

BAB II KERANGKA TEORITIS

A. Landasan Teori

1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pada dasarnya adalah sekelompok elemen yang saling berhubungan erat satu sama lain. Bersama untuk mencapai tujuan tertentu (Tata Sutabri, 2004). Keputusan merupakan hasil dari proses memilih opsi terbaik dari beberapa opsi yang tersedia. Dalam membuat keputusan, kami mencurahkan semua pemikiran kami ke dalamnya dan berusaha untuk melakukan kegiatan yang diperlukan untuk membuat pilihan terbaik. Kegiatan yang diperlukan adalah mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan serta menentukan metode pengambilan keputusan yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan (Diana, 2018).

Sebagai ilustrasi, hal ini dapat dibandingkan dengan berada di persimpangan dengan banyak jalan alternatif yang dapat dipilih. Sangat penting untuk mengetahui keadaan jalur alternatif sehingga Anda dapat menentukan jalur terbaik untuk mencapai tujuan Anda. Informasi tersebut dapat berupa panjang jalan (km), kondisi jalan (sangat baik, baik, cukup baik, buruk, sangat buruk), arah jalan, jarak jalan, dan informasi lainnya. Mengumpulkan informasi tentang keadaan masing-masing opsi ini dikenal sebagai aktivitas pengumpulan data. Kegiatan pengumpulan data untuk alternatif yang ada merupakan bagian penting dari proses pengambilan keputusan. Integritas data untuk menentukan alternatif memiliki dampak signifikan pada proses pengambilan keputusan dan kualitas keputusan yang dibuat. Jika data yang dikumpulkan cukup lengkap, proses pengambilan keputusan akan relatif sederhana. Sebaliknya, jika data yang dihasilkan tidak cukup lengkap, proses pengambilan keputusan akan relatif sulit.

Pada saat informasi tentang alternatif-alternatif tidak cukup untuk mendukung proses pengambilan keputusan, pengambil keputusan akan menghadapi ketidakpastian karena tidak begitu mengenal alternatif-alternatif yang akan dipilih. Ketidakpastian merupakan ciri dari situasi keputusan yang paling sering dijumpai dan juga merupakan faktor yang sering menimbulkan kesukaran yang berat dalam proses pengambilan keputusan.

Pada suatu perusahaan, keputusan sering kali diambil oleh seorang manajer. Pada proses pengambilan keputusan, seorang manajer akan menentukan langkah-langkah yang akan diambil dalam rangka mencari penyelesaian terbaik untuk setiap masalah yang dihadapi perusahaan. Pengambilan keputusan ini bertujuan untuk menghasilkan hasil yang optimal dari setiap kegiatan sehingga meningkatkan kinerja

perusahaan. Proses ini sangat penting dalam suatu perusahaan karena akan berpengaruh besar dalam tahap pelaksanaan kegiatan.

George R. Terry menjelaskan dasar-dasar pengambilan keputusan yang berlaku, seperti intuisi, pengalaman, fakta, otoritas, dan rasionalitas (Syamsi, 2000). Adanya mekanisme pengambilan keputusan yang jelas dan terukur memungkinkan pengambilan keputusan yang rasional dan lebih objektif. Namun, tidak bisa dipungkiri bahwa kekuatan intuisi dan pengalaman juga menjadi pondasi yang kuat untuk mengambil keputusan yang tepat.

Konsep Decision Support System (DSS) / Sistem Pendukung Keputusan pertama kali dikembangkan oleh Michael S. pada awal tahun 1970-an. Scott Morton dengan istilah sistem keputusan manajemen. Sistem ini adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dengan memecahkan berbagai masalah tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model tertentu. Istilah DSS mengacu pada sistem yang menggunakan bantuan komputer untuk pengambilan keputusan. Beberapa Definisi Lain dari Sistem Pendukung Keputusan :

- a. DSS sebenarnya merupakan implementasi dari teori keputusan yang diperkenalkan oleh ilmu pengetahuan seperti riset operasi dan ilmu bisnis. Satu-satunya perbedaan adalah bahwa sebelumnya Anda harus melakukan perhitungan berulang secara manual untuk menemukan solusi dari masalah yang dihadapi (biasanya untuk menemukan nilai minimum, maksimum, atau optimal). Saat ini, komputer PC menawarkan kemungkinan untuk memecahkan masalah. Ini memecahkan masalah yang sama dalam waktu yang relatif singkat (Rahman, 2010; A. dkk, 2008).
- b. Menurut Diana (2018:2) proses pengambilan keputusan dapat dipandang sebagai suatu sistem. Dimana komponennya terdiri atas proses, masukan, dan keluaran. Berikut ini penjabaran mengenai komponen sistem :
 - 1) Masukan (Input)

Masukan dalam proses pengambilan keputusan adalah data dan informasi. Data dapat berupa suatu keadaan, gambar, suara, huruf, angka, atau bahasa yang dapat digunakan sebagai bahan untuk melihat lingkungan objek ataupun suatu konsep. Data ini masih memerlukan pengolahan data agar menjadi informasi yang lebih berdaya guna dan hasil pengolahan data dinamakan informasi.
 - 2) Proses

Proses pengambilan keputusan merupakan langkah-langkah yang diambil oleh seorang pengambil keputusan untuk mendapatkan keputusan yang

terbaik. Seorang pengambil keputusan tentu saja akan memikirkan secara seksama dan detail tentang keputusan yang akan diambil.

