

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Landasan Teori

Penelitian tentang sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) sudah banyak dilakukan, namun dalam kesempatan ini peneliti menggunakan metode TOPSIS untuk menentukan rekomendasi produk untuk penjual online. Konsep Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan merupakan sebuah sistem penghasil informasi yang dititikberatkan pada suatu masalah yang harus dibuat oleh sebuah organisasi atau perusahaan. Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan merupakan salah satu bagian dari sebuah sistem informasi berbasis komputer serta berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang penggunaannya untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan dan menyediakan informasi dengan memanfaatkan data & model tertentu guna pemecahan berbagai persoalan yang tidak terstruktur serta bertujuan untuk memberikan prediksi dan mengarahkan kepada pengguna informasi untuk dapat melakukan pengambilan keputusan dengan baik dan tepat.

Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan dirancang guna mendukung seluruh tahapan untuk pengambilan keputusan mulai dari identifikasi masalah, pemilihan data yang relevan, dan penentuan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, hingga pelaksanaan evaluasi pemilihan alternatif. Dalam landasan teori ini dikemukakan teori yang ada hubungannya dengan materi - materi yang digunakan untuk memecahkan masalah pada penelitian ini.

1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan diperkenalkan oleh G. Anthoni Gorry dan Michael S. Scott Morton, yang keduanya adalah profesor dari MIT. Mereka menulis artikel berjudul "A Framework For Management Information System" dalam sebuah jurnal. Artikel tersebut membahas kerangka kerja yang berkaitan dengan pemanfaatan aplikasi komputer dalam proses pengambilan keputusan di tingkat manajemen. Berdasarkan kerangka kerja ini, sistem pendukung keputusan memiliki hubungan yang erat dengan sistem informasi atau model analisis yang dirancang untuk membantu para pengambil keputusan dan para profesional dalam mendapatkan informasi yang akurat.

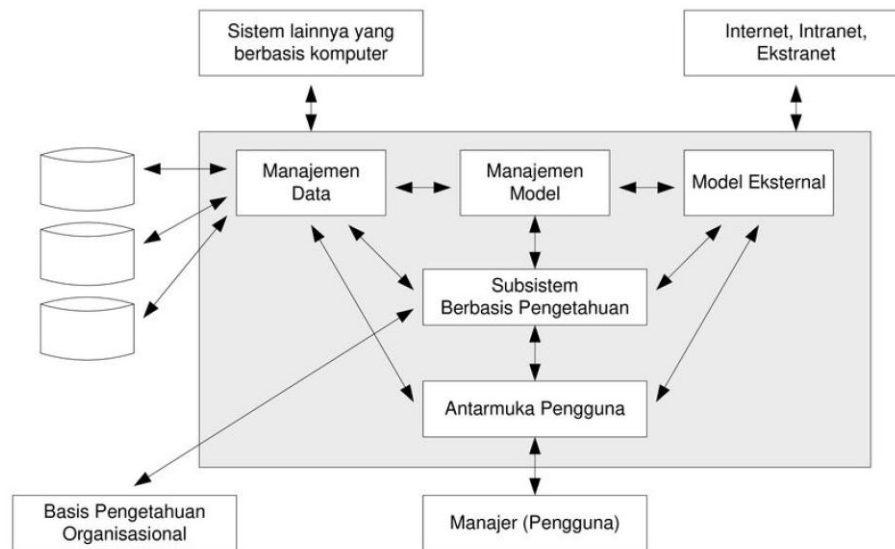
Menurut Borg and Gall (hal: 772) dalam (Rahmansyah & Armonitha, 2021, p.1) Keputusan adalah hasil pemecahan masalah yang dihadapinya dengan tegas. Suatu keputusan merupakan jawaban yang pasti terhadap suatu pertanyaan.

Keputusan harus dapat menjawab pertanyaan tentang apa yang dibicarakan dalam hubungannya dengan perencanaan. Keputusan dapat pula berupa tindakan terhadap pelaksanaan yang sangat menyimpang dari rencana semula.

Tujuan implementasi sistem pendukung keputusan antara lain (Diana, 2021, p.22) :

- (1) Sistem pendukung keputusan berbasis komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk mengambil keputusan dengan cepat karena sistem tersebut mendukung pemrosesan data secara cepat dan efisien, bahkan dalam jumlah yang besar.
- (2) Sistem pendukung keputusan ini dimaksudkan untuk membantu manajer dalam pengambilan keputusan, bukan untuk menggantikan tugas manajer. Dengan dukungan data dan informasi yang akurat, diharapkan manajer dapat membuat keputusan yang lebih akurat dan berkualitas.
- (3) Tujuan pengembangan sistem ini adalah untuk mencapai keputusan yang efektif (sesuai tujuan) dan efisien dalam hal waktu. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, kinerja, dan kualitas informasi. Terdapat dua jenis efisiensi yang dapat diperoleh, yaitu efisiensi biaya dan efisiensi sumber daya. Efisiensi biaya dicapai dengan memanfaatkan sumber daya secara maksimal.
- (4) Salah satu tujuan sistem pendukung keputusan adalah meningkatkan tingkat pengendalian untuk meningkatkan kemampuan dalam mendeteksi kesalahan pada suatu sistem, sehingga dapat dilakukan antisipasi kesalahan.
- (5) Sistem pendukung keputusan bertujuan menghasilkan keputusan yang berkualitas, dimana keputusan tersebut didasarkan pada data yang lengkap dan akurat. Peningkatan pelayanan oleh sistem pendukung keputusan bertujuan untuk menghasilkan keputusan yang berkualitas.

