 15, hal 1-12 Link: https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknokompak/article/view/915	Kontribusi penelitian ini adalah memberikan pemahaman akan langkah – langkah analisa metode SAW
8	(Mellyza Rismawan. Dkk, 2023)	Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Rekomendasi Penentuan Penerimaan Backend Engineer	TEKNOIS, Vol.13 No.2, Juli 2023 : 301-312 Link : http://teknois.unbin.ac.id/index.php/JBS	Kontribusi penelitian ini adalah memberikan pengertian perancangan dengan menghasilkan urutan nilai terbesar hingga terkecil.
9	(Muhammad Randi, 2023)	Penerapan Metode Saw Untuk Menentukan Calon Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (Blt-dana Desa)	Repository Fakultas Informatika dan Komputer, Universitas Binaniaga Indonesia Tahun 2023 Link: http://finkom.repository.unbin.ac.id/	Kontribusi penelitian ini adalah pengembangan desain sistem pendukung keputusan berbasis data, DFD, <i>Flowchart</i> dan mendemonstrasi

NO	PENELITI / TAHUN	JUDUL	JURNAL SUMBER	KONTRIBUSI
			d/eprint/235/	kan implementasi sistem melalui beberapa tampilan forma input-output yang telah diuji, sehingga dapat membuktikan kelayakan konsep sistem yang diusulkan secara praktis.
10	(Asep Kurniawan, 2023)	Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Rekomendasi Penerima Bantuan Siswa Miskin Di Sekolah Menengah Kejuruan	Repository Fakultas Informatika dan Komputer, Universitas Binaniaga Indonesia Tahun 2023 Link : http://finkom.repository.unbin.ac.id/i d/eprint/292/	Dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat menyelesaikan permasalahan terkait penentuan prioritas penerima bantuan siswa miskin di sekolah menengah kejuruan.

Dari 10 (sepuluh) jurnal penelitian diatas, setiap jurnal memiliki permasalahan yang hampir sama dengan penelitian yang akan dilakukan dalam penentuan penerima bantuan. Metode dari 10 (sepuluh) jurnal tersebut menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai metode dalam menentukan calon penerima bantuan.

Persamaan dengan penelitian ini yaitu menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sedangkan untuk perbedaannya terletak pada atribut data status DTKS, Jenis Disabilitas, usia, status kepemilikan usaha dan tenaga kerja yang dimiliki, dimana variabel tersebut benar-benar menjadi kunci penilaian rekomendasi penerima bantuan modal usaha bagi penyandang disabilitas. Kontribusi dari penelitian ini dapat memberikan rekomendasi pemilihan penyandang disabilitas fisik yang layak mendapatkan bantuan modal usaha secara lebih tepat dan efektif.

C. Kerangka Pemikiran



Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran

1) Penetapan Masalah

Mengidentifikasi masalah mengenai pemilihan calon penerima bantuan modal usaha, lalu dapat diidentifikasi masalah diantaranya yaitu :

- a. Belum efektif dalam rekomendasi penerima bantuan modal usaha
- b. Belum tepatnya di dalam penilaian terhadap penyandang disabilitas

2) Pendekatan Penelitian

Pendekatan metode pada penelitian ini menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk penentuan calon penerima bantuan modal usaha.

3) Pengembangan

Analisis dan perancangan meliputi pengembangan sistem menggunakan model prototype, menentukan kriteria dan pembobotan, serta perhitungan

menggunakan metode SAW.

4) Implementasi

Membangun prototype berbasis pendukung keputusan dengan database MySQL, bahasa pemrograman PHP yang berjalan di web server.

5) Pengukuran Setelah sistem berhasil dibuat, dilakukan uji coba terlebih dahulu apakah sudah sesuai dengan kebutuhan atau belum. Evaluasi perlu dilakukan pada sistem yang akan dikembangkan untuk mengetahui kekurangan yang dapat di evaluasi selanjutnya.

6) Hasil Kriteria dengan nilai terbaik akan digunakan sebagai acuan dalam menentukan calon penerima bantuan modal usaha.

D. Hipotesis Penelitian

Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu algoritma sistem pendukung keputusan. Disebut dengan istilah tersebut, dikarenakan pada dasarnya SAW akan melakukan penjumlahan terbobot untuk semua atribut pada setiap alternatif. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Muhibah Fata Tika, yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Program Bantuan Sosial Menggunakan Metode SAW” bahwa dalam proses pemutusan penerima bantuan sosial ditinjau dari sepuluh kriteria pendukung dengan hasil akhir perangkingan yang artinya dapat dijadikan sebagai rekomendasi penerima bantuan sosial. Berdasarkan hal tersebut maka hipotesis penelitian ini adalah metode SAW diduga dapat efektif pada saat digunakan untuk memberikan rekomendasi prioritas penerima bantuan modal usaha bagi penyandang disabilitas fisik.