3) Keluaran (Output)

Hasil dari proses pengambilan keputusan adalah keputusan yang dipilih oleh pengambil keputusan, dan keputusan tersebut tentunya merupakan keputusan yang terbaik. Pengambil keputusan harus mahir dalam keterampilan dan bahan untuk membuat keputusan terbaik. Dalam sistem pendukung keputusan, hasil dari proses pengambilan keputusan adalah informasi tentang opsi/pilihan terbaik di antara berbagai opsi yang ditawarkan, tetapi keputusan tetap dibuat oleh pengambil keputusan.

Berdasarkan pengertian di atas bahwa sistem pendukung keputusan (DSS) adalah sistem yang digunakan untuk mengambil keputusan berdasarkan jenis penelitian yang dilakukan, sistem pendukung keputusan ini adalah untuk pengambilan keputusan yang terbaik. Kita dapat memecahkan masalah dengan mengelola data penelitian untuk merespon hasil. Penggunaan sistem pendukung keputusan menghasilkan hasil yang baik jika aplikasi berbasis karakteristik dan urutan sistem pendukung keputusan terpenuhi.

2. Pengembangan SDLC

Pendekatan sistem adalah metodologi. Metodologi adalah tindakan yang direkomendasikan. Pendekatan sistem adalah metodologi dasar untuk memecahkan semua jenis masalah. System Development Life Cycle (SDLC) adalah penerapan pendekatan sistem untuk pengembangan sistem informasi (Raymond McLeod 2007: 199).

Terdapat beberapa tahapan pekerjaan pengembangan yang perlu dilakukan jika suatu proyek ingin memiliki kemungkinan berhasil yang besar. Tahapan-tahapan tersebut antara lain :

- a. Perencanaan
- b. Analisis
- c. Desain
- d. Implementasi
- e. Penggunaan

Proyek dan sumber daya yang dibutuhkan direncanakan dan diatur. Ini juga menganalisis sistem yang ada untuk memahami masalah dan menentukan persyaratan fungsional untuk sistem baru. Selanjutnya, sistem baru ini akan dirancang dan diimplementasikan. Setelah implementasi, sistem ini idealnya digunakan untuk jangka waktu yang lama. SDLC tradisional sering disebut sebagai pendekatan air terjun (waterfall approach) karena pekerjaan di atas mengikuti pola yang teratur dan dilakukan dari atas ke bawah. Kegiatan ini memiliki aliran satu arah yang mengarah ke akhir proyek.



Gambar 2. 1 Pola Melingkar dari Siklus Hidup Sistem

Sumber: Raymond McLeod 2007: 199

Gambar 2.1 mengilustrasikan sifat melingkar dari siklus hidup. Jika sistem perlu diganti di luar masa manfaatnya, siklus hidup baru dimulai dengan sebuah rencana. Sangat mudah untuk melihat bahwa SDLC tradisional dapat digambarkan sebagai aplikasi pendekatan sistem. Masalah didefinisikan dalam tahap perencanaan dan analisis. Solusi alternatif diidentifikasi dan dievaluasi selama fase desain. Kemudian solusi terbaik diimplementasikan dan digunakan. Selama fase penyebaran, umpan

balik dikumpulkan untuk melihat seberapa baik sistem dapat menyelesaikan masalah tertentu.

3. Contoh Kasus

Manajer suatu perusahaan X akan melakukan pembelian suatu produk. Terdapat beberapa produk serupa dengan merek dagang yang berbeda dimana masing-masing produk memiliki keunggulan dan kekurangannya masing-masing. Manajer ini bertugas untuk membantu pimpinan dalam pengambilan keputusan dengan memberikan referensi masing-masing produk Diana (2018:56). Berikut adalah uraian lengkap penyelesaian kasus metode *Simple Additive Weighting* (SAW) :

- a. Penentuan kriteria, C_j . Kriteria-kriteria yang digunakan untuk memilih produk sama dengan faktor-faktor penting pada metode Multifactor Evaluation Process yaitu daya tahan produk, umur minimal produk, harga dan layanan purna jual.

Tabel 2. 1 Data Masing-Masing Produk Terhadap Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	Daya Tahan	Umur	Harga	Layanan Purna Jual
Produk 1	5	5	4	7
Produk 2	4	4	3	6
Produk 3	3	4	4	4
Produk 4	2	3	3	3
Maksimal	5	5	4	7
Minimal	2	3	3	3

Langkah selanjutnya kita memberi bobot masing-masing alternatif terhadap kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Data untuk masing masing produk terhadap masing-masing kriteria juga sama dengan data pada metode Multifactor Evaluation Process namun ditampilkan dengan cara yang berbeda.

- b. Menentukan bobot untuk masing-masing kriteria, W_j

Tabel 2. 2 Bobot untuk Masing-Masing Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	Daya Tahan	Umur	Harga	Layanan Purna Jual
Bobot (W_j)	0.2	0.3	0.35	0.15

$$\sum W_j = 0.2 + 0.3 + 0.35 + 0.15 = 1.00$$

c. Melakukan normalisasi, r_{ij}

Proses normalisasi ini dilakukan dengan menggunakan rumus normalisasi. Terdapat 2 jenis rumus berdasarkan kriteria yaitu keuntungan (benefit) dan biaya (cost).