Kusrini, 2007 dalam (Diana, 2021, p.23) Arsitektur sistem pendukung keputusan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Proses Model SPK

(sumber: Diana, 2021, pp.24)

2. TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution)

Masalah keputusan tidak hanya disebabkan oleh ketidakpastian atau ketidaksempurnaan informasi, beragamnya kriteria pemilihan dan nilai bobot masing-masing kriteria juga merupakan bentuk masalah keputusan yang sangat kompleks. Metode pemecahan masalah multikriteria telah digunakan secara luas di berbagai bidang saat ini. TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah multikriteria (Marbun & Sinaga, 2018, p.29).

Yoon dan Hwang membuat metode TOPSIS yang didasarkan pada intuisi. Metode ini mengatakan bahwa alternatif pilihan adalah alternatif yang berada di jarak terkecil dari solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak geometris euklidis (Marbun & Sinaga, 2018, p.29). Kelebihan metode TOPSIS adalah:

- (1) Memiliki konsep yang sederhana dan mudah dipahami;
- (2) Waktu komputasi yang efisien;
- (3) Memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dan alternatif-alternatif keputusan.

TOPSIS mempertimbangkan kedua solusi ini sehingga dasar dari metode TOPSIS adalah mencari alternatif yang terbaik yakni alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dan sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak euclidean untuk

menentukan kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi optimal. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya maka susunan prioritas alternatif bisa dicapai (Diana, 2021, p.116).

Beberapa Langkah yang harus diperhatikan antara lain adalah:

- (1) Melakukan normalisasi pada rij dengan menggunakan *Euclidean of vector* adalah;

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

- (2) Membangun Wighde Normalized Decision Matrik, dengan menggunakan bobot yang telah ditentukan pada setiap kriteria;
- (3) Penentuan notasi positif dan negatif pada semua nilai kriteria A+, sedangkan dengan notasi negatif adalah A-, dimana nilai A* adalah keuntungan sedangkan A adalah nilai dari biaya.

$$Y_{ij} = W_i r_{ij}$$

$$A^+ = (y_1^+ \cdot y_2^+ , \dots , y_n^+);$$

$$A_- = (y_1^- \cdot y_2^- , \dots , y_n^-);$$

Dengan keterangan antara lain adalah:

$$y_i^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij} & \text{Jika } J \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij} & \text{Jika } J \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_i^- = \begin{cases} \min_i y_{ij} & \text{Jika } J \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij} & \text{Jika } J \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

Penentuan jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal adalah positif dirumuskan dengan:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^m (y_i^+ - y_{ij})^2} \text{ di mana } i=1,2,3,\dots,m$$

Penentuan jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan dengan:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{i=1}^m (y_{ij} - y_i^-)^2} \text{ di mana } i=1,2,3,\dots,n$$

Nilai prefensi untuk setiap alternatif (V_j) kemudian didefinisikan rumus dengan:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \text{ di mana } i=1,2,3,\dots,m$$

Dimana pada penilaian akhir nilai dari V_i terbesar adalah nilai yang dipilih pada banyak alternatif yang telah diterapkan.

Pada contoh ini terdapat kasus yang memperlihatkan penilaian karyawan yang akan mendapatkan kesempatan diantaranya adalah menentukan terlebih dahulu kriteria-kriteria yang akan ditetapkan untuk penilaian dengan menentukan bobot masing-masing kriteria

Tabel 2. 1 Contoh Kriteria Pengalaman Kerja

Pengalaman Kerja (C1)	Bobot
> 10 Tahun	5
7 – 10 Tahun	4
4 – 6 Tahun	3
2 – 3 Tahun	2
< 2 Tahun	1

Tabel 2. 2 Contoh Kriteria Jenjang Pendidikan

Jenjang Pendidikan (C2)	Bobot
S3	5
S2	4
D3 – S1	3
D1	2
SMA	1

Tabel 2. 3 Contoh Kriteria Kemampuan Inggris

Kemampuan Inggris (C3)	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Tabel 2. 4 Contoh Kriteria Tes Wawancara

Test Wawancara (C4)	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Tabel 2. 5 Contoh Kriteria Tes IQ

Test IQ (C5)	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Berikut dibawah ini tabel data karyawan yang sudah memiliki kriteria masing-masing pada nama karyawan