Tabel 2. 3 Jenis Kriteria

Kriteria	Jenis Kriteria	Keterangan
Daya Tahan	Keuntungan	Semakin besar daya tahan suatu produk semakin baik
Umur	Keuntungan	Semakin besar umur suatu produk semakin baik
Harga	Biaya	Semakin kecil biaya suatu produk semakin baik
Layanan Purna Jual	Keuntungan	Semakin banyak layanan purna jual suatu produk semakin baik

Penjelasan untuk masing-masing jenis kriteria adalah

- 1) Jika suatu kriteria termasuk kedalam jenis keuntungan maka semakin besar nilai yang dimiliki suatu alternatif untuk kriteria tertentu maka semakin baik karena keuntungan yang lebih besar tentunya lebih diinginkan.
- 2) Sebaliknya, untuk jenis kriteria yang termasuk dalam biaya bahwa semakin kecil nilai yang dimiliki suatu alternatif untuk kriteria tersebut semakin baik, karena biaya yang lebih kecil tentunya lebih diinginkan.

Selanjutnya melakukan normalisasi sesuai dengan jenis kriteria.

Kriteria daya tahan merupakan jenis kriteria keuntungan sehingga :

$$r_{11} = \frac{5}{\max\{5,4,3,2\}} = \frac{5}{5} = 1.000$$

$$r_{21} = \frac{4}{\max\{5,4,3,2\}} = \frac{4}{5} = 0.800$$

$$r_{31} = \frac{3}{\max\{5,4,3,2\}} = \frac{3}{5} = 0.600$$

$$r_{41} = \frac{2}{\max\{5,4,3,2\}} = \frac{2}{5} = 0.400$$

Kriteria umur merupakan jenis kriteria keuntungan sehingga :

$$r_{12} = \frac{5}{\max\{5,4,4,3\}} = \frac{5}{5} = 1.000$$

$$r_{22} = \frac{4}{\max\{5,4,4,3\}} = \frac{4}{5} = 0.800$$

$$r_{32} = \frac{4}{\max\{5,4,4,3\}} = \frac{4}{5} = 0.800$$

$$r_{42} = \frac{3}{\max\{5,4,4,3\}} = \frac{3}{5} = 0.600$$

Kriteria harga merupakan jenis kriteria biaya sehingga :

$$r_{13} = \frac{\min\{4,3,4,3\}}{4} = \frac{3}{4} = 0.750$$

$$r_{23} = \frac{\min\{4,3,4,3\}}{3} = \frac{3}{3} = 1.000$$

$$r_{33} = \frac{\min\{4,3,4,3\}}{4} = \frac{3}{4} = 0.750$$

$$r_{43} = \frac{\min\{4,3,4,3\}}{3} = \frac{3}{3} = 1.000$$

Kriteria layanan purna jual merupakan jenis kriteria keuntungan sehingga :

$$r_{14} = \frac{7}{\max\{7,6,4,3\}} = \frac{7}{7} = 1.000$$

$$r_{24} = \frac{6}{\max\{7,6,4,3\}} = \frac{6}{7} = 0.857$$

$$r_{34} = \frac{4}{\max\{7,6,4,3\}} = \frac{4}{7} = 0.571$$

$$r_{44} = \frac{3}{\max\{7,6,4,3\}} = \frac{3}{7} = 0.429$$

Tabel 2. 4 Hasil Normalisasi

Alternatif	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄
Produk 1	1.000	1.000	0.750	1.000
Produk 2	0.800	0.800	1.000	0.857
Produk 3	0.600	0.800	0.750	0.571
Produk 4	0.400	0.600	1.000	0.429

d. Menghitung nilai preferensi untuk tiap produk, V_i .

$$V_{produk1} = (0.2 * 1.000) + (0.3 * 1.000) + (0.35 * 0.750) + (0.15 * 1.000) = 0.913$$

$$V_{produk2} = (0.2 * 0.800) + (0.3 * 0.800) + (0.35 * 1.000) + (0.15 * 0.857) = 0.879$$

$$V_{produk3} = (0.2 * 0.600) + (0.3 * 0.800) + (0.35 * 0.750) + (0.15 * 0.571) = 0.708$$

$$V_{produk4} = (0.2 * 0.400) + (0.3 * 0.600) + (0.35 * 1.000) + (0.15 * 0.429) = 0.674$$

Tabel 2. 5 Nilai Preferensi Tiap Produk

Alternatif	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	
Produk 1	0.200	0.300	0.263	0.150	0.913
Produk 2	0.160	0.240	0.350	0.129	0.879
Produk 3	0.120	0.240	0.263	0.086	0.708

Produk 4	0.080	0.180	0.350	0.064	0.674
----------	-------	-------	-------	-------	-------

Nilai Vi untuk produk 1 adalah nilai preferensi produk yang terbesar sehingga produk 1 merupakan produk yang terpilih.

B. Tinjauan Studi

Penelitian rujukan merupakan acuan yang dibutuhkan seorang peneliti untuk melakukan penelitian. Penelitian rujukan pada penelitian ini diambil berdasarkan kesamaan metode yang digunakan yaitu *Simple Additive Weighting (SAW)*. Banyak penelitian yang menggunakan metode ini dalam berbagai kasus, antara lain :

1. Rikky Wisnu Nugraha dan Nursholihah (2020) melakukan penelitian dengan judul "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING STUDI KASIS PT SWISS YUTA JAYA". Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian ini bertujuan memudahkan pihak perusahaan dalam melakukan proses penilaian supplier dan pengambilan keputusan berdasarkan hasil penilaian supplier terbaik serta dapat melakukan evaluasi untuk memajukan perusahaan menjadi lebih baik dengan menggunakan SAW yang mengandalkan penjumlahan terbobot. Dalam penelitan diketahui bahwa kriteria-kriteria yang diambil untuk pengukuran adalah kualitas, pengiriman, riwayat kinerja, prosedur pengaduan sistem komunikasi, reputasi dan posisi dalam industri, kemauan dalam bisnis, kesan, kemampuan *packaging* dan 20 kriteria lainnya. Sistem pendukung keputusan yang dibuat berhasil membandingkan bobot tiap suplier dari hasil perhitungan SAW, yang membantu merekomendasikan supplier terbaik berdasarkan dengan data penilaian yang pernah dilakukan, memudahkan pihak perusahaan dalam proses pengambilan keputusan.
2. Muhammad Fajar, Eka Arriyanti dan Nursobah (2017) melakukan penelitian dengan judul "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRODUK JUAL MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) STUDI KASUS TOKO MAWAR, KANDILO PLAZA, KABUPATEN PASER". Penelitian yang dilakukan menggunakan metode SAW untuk membantu dalam menentukan produk yang akan dijual pihak Toko Mawar dengan sistem yang terkomputerisasi sehingga dalam menentukan jenis produk yang akan dijual pada proses pengambilan keputusan selanjutnya menjadi lebih cepat dan dapat menjadi rekomendasi yang akurat. Penelitian ini dilakukan karena Penentuan produk yang akan dijual oleh pihak Toko Mawar yang saat ini hanya mengandalkan trend disekitar lokasi usaha tanpa ada perhitungan secara terkomputerisasi ataupun terstruktur. Akibat dari metode

penentuan produk saat ini adalah meningkatkan resiko kerugian yang dialami toko Mawar. Adapun kriteria pada kasus ini yang digunakan adalah : rasio perpuataran persediaan, besar laba, waktu pengadaan, modal, pesaing. Hasil dari penelitian ini didapatkan sistem pendukung keputusan penentuan produk jual pada Toko Mawar ini dapat memberikan solusi dalam pemecahan masalah penentuan produk jual yang memiliki peluang lebih besar dalam proses penjualan berdasarkan kriteria yang diinginkan. Kedua, hasil diurutkan berdasarkan penilaian dari yang tertinggi hingga yang terendah. Ketiga kriteria bersifat statis sehingga tidak dapat diubah.

3. Michael George Sumampouw (2016) melakukan penelitian dengan judul "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN ONLINE SHOP UNTUK BERBELANJA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)". Penelitian ini didasari oleh permasalahan cepatnya perkembangan online shop di Indonesia, banyak bermunculan online shop menimbulkan persaingan antar online shop tidak dapat dihindarkan dan Pelanggan diperhadapkan dengan keadaan dimana harus memilih online shop yang tepat sesuai dimana harus memilih online shop yang tepat sesuai dengan keinginan kita saat ingin melakukan belanja baik barang/jasa. Bertujuan untuk membantu konsumen untuk menentukan onlineshop yang dianggap sesuai dengan kebutuhan untuk berbelanja dengan sistem yang menerapkan metode SAW. Penelitian ini memiliki kriteria : harga produk, keamanan transaksi, kualitas produk, kurir, kemudahan transaksi. Akhir pembahasan, penelitian ini menghasilkan sistem yang membantu online shop untuk melihat keinginan pelanggan akan suatu online shop sehingga dapat menjadi salah satu dasar untuk perkembangan online shop agar lebih baik lagi dan membantu pelanggan memilih online shop yang diinginkan.
4. Suryadin dan Anief Fauzan Rozi (2019) melakukan penelitian dengan judul "REKOMENDASI PENENTUAN TARGET PEMASANGAN IKLAN FACEBOOK ADS MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING". Masalah ketika menentukan target pemasangan iklan dalam facebook ads seperti, tidak ada patokan resmi juga tidak alat bantu dan dasar tolok ukur indikator yang bisa dijadikan acuan bagi mereka untuk menentukan target kelompok usia dan variabel target konsumen yang dapat mereka pilih. Belum juga ditemukan adanya alat bantu berupa perangkat lunak berupa sistem penunjang keputusan. Hal tersebut merupakan landasan dibuatnya penelitian ini agar nantinya pengguna facebook ads dapat merumuskan variabel indikator sebagai bahan acuan untuk membuat keputusan dalam memasang iklan di Facebook Ads dan membantu dalam pengambilan keputusan saat memasang iklan di facebook ads. Hasil kesimpulan dari penelitian ini bahwa penentuan target

pemasangan iklan dalam Facebook ads dilakukan dengan 6 kriteria, yaitu Halaman disukai, Like, Comment, Dibagikan, Iklan ditebus dan Iklan diklik.