Tabel 2. 6 Contoh Data Karyawan

Nama	BENEFIT	BENEFIT	BENEFIT	BENEFIT	BENEFIT
	Pengalaman Kerja	Jenjang Pendidikan	Bahasa Inggris	Tes Wawancara	Tes IQ
Ragil	< 2 tahun	D3 - S1	baik	baik	baik
Herman	2 - 3 tahun	S2	sangat baik	baik	cukup
Firman	4 - 6 tahun	D3 - S1	baik	kurang	sangat baik
Yanto	4 - 6 tahun	D3 - S1	baik	baik	cukup

Mengkonversikan data calon karyawan diatas kedalam bentuk fuzzy

Tabel 2. 7 Contoh Data Alternatif (pencocokan kriteria)

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Ragil	1	3	4	4	4
Herman	2	4	5	4	3
Firman	3	3	4	2	5
Yanto	3	3	4	4	3
BOBOT	4	5	4	3	4

Melakukan perhitungan dengan kolom pembagian terlebih dahulu, lalu mencari nilai masing-masing kriteria yang terdapat pada karyawan, perhitungan ini disebut dengan matrik ternormalisasi ($\hat{R}$).

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Tabel 2. 8 Contoh Matriks Ternormalisasi ('R)

Pembagi	4,795831523	6,55743852	8,54400375	7,21110255	7,68114575
Ragil	0,208514414	0,45749571	0,46816459	0,5547002	0,52075564
Herman	0,417028828	0,60999428	0,58520574	0,5547002	0,39056673
Firman	0,625543242	0,45749571	0,46816459	0,2773501	0,65094455
Yanto	0,625543242	0,45749571	0,46816459	0,5547002	0,39056673

Menghitung matriks yang ternormalisasi yang terbobot (Y), untuk bobot yang sudah ditentukan (W) = [4, 5, 4, 3, 4], Dimana Rumus-nya adalah:

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

Tabel 2. 9 Contoh Matriks Ternormalisasi (Y)

Ragil	0,834057656	2,28747855	1,87265836	1,66410059	2,08302258
Herman	1,668115312	3,04997141	2,34082294	1,66410059	1,56226693
Firman	2,502172969	2,28747855	1,87265836	0,83205029	2,60377822
Yanto	2,502172969	2,28747855	1,87265836	1,66410059	1,56226693

Menentukan Solusi Ideal Positif (A+). Dimana untuk rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\text{Positif: } A^+ = y_1^+, y_2^+, \dots y_j^+$$

$$y_j^+ = \begin{cases} \text{Max} \\ i \quad y_{ij}; \\ \text{Min} \\ i \end{cases} y_{ij};$$

Tabel 2. 10 Contoh Nilai Ideal Positif (+)

A+	2,502172969	3,04997141	2,34082294	1,66410059	2,60377822
-----------	-------------	------------	------------	------------	------------

Menentukan Solusi Ideal Negatif (A-). Dimana untuk rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\text{Negatif: } A^- = y_1^-, y_2^-, \dots y_j^-$$

$$y_j^- = \begin{cases} \text{Min} \\ i \quad y_{ij}; \\ \text{Max} \\ i \end{cases} y_{ij};$$

Tabel 2. 11 Contoh Nilai Ideal Negatif (-)

A-	0,834057656	2,28747855	1,87265836	0,83205029	1,56226693
-----------	-------------	------------	------------	------------	------------

Setelah menentukan nilai positif dan negatif, langkah selanjutnya adalah Menghitung Jarak Solusi Ideal Positif (D+) dan Solusi Ideal Negatif (D-). Rumus untuk menghitungnya.

$$\text{Solusi Ideal Positif: } D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}$$

$$\text{Solusi Ideal Negatif: } D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^- - y_{ij})^2}$$

Tabel 2. 12 Contoh Jarak Nilai Positif dan Negatif

Ragil	D1+	1,96325459	D1-	0,98157737
Herman	D2+	1,33431553	D2-	1,47936922
Firman	D3+	1,22183515	D3-	1,96655904
Yanto	D4+	1,37306926	D4-	1,86411276

Selanjutnya nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_j) kemudian didefinisikan dengan:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \text{ di mana } i=1,2,3...m$$

Akan tampak seperti dibawah ini, dari peringkat kemudian didapati nilai sebagai berikut:

Tabel 2. 13 Contoh Nilai Prefensi (Rank)

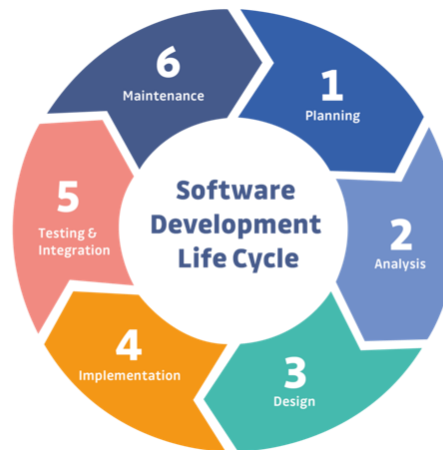
Alternatif	Vektor Alternatif	Rank
Ragil	0,33332203	4
Herman	0,52577646	3
Firman	0,61678667	1
Yanto	0,57584428	2