5. Sri Utami dan Bambang Junadi (2021) melakukan penelitian dengan judul “PENERAPAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PENENTUAN PRODUK TERBAIK”. Didasari masalah saat memasarkan produk yang bervariasi semenjak e-commerce berkembang pesat dan ditambah masa pandemi yang mengharuskan warga PSBB, dibutuhkan sebuah media yang dapat dijadikan sarana pemasaran dan penjualan toko. Maka dilakukan penelitian ini dengan metode SAW. Penelitian yang dilakukan menggunakan enam kriteria yaitu : kualitas, fitur, harga, populer dan harga jual. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan dalam memilih produk mana yang akan menjadi produk dengan pengaruh terbaik terhadap penjualan menggunakan e-commerce. Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa pembeli menginginkan barang yang sesuai kemampuan tapi mendapatkan kualitas yang baik, sudah dikenal dipasaran, fitur komplit dan saat ingin mengganti yang baru tetap memiliki nilai jual. Alternatif yang terpilih sebagai solusi produk berpengaruh terhadap penjualan menggunakan e-commerce berbasis Web adalah mesin cuci samsung setelah dilakukan pembobotan dan perhitungan terhadap berbagai alternatif.
6. Nalsa Cintya Resti (2017) melakukan penelitian dengan judul “PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI UNTUK CABANG BARU TOKO PAKAN UD. INDO MULTI FISH”. Penelitian ini menghasilkan sistem yang membantu memberikan rekomendasi terbaik untuk memilih daerah cabang baru toko UD Indo Multi Fish. Masalah yang hadir saat ini adalah dibutuhkannya pengembangan bisnis dengan cara pembukaan cabang baru yang tidak bisa dipilih dengan cara sembarang. Kriteria-kriteria yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah : harga tanah untuk lokasi, jarak dengan toko lama, jarak dengan gudang penyimpanan, tingkat persaingan dengan toko lain, nilai investasi 3 tahun kedepan, tingkat masyarakat yang memelihara ikan. Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah Metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat dijadikan sebagai suatu sistem pendukung keputusan terkait permasalahan yang terjadi, sehingga dapat diambil keputusan oleh toko UD. Indo Multi Fish yang memberikan keuntungan maksimal.
7. Dana Pratiwi, Suroso, dan Jon Endri (2020) melakukan penelitian dengan judul “IMPLEMENTASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DAN MACHINE LEARNING UNTUK REKOMENDASI PRODUK SKIN CARE BERBASIS ANDROID”. Penelitian ini ditujukan untuk menentukan produk skincare yang akan digunakan, sangat penting untuk mengetahui kondisi serta masalah kulit wajah. Dibuatlah sebuah aplikasi berbasis android yang bernama “Hi Beautiful” untuk mengetahui kondisi serta

masalah kulit menggunakan metode Machine Learning dan Simple Additive Weighting. Dalam pemberian informasi masalah kulit berdasarkan hasil ekstraksi fitur merupakan peranan Machine Learning yang menggunakan metode Grey Level Co-Occurrence Matrix (GLCM) yang hasil ekstraksi fiturnya akan diklasifikasikan melalui metode K-Nearest Neighbor berupa input gambar pada kulit wajah menggunakan fitur kamera ponsel. Sedangkan metode simple additive weighting dapat digunakan dalam memberikan rekomendasi produk skincare berdasarkan kriteria masalah kulit, jenis kulit, usia dan rentang harga produk yang akan direkomendasikan. Hasil penelitian ini membantu dalam memberikan rekomendasi produk skincare berdasarkan kriteria masalah kulit, jenis kulit, usia dan harga produk. Input foto kulit wajah akan diekstrak dengan 5 fitur metode GLCM yang hasil dari ekstraksi fiturnya berupa hasil perhitungan contrast, homogeneity, entropy, energy, dan dissimilarity akan menjadi objek Machine Learning dalam mengidentifikasi masalah kulit user menggunakan algoritma klasifikasi K-Nearest Neighbor.

8. Evta Indra dan Billy Jaya (2018) melakukan penelitian dengan judul "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN E-COMMERCE YANG BANYAK DIMINATI DENGAN METODE SAW". Penelitian ini menganalisa dari keuntungan dan perkembangan penggunaan ecommerce tersebut menjadikan E-commerce sebagai elemen penting dalam pengembangan suatu bisnis atau usaha. Terlebih lagi bagi Usaha Kecil Menengah yang mempunyai modal terbatas. Akan tetapi hingga saat ini tingkat adopsi E-commerce pada di Indonesia masih sangat rendah. Rendahnya tingkat adopsi di Indonesia dipengaruhi berbagai variabel baik internal maupun eksternal. Terdapat tiga tahapan dalam proses adopsi E-commerce yaitu tahap penilaian. Selain akan menganalisis proses adopsi E-commerce, penelitian ini juga akan melihat sejauh apa pemerintah telah menjalankan perannya untuk mendorong peningkatan adopsi E-commerce di Indonesia. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah pelayanan, produk, tampilan, pembayaran, pengiriman. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan penelitian ini membantu pertimbangan dalam memilih E-commerce mana saja yang banyak diminati dan memenuhi kriteria sehingga para calon pembeli online akan terbantu dalam memilih E-commerce yang banyak di minanti.
9. Hafid Iqbalgis dan Nurochman (2019) melakukan penelitian dengan judul "APLIKASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM PENGEMBANGAN SISTEM Pencarian Toko Batik Berbasis Android". Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian ini dilakukan karena masalah begitu banyaknya lokasi toko yang membuat pelanggan terkadang merasa bingung untuk memilih toko yang sesuai dengan keinginan mereka. Hal yang