3. System Development Life Cycle (SDLC)

Menurut (Hasanah & Untari, 2020, p.20) SDLC atau Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak adalah proses pengembangan atau modifikasi sistem perangkat lunak dengan menggunakan model dan metodologi yang digunakan oleh para pengembang. SDLC juga merupakan pola yang diikuti dalam pengembangan sistem perangkat lunak, terdiri dari tahap-tahap berikut:

- (1) perencanaan (planning);
- (2) analisis (analysis);
- (3) desain (design);

- (4) implementasi (implementation);
- (5) pengujian (testing);
- (6) pemeliharaan (maintenance)



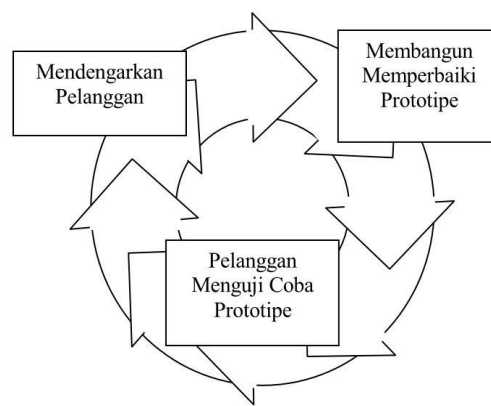
Gambar 2. 2 Model siklus pengembangan sistem

Dalam rekayasa perangkat lunak, konsep SDLC menjadi dasar bagi berbagai jenis metodologi pengembangan perangkat lunak. Metodologi-metodologi ini membentuk kerangka kerja untuk perencanaan dan pengendalian pembuatan sistem informasi, yaitu proses pengembangan perangkat lunak. Terdapat beberapa model SDLC yang dapat digunakan, dan masing-masing model memiliki kelebihan dan kekurangan pada setiap tahapannya. Yang penting adalah mengenali tipe pelanggan atau customer dan memilih model SDLC yang sesuai dengan karakteristik pelanggan serta cocok dengan karakteristik pengembang.

Model Air Terjun (Waterfall Model) adalah pendekatan klasik dalam pengembangan perangkat lunak yang menggambarkan metode pengembangan secara linear dan berurutan. Model ini terdiri dari lima hingga tujuh fase, di mana setiap fase memiliki tugas dan tujuan yang berbeda. Seluruh fase tersebut menggambarkan siklus hidup perangkat lunak dari awal hingga pengiriman produk akhir. Keunggulan dari pendekatan pengembangan perangkat lunak metode waterfall adalah kemampuannya untuk menjaga kualitas perangkat lunak. Model ini memiliki struktur yang lengkap sehingga proses pemeliharaan lebih mudah. Selain itu, karena adanya struktur logis dalam model ini, kesalahan konseptual dapat dihindari. Model waterfall juga mendorong pembuatan dokumentasi teknis yang luas, yang menjadi bantuan bagi programmer dan pengembang baru, serta berguna dalam tahap pengujian.

4. Pengertian Metode Prototype

Prototyping adalah proses merancang sebuah versi awal atau model dari sebuah produk yang belum memiliki semua fitur lengkap, tetapi sudah memiliki fitur utama yang penting. Tujuan utama dari prototyping adalah untuk melakukan pengujian dan uji coba sebelum melanjutkan ke tahap pembuatan produk final. Dengan menggunakan prototyping, pengembang dan pelanggan dapat berinteraksi secara aktif selama proses pembuatan produk. Prototyping perangkat lunak merupakan salah satu metode dalam siklus hidup pengembangan sistem yang berfokus pada pembuatan model kerja. (Hasanah & Untari, 2020, p.23)



Gambar 2. 3 Pengembangan model prototype

Tahapan pengembangan model prototype, Menurut (Hasanah & Untari, 2020, p.24) yaitu:

- Komunikasi:** Pada tahap ini, dilakukan pendengaran terhadap pelanggan untuk mengumpulkan kebutuhan sistem. Tujuan dari pendengaran ini adalah untuk mendengarkan keluhan dan masalah yang dihadapi oleh pelanggan. Dengan memahami bagaimana sistem yang sedang berjalan, dapat diidentifikasi masalah yang terjadi dan membuat sistem yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan.
- Merancang dan Membuat Prototype:** Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan prototipe sistem. Prototipe yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya berdasarkan keluhan pelanggan atau pengguna.
- Uji coba:** Prototipe sistem diuji coba oleh pelanggan atau pengguna. Setelah itu, dilakukan evaluasi untuk mengidentifikasi kekurangan-kekurangan yang masih ada berdasarkan kebutuhan pelanggan. Pengembangan selanjutnya melibatkan mendengarkan kembali keluhan dari pelanggan untuk memperbaiki prototipe yang ada.

5. Business Process Model and Notation (BPMN)

Business Process Model and Notation (BPMN) adalah sebuah representasi grafis dari model proses bisnis untuk menentukan proses bisnis. Tujuan BPMN adalah untuk memberi pengguna teknis dan bisnis markup yang mudah dipahami untuk mengatur proses bisnis, sambil menggambarkan kualitas proses yang kompleks; Berikut simbol BPMN (Pane dkk., 2020, p.197) :

Tabel 2. 14 Simbol BPMN

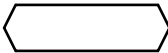
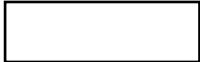
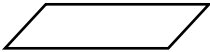
SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	START	Merupakan awal dimulainya suatu aktivitas;
	INTERMEDIATE	Terjadi setelah proses sudah dimulai dan sebelum suatu proses berakhir;
	END	Merupakan akhir dari segala aktivitas;
	POOL	Digunakan sebagai tempat grafis pada partisi satu set proses dari pool lain;
	LINE	Digunakan untuk mengidentifikasi aktor yang terlibat;
	ABSTRACT	Aktivitas yang dilakukan;
	USER TASK	Aktivitas yang dilakukan oleh user dengan menggunakan perangkat lunak;
	SCRIPT TASK	Ketika task atau aktivitas dimulai maka mesin akan menjalankan script, begitu pula sebaliknya;

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	MANUAL TASK	Aktivitas yang dijalankan tanpa bantuan mesin atau aplikasi apapun;
	BUSINESS RULE TASK	Aktivitas akan memungkinkan mengirimkan data ke dan menerima data dari business rule engine;
	SERVICE TASK	Aktivitas yang dijalankan akan otomatis oleh aplikasi;
	EXCLUSIVE GATEWAY	Kondisi dimana hanya ada satu pilihan di dalamnya;
	PARALEL GATEWAY	Kondisi dimana adanya beberapa pilihan yang dilalui;
	INCLUSIVE GATEWAY	Kondisi dimana adanya satu kondisi atau lebih bisa dilalui;
	SEQUENCE FLOW	Penghubung untuk task berikutnya yang terdapat pada satu line;
	MESSAGE FLOW	Digunakan untuk menyampaikan pesan dari dua pool;
	ASSOCIATION FLOW	Digunakan untuk menghubungkan elemen dengan artifact.

6. Flowchart

Salah satu cara yang umum digunakan untuk menggambarkan algoritma adalah dengan menggunakan flowchart atau bagan alir. Flowchart terdiri dari serangkaian gambar yang mewakili simbol-simbol tertentu. Simbol-simbol tersebut digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah atau tindakan yang mungkin terjadi dalam sebuah program. Dengan menggunakan flowchart, kita dapat memvisualisasikan alur atau urutan tindakan yang harus dilakukan dalam sebuah program; flowchart dengan simbol – simbol berikut (Sari, 2017, p.54) :

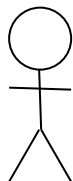
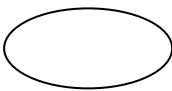
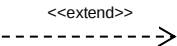
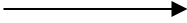
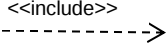
Tabel 2. 15 Simbol Flowchart

SIMBOL	FUNGSI
	Permulaan sub program;
	Perbandingan, pernyataan; penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya;
	Penghubung bagian bagian flowchart yang berada pada satu halaman;
	Penghubung bagian bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda;
	Permulaan/akhir program;
	Arah aliran program;
	Proses inisialisasi/pemberian harga awal;
	Proses penghitung/ proses pengolahan data;
	Proses input atau output data.

7. Unified Modeling Language (UML)

Menurut (Setyorini & Pranoto, 2021) Model UML (Unified Modeling Language) adalah sebuah bahasa pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan sistem atau perangkat lunak. Model UML menggunakan simbol-simbol, grafik, tulisan, dan elemen visual lainnya untuk merepresentasikan gagasan-gagasan yang terkait dengan sistem yang akan dibangun; dengan simbol – simbol sebagai berikut:

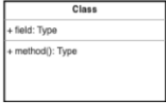
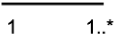
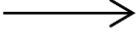
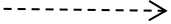
Tabel 2. 16 Simbol Diagram UML

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	ACTOR	Simbol yang digunakan untuk menjelaskan siapa saja pengguna yang terdapat pada <i>system</i> ;
	USE CASE	Aktivitas yang dilakukan oleh pengguna sistem, biasanya menggunakan awalan kata kerja;
	ASOSIASI/ ASSOCIATION	Relasi yang digunakan untuk interaksi antar use case dan actor;
	EKSTENSI/ EXTEND	Relasi yang digunakan untuk interaksi use case tambahan dengan use case. Meskipun use case tambahan tersebut mampu berdiri sendiri;
	GENERALISASI / GENERALIZATION	Hubungan generalisasi dari dua use case, di mana satu fungsi lebih umum daripada yang lain;
	MENGGUNAKAN INCLUDE	Relasi usecase pelengkap dengan usecase lain, yaitu usecase pelengkap tersebut memerlukan use case lain untuk menjalankan pekerjaannya.