demikian menimbulkan pelanggan yang terdiri dari masyarakat yang tinggal disekitar kota Pekalongan maupun pelanggan dari luar Kota Pekalongan yang masih bingung mencari lokasi toko batik, membutuhkan rekomendasi untuk memutuskan mengunjungi lokasi toko batik yang sesuai dengan keinginan mereka. Penelitian dilakukan dengan membuat suatu sistem pendukung keputusan untuk memilih toko batik menggunakan metode Simple Additive Weighting. Dalam perhitungan pada penelitian ini, kriteria yang dipertimbangkan adalah produk, jarak, harga, kemudahan transportasi, kebersihan, kenyamanan, dan keamanan toko. Hasil akhir penelitian ini mampu memberikan rekomendasi toko batik sesuai dengan kriteria yang diinginkan dari sistem yang dibangun.

10. Fera Tri Wulandari dan Setiya Nugroho (2015) melakukan penelitian dengan judul “PENENTUAN PRODUK KERAJINAN UNGGULAN DENGAN MENGGUNAKAN MADM-SAW”. Penelitian ini bertujuan untuk membantu pemerintah kabupaten Klaten dalam menentukan produk unggulan berdasarkan data jumlah unit usaha untuk setiap jumlah tenaga kerja, jenis industri kerajinan, nilai produksi dan nilai investasi yang akan dirangking. Pemasalahan yang muncul karna sultinya menentukan produk unggulan yang tepat, efisien, dan efektif dari jenis industri yang ada. Hasil dari penelitian ini membantu penentuan produk kerajinan unggulan kabupaten Klaten berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan yaitu: jumlah jumlah tenaga kerja, unit usaha, nilai investasi, nilai kompetitif dan nilai produksi. Kemudian untuk masing-masing kriteria akan dijadikan sebagai faktor dalam menentukan produk unggulan. Yang mana nilainya akan bisa dilakukan proses perhitungan dalam mencari alternatif terbaik. Hasil dari penelitian diketahui bahwa sebuah alternatif yang memiliki nilai jumlah perhitungan terbanyak merupakan alternatif terbaik dibanding dengan alternatif yang lain.

Tabel 2. 6 Tinjauan Studi Penelitian

No.	Penyusun/ Tahun	Judul	Sumber	Kontribusi
1.	Rikky Wisnu Nugraha dan Nursholihah, Tahun 2020	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE	Universitas Kuningan, Jakarta (https://journal.uniku.ac.id)	Kontribusi terhadap penelitian ini adalah membantu merekomendasikan supplier terbaik berdasarkan dengan data penilaian yang pernah dilakukan,

		ADDITIVE WEIGHTING STUDI KASIS PT SWISS YUTA JAYA		memudahkan pihak perusahaan dalam proses pengambilan keputusan.
2.	M. Fajar, Eka Arriyanti dan Nursobah, Tahun 2017	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRODUK JUAL MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) STUDI KASUS TOKO MAWAR, KANDILO PLAZA, KABUPATEN PASER	STMIK Widya Cipta Dharma, Samarinda (http://repository.wicida.ac.id)	Kontribusi terhadap penelitian ini menghasilkan sistem pendukung keputusan penentuan produk jual pada Toko Mawar serta dapat memberikan solusi dalam pemecahan masalah penentuan produk jual yang memiliki peluang lebih besar dalam proses penjualan berdasarkan kriteria yang diinginkan.
3.	Michael George S., Tahun 2016	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN ONLIN SHOP UNTUK BERBELANJA MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)	Unika De La Salle, Manado (http://digilib.unikadelasalle.ac.id)	Kontribusi terhadap penelitian ini adalah membantu online shop untuk melihat keinginan pelanggan akan suatu online shop sehingga dapat menjadi salah satu dasar untuk perkembangan online shop agar lebih baik lagi dan membantu pelanggan memilih online shop yang diinginkan.

4.	Suryadin dan Anief Fauzan Rozi, Tahun 2019	REKOMENDASI PENENTUAN TARGET PEMASANGAN IKLAN FACEBOOK ADS MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING	Universitas Jember, Jember (https://jurnal.unej.ac.id)	Kontribusi terhadap penelitian membantu dalam pengambilan keputusan saat memasang iklan di facebook ads AHP dan SAW.
5.	Sri Utami dan Bambang Junadi, Tahun 2021	PENERAPAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PENENTUAN PRODUK TERBAIK	Universitas Jayakarta Kampus, Jakarta (http://journal.stmi.kjayakarta.ac.id)	Kontribusi terhadap penelitian ini adalah memudahkan dalam memilih produk mana yang akan menjadi produk dengan pengaruh terbaik terhadap penjualan menggunakan e-commerce.
6.	Nalsa Cintya Resti, Tahun 2017	PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI UNTUK CABANG BARU TOKO PAKAN UD. INDO MULTI FISH	Universitas Nusantara PGRI Kediri (https://ojs.unpke.diri.ac.id)	Kontribusi terhadap penelitian ini adalah sistem yang membantu memberikan rekomendasi terbaik untuk memilih daerah cabang baru toko UD Indo Multi Fish
7.	Dana Pratiwi dan Suroso, Jon Endri, Tahun 2020	IMPLEMENTASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DAN	Universitas Budi Darma, Medan	Kontribusi terhadap penelitian ini adalah membantu dalam memberikan