8. Class Diagram

Class diagram juga dikenal sebagai diagram struktural, adalah representasi visual yang menunjukkan berbagai kelas, antarmuka, hubungan, kolaborasi, dan batasan yang digunakan untuk memodelkan aspek statis dari sebuah aplikasi (Munawar, 2021, p.105).

Tabel 2. 17 Simbol Class Diagram

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	PACKAGE	Simbol yang digunakan membungkus satu atau lebih class;
	CLASS	Class pada struktur sistem atau objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama;
	ANTAR MUKA/ INTERFACE	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek;
	ASOSIASI	Relasi yang menunjukkan hubungan antar class, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity;
	ASOSIASI BERARAH / DIRECTED ASSOCIATION	Relasi antar <i>class</i> dengan makna <i>class</i> yang satu digunakan oleh <i>class</i> yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> ;
	KEBERGANTUNGAN / DEPENDENCY	Relasi antar class dengan makna kebergantungan antar class;

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	AGREGASI	Relasi antar class dengan makna semua bagian (whole- part);
	GENERALISASI	Relasi antar class dengan makna generalisasi spesialisasi (umum khusus)

9. Database

Menurut (Putri, 2022, p.1) Sistem basis data merupakan hasil evolusi dari sistem file. Sistem file menyimpan data selama periode waktu yang lama, dan memungkinkan penyimpanan sejumlah besar data. Namun, sistem file umumnya tidak menjamin bahwa data tidak dapat hilang jika tidak didukung, dan tidak mendukung akses efisien ke item data yang lokasinya di file tertentu yang tidak diketahui.

Menurut (Putri, 2022, p.4) DBMS adalah kumpulan data yang saling terkait dan seperangkat program untuk mengakses data tersebut. Pengumpulan data, biasanya disebut sebagai basis data, berisi informasi yang relevan dengan suatu perusahaan. Tujuan utama DBMS adalah menyediakan cara untuk menyimpan dan mengambil informasi basis data yang nyaman dan efisien.

Menurut (Fitri, 2020) MySQL adalah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multithread dan multiuser yang mendukung bahasa database SQL sebagai bahasa pengelolaan data interaktif. MySQL juga merupakan database engine atau server database.

10. Bahasa Pemrograman

Dalam penelitian ini, digunakan metode R&D (Research and Development), di mana tahap pengembangan akan membangun sebuah sistem aplikasi atau produk untuk memecahkan masalah yang ada. PHP adalah bahasa scripting yang digunakan dalam pengembangan halaman web dinamis. Dengan PHP, pengguna dapat membuat fitur seperti guestbook, statistik pengunjung, polling email, dan lainnya. Bahasa ini memanfaatkan tag-tag HTML yang diproses di server. Pada tahun 1994, Rasmus Lerdorf menciptakan versi awal PHP sebagai kumpulan skrip perl CGI untuk melacak pengunjung yang mengakses resume-nya di web. Kemudian, ia mengembangkan ulang skrip perl tersebut menggunakan bahasa

pemrograman C untuk memberikan dukungan terhadap Form HTML dan koneksi ke database MySQL. (Krisbiantoro & Diantono Prih, 2021, p.14)

B. Tinjauan Pustaka

Pada penelitian ini tidak terlepas dari penelitian sebelumnya mencakup teori atau hasil dari berbagai penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution), yang telah banyak digunakan dalam penelitian tentang sistem pendukung keputusan. Namun, dalam penelitian ini, peneliti menerapkan metode TOPSIS menentukan rekomendasi produk untuk penjual online. Penelitian ini merujuk pada penelitian sebelumnya yang menggunakan metode yang serupa, yaitu Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), dalam berbagai kasus. Antara lain:

1. **Penelitian dilakukan oleh (Fahlevi & Dwiki Putri, 2022) dengan judul “Rekomendasi Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web”.** Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu banyaknya pilihan smartphone yang tersedia kadang membuat konsumen bingung dalam memilih yang sesuai dengan keinginan mereka. Penelitian ini bertujuan untuk merekomendasikan smartphone terbaik berdasarkan spesifikasi yang diinginkan. Sistem ini menggunakan metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode ini dipilih karena menganggap bahwa alternatif terbaik adalah yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Dalam penelitian ini, dari 6 alternatif yang diuji yaitu INFINIX SMART 5, Asus Zenfone 2 ZE500CL, HTC J Butterfly, Nokia 4.2, Huawei P40 Pro, dan VIVO Y51, hasilnya menunjukkan bahwa Huawei P40 Pro (alternatif kelima) merupakan rekomendasi smartphone terbaik dengan nilai 1 dalam perhitungan tersebut.
2. **Penelitian dilakukan oleh (Aji Wiranda, 2022) dengan judul “Sistem Rekomendasi Pada Toko Laban Sport”.** Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu toko ini sering mengalami kesulitan dalam memberikan informasi kepada konsumen, dan konsumen sendiri kesulitan dalam memilih sepatu yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan mereka. Oleh karena itu, Toko Laban Sport membutuhkan bantuan dalam memberikan pelayanan dan rekomendasi kepada pembeli. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem rekomendasi dengan menggunakan metode TOPSIS (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution), yang diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Sistem