		MACHINE LEARNING UNTUK REKOMENDASI PRODUK SKIN CARE BERBASIS ANDROID	(https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id)	rekomendasi produk skincare berdasarkan kriteria masalah kulit, jenis kulit, usia dan harga produk.
8.	Evta Indra dan Billy Jaya, Tahun 2018	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN E-COMMERCE YANG BANYAK DIMINATI DENGAN METODE SAW	Universitas Prima Indonesia, Medan (http://jurnal.unpri.mdn.ac.id)	Kontribusi terhadap penelitian ini adalah membantu pertimbangan dalam memilih E-commerce mana saja yang banyak diminati dan memenuhi kriteria sehingga para calon pembeli online akan terbantu dalam memilih E-commerce yang banyak diminati.
9.	Hafid Iqbalgis dan Nurochman, Tahun 2019	APLIKASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM PENGEMBANGAN SISTEM Pencarian TOKO BATIK BERBASIS ANDROID	UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta (http://ejournal.uin-suka.ac.id)	Kontribusi terhadap penelitian ini adalah sistem yang dibangun mampu memberikan rekomendasi toko batik sesuai dengan kriteria yang diinginkan
10.	Fera Tri Wulandari dan Setiya Nugroho, Tahun 2015	PENENTUAN PRODUK KERAJINAN UNGGULAN DENGAN	Universitas Widya Dharma, Klaten (https://journal.widyadharma.ac.id)	Kontribusi terhadap penelitian ini adalah membantu penentuan produk kerajinan unggulan kabupaten Klaten berdasarkan

		MENGGUNAKAN MADM-SAW		kriteria-kriteria yang telah ditentukan.
--	--	-------------------------	--	---------------------------------------------

C. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW (Simple Additive Weighting) merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang sederhana dan klasik. Metode ini termasuk dalam metode pemerataan atau disebut metode penambahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah menentukan jumlah bobot evaluasi kinerja setiap opsi secara keseluruhan (Diana, 2018:60).

Metode SAW juga dikenal sebagai metode penambahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari evaluasi kinerja setiap pilihan semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses untuk menormalkan matriks keputusan (X) ke skala yang dapat dibandingkan dengan evaluasi alternatif yang ada.

Menurut Diana (2018:60) langkah-langkah dalam metode SAW adalah sebagai berikut:

1. Menjadikan kriteria-kriteria yang ditentukan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan, $C_j, j= 1, 2, \dots, m$.
2. Masing-masing kriteria ditentukan bobotnya $W_j, j= 1, 2, \dots, m$ dengan catatan penting $\sum W_j= 1$.
3. Melakukan proses perbandingan pada semua nilai alternative yang ada dengan membuat normalisasi matriks keputusan, rumus normalisasi adalah:

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

Keterangan :

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

X_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Max X_{ij} = nilai terbesar dari setiap kriteria

Min X_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

4. Tiap alternatif dihitung nilai preferensinya, V_i , diberikan sebagai

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

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih

Keterangan :

V_i = rangking untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Metode SAW memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut (Lusia & Harry, 2020):

Berikut kelebihan Metode SAW dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan yang lain diantaranya:

- Mampu menilai secara tepat, karena berdasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang telah ditentukan.
- Hasil total perubahan yang lebih banyak, sehingga sangat relevan dalam penyelesaian masalah pengambilan keputusan.
- Dapat memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada.

Kekurangan

Selain memiliki kelebihan, juga terdapat kekurangan pada metode SAW jika dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan yang lain, diantaranya:

- Bobot pada setiap atribut harus ditentukan.
- Agar tidak menimbulkan kesalahan pada saat pembobotan dan perankingan kriteria data yang dimasukkan harus benar dan tepat.
- Harus membuat matriks keputusan.

Kriteria yang ditentukan harus dinamis dan memiliki cakupan yang luas sehingga hasil menjadi sedikit kurang akurat.