rekomendasi ini dapat memberikan informasi kepada konsumen tentang sepatu yang cocok berdasarkan data yang telah diolah. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa sepatu sport Lotto Tacto 500 IV IN memiliki nilai 0.75, sepatu sport Specs Metasala Venom memiliki nilai 0.70, sepatu sport Ortuseight Hyperlige memiliki nilai 0.66, dan seterusnya.

3. **Penelitian dilakukan oleh** (Nadya dkk., 2023) **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sunscreen Terbaik Untuk Kulit Berjerawat Menggunakan Metode Topsis”**. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan metode TOPSIS setelah dilakukan pengujian pada model dapat memilih alternatif terbaik dalam pemilihan tabir surya (Sunscreen) kepada para pengguna untuk memilih merk tabir surya (Sunscreen) untuk kulit berjerawat. Jadi dengan adanya metode TOPSIS akan mempermudah dan menederhanakan pengambilan keputusan oleh pengguna. Dalam penelitian ini diteliti 7 merk tabir surya untuk jenis kulit berjerawat. Kriteria yang menjadi bahan penilaian adalah kandungan SPF, harga, berat, komposisi, dan tekstur. Berdasarkan perhitungan TOPSIS, maka diperoleh alternatif dengan nilai matrik tertinggi yaitu ole merk sunscreen originote dengan nilai 0,718668362. Dari hasil penelitian in, direkomendasikan untuk mahasiswa dengan kulit berjerawat untuk menggunakan sunscreen dengan merk originote.
4. **Penelitian dilakukan oleh** (Fahrur dkk., 2022) **dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Rekomendasi Negara Tujuan Ekspor Komoditas Unggulan Indonesia Berbasis Web Dengan Metode Topsis”**. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu merancang dan membangun sebuah aplikasi yang bertujuan mempermudah para pelaku ekspor dalam menentukan tujuan negara pemasaran produk yang akan diekspor, terutama kopi, kakao, dan karet. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah Technique of Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Sumber data penelitian ini dikumpulkan berdasarkan dokumen sampel ekspor dari tahun 2018 hingga 2021 yang dihasilkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Dalam penelitian ini, digunakan tiga kriteria dalam perhitungan TOPSIS, yaitu nilai FOB (Free On Board), berat (volume), keaktifan, serta pertumbuhan impor negara tujuan dari Indonesia. Hasil dari penelitian ini akan digunakan oleh para eksportir sebagai pengguna aplikasi, di mana mereka dapat melihat data yang telah dihitung dan diurutkan. Dalam pengujian aplikasi, diperoleh hasil sebesar 95,833% untuk blackbox testing, 83,6% untuk validasi oleh ahli, dan 83,17% dari pengguna. Dengan demikian, aplikasi ini dapat dikategorikan sebagai "Sangat Layak".

5. **Penelitian dilakukan oleh** (Masdalipa dkk., 2023) **dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Homestay Di Kota Pagar Alam Dengan Metode Topsis”**. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu wisatawan yang ingin menginap di homestay harus mengunjungi beberapa homestay secara langsung untuk menanyakan harga sewa dan fasilitas yang disediakan oleh pengelola homestay tersebut. Sayangnya, tidak jarang orang yang mencari homestay belum menemukan homestay yang sesuai dengan preferensi mereka, sehingga mereka harus mencari homestay lain yang cocok dan sesuai dengan anggaran yang tersedia. Proses ini memakan waktu yang lama dan tidak optimal. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini menggunakan metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), yang merupakan metode untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan dengan beberapa atribut. Selain itu, pengembangan sistem ini menggunakan metode Rapid Application Development (RAD), yang merupakan model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat inkremental dan cocok untuk waktu pengerjaan yang pendek. Model RAD terdiri dari tiga tahapan, yaitu requirements planning, design workshop, dan implementation. Dari hasil perhitungan menggunakan metode TOPSIS dengan empat kriteria yang telah ditentukan terhadap beberapa alternatif homestay, sesuai dengan preferensi yang ditentukan oleh pengguna, diperoleh hasil peringkat alternatif dengan nilai preferensi tertinggi yaitu 0,5962. Homestay dengan nilai preferensi tersebut direkomendasikan sebagai pilihan sesuai dengan harapan pengguna.
6. **Penelitian dilakukan oleh** (Suryadi, 2020) **dengan judul “Penerapan Metode TOPSIS Pemilihan Sosial Media Marketing Untuk Penjualan Aksesoris Pariwisata Lombok”**. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu banyaknya pengguna media sosial sebagai sarana komunikasi telah menjadi peluang pasar bagi pengusaha aksesoris wisata pulau Lombok untuk meningkatkan pendapatan. Meskipun aksesoris khas Lombok terkenal, banyak karya masyarakat yang belum dikenal oleh wisatawan, baik lokal maupun internasional. Media sosial menjadi pilihan sebagai media pemasaran, tetapi banyaknya pilihan media sosial membuat para pebisnis kesulitan dalam pengambilan keputusan. Dalam penelitian ini, metode TOPSIS digunakan sebagai solusi untuk menentukan alternatif terbaik dan memberikan rekomendasi. Hasil perhitungan metode ini didasarkan pada data responden di Pulau Lombok, dan Facebook mendapatkan nilai tertinggi dengan skor total 0,98444271167187. Perhitungan metode ini dapat berubah tergantung pada ketersediaan data media sosial dan kriteria yang digunakan.

7. **Penelitian dilakukan oleh** (Windriono dkk., 2021) **dengan judul** **“Pengembangan Aplikasi Rekomendasi Kolam Renang menggunakan Metode Topsis Borda”**. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu sistem pendukung keputusan berbasis Android dikembangkan untuk memberikan rekomendasi kolam renang berkelompok dengan menggunakan metode TopsisBorda. Sistem ini menggunakan kriteria jarak, harga tiket masuk, dan rating penilaian sebagai acuan dalam metode Topsis. Kriteria jarak diukur dengan membandingkan posisi kolam dan posisi pengguna menggunakan GPS, sehingga aplikasi ini merupakan layanan berbasis lokasi. Hasil rekomendasi menampilkan informasi seperti nama kolam, harga tiket, jarak, dan rating penilaian kolam. Pengujian sistem ini menunjukkan validitas fungsional sebesar 100% dalam pengujian blackbox. Validasi algoritme sistem juga menunjukkan hasil yang valid, karena perhitungan implementasi TopsisBorda dan perhitungan manual menghasilkan hasil yang sama. Dalam pengujian usability, sistem ini mendapatkan nilai 84,5 dari lima responden, yang termasuk dalam kategori acceptable dengan tingkat adjective scale dalam kategori excellent pada SUS Score.
8. **Penelitian dilakukan oleh** (Parsaoran Tamba dkk., 2019) **dengan judul** **“Penggunaan Metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) Untuk Menentukan Kualitas Biji Kopi Terbaik Berbasis Android”**. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu kualitas biji kopi dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti jenis kopi, kualitas panen, lokasi pertanaman, sistem agronomis, metode pengolahan, dan sortasi. Namun, penanganan pasca panen yang masih dilakukan secara manual telah menyebabkan hasil produksi yang tidak memenuhi standar kualitas biji kopi yang ditetapkan sebelumnya. Dalam menghadapi permasalahan ini, sistem pendukung keputusan dapat menjadi solusi dengan menerapkan metode yang tepat. Salah satu metode yang sesuai untuk pengambilan keputusan adalah Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode TOPSIS digunakan untuk menentukan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria tertentu. Metode ini tidak hanya mempertimbangkan jarak terpendek dari solusi ideal positif, tetapi juga jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Oleh karena itu, metode TOPSIS merupakan pilihan yang tepat untuk mengambil keputusan dalam memilih biji kopi berkualitas. Hasil pengujian penelitian menunjukkan bahwa metode TOPSIS dapat digunakan dengan baik dan akurat dalam menentukan mutu biji kopi.

9. **Penelitian dilakukan oleh** (Setiawansyah, 2022) **dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Tempat Wisata Menggunakan Metode TOPSIS”**. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu memberikan rekomendasi tempat wisata, metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) digunakan dengan kriteria jarak, waktu tempuh, biaya masuk, dan kebersihan. TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang membantu menentukan alternatif terbaik dari sekelompok pilihan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Berdasarkan hasil perankingan, Taman dan Tempat Bersejarah mendapatkan peringkat 1 dengan nilai 0,673, Kolam Renang mendapatkan peringkat 2 dengan nilai 0,597, Pantai mendapatkan peringkat 3 dengan nilai 0,504, dan Gunung mendapatkan peringkat 4 dengan nilai 0,409.
10. **Penelitian dilakukan oleh** (Ridho dkk., 2021) **dengan judul “Kombinasi Metode AHP dan TOPSIS untuk Rekomendasi Penerima Beasiswa SMK Berbasis Sistem Pendukung Keputusan”**. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu Pihak pengambil keputusan atau humas SMK Negeri 2 Mataram menghadapi permasalahan dalam seleksi penerima beasiswa. Proses ini memakan waktu lama karena dilakukan secara manual. Verifikasi manual menyebabkan kesalahan pembagian beasiswa, di mana siswa yang seharusnya memenuhi syarat mungkin tidak mendapatkannya, dan sebaliknya. Selain