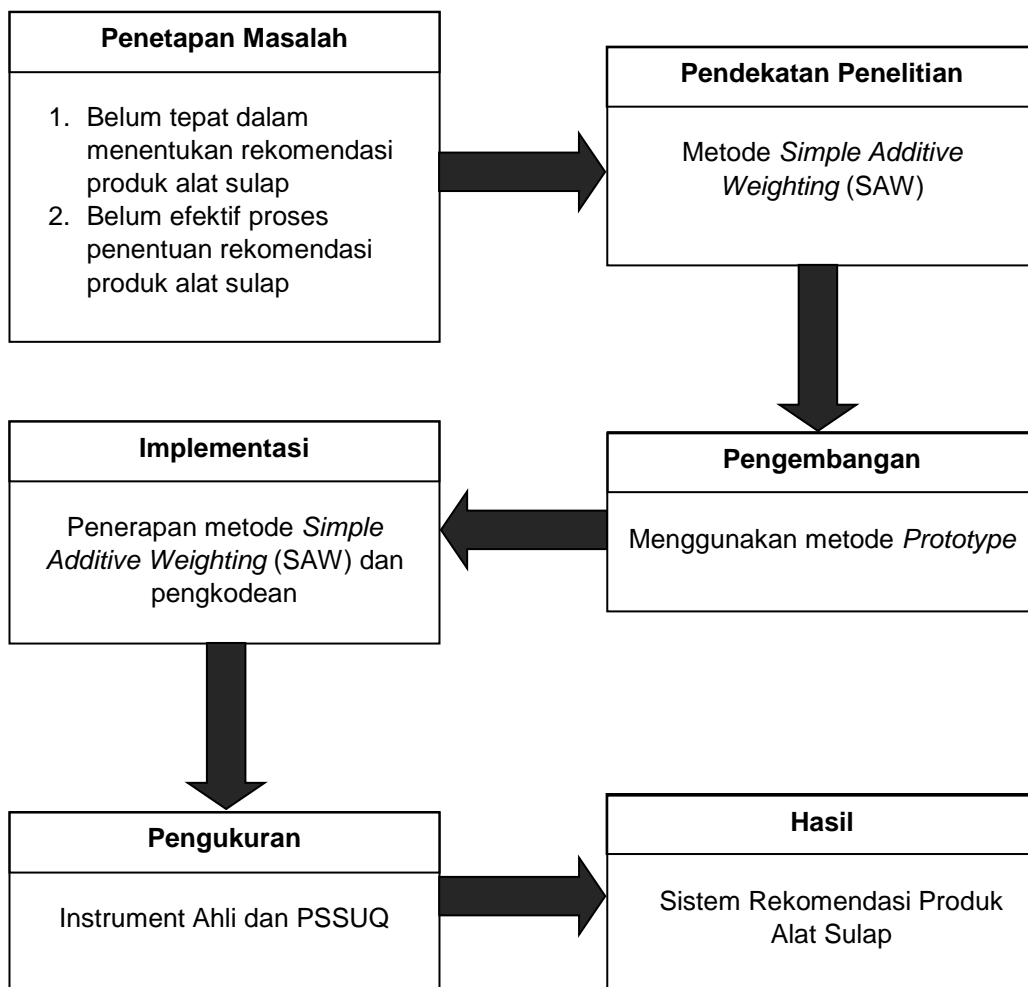
D. Penentuan Alat Sulap

Definisi sulap adalah pertunjukan yang menggunakan trik dan alat untuk menghibur penonton. Sulap menggunakan kombinasi beberapa ilmu seperti fisika, biologi, kimia, dan psikologi. Perpaduan antara gerak dan gestur dengan kata-kata pesulap yang melakukannya membuat orang yang melihatnya kaget dan tidak percaya dengan apa yang dilihatnya. Alat sulap adalah segala benda yang berhubungan dengan efek sulap yang ditampilkan. Alat sulap yang digunakan pada pertunjukan sulap dalam hubungannya dengan pemasaran adalah alat sulap yang digunakan oleh para pesulap ataupun orang biasa pada umumnya didapat pada pembelian pada toko alat sulap. Pembelian alat sulap ini didapat berdasarkan informasi yang tersebar baik melalui berbagai media. Toko alat

sulap online menjual berbagai jenis alat sulap secara daring. Proses penyebaran informasi mengenai produk alat sulap pun dilakukan dengan memanfaatkan konten *marketing* dan sosial media *marketing*. Faktor penting para pelaku usaha dalam melakukan aktifitas bisnisnya melalui saluran online yaitu memberi jasa informasi pada konsumen dalam penentuan pilihan (Kotler & Amstrong, 2012). Keputusan dalam penentuan pilihan produk jual suatu toko adalah hal yang sangat penting dengan penentuan produk yang tepat untuk diberikan konten *marketing* dan sosial media *marketing*, karena semakin tepat produk yang akan diiklankan maka semakin baik pula penjualan produk dalam meningkatkan keuntungan.

E. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran pemecahan masalah penelitian ini digambarkan pada gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Kerangka Berfikir

Kerangka pemikiran pada Gambar 2.2 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penelitian ini diawali dengan melakukan penetapan masalah yang terjadi saat proses penentuan rekomendasi pada toko alat sulap online.
2. Metode merupakan algoritma yang digunakan dalam proses penelitian, pada permasalahan ini pendekatan dilakukan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
3. Pengembangan dilakukan dengan membuat prototype dan penentuan kriteria alternatif yang ditentukan.
4. Implementasi dilakukan dengan melakukan pengkodean dengan perhitungan *Simple Additive Weighting* (SAW).
5. Pengukuran kesesuaian prototype dengan masalah dan kebutuhan yang sudah ditentukan menggunakan penilaian Instrument Ahli dan PSSUQ.
6. Hasil yang dikeluarkan yaitu sebuah sistem informasi pengambil keputusan untuk rekomendasi produk alat sulap.

F. Hiptotesis Pemikiran

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diduga dapat memberikan rekomendasi produk alat sulap yang akan diberikan konten *marketing* dan sosial media *marketing* secara tepat pada toko alat sulap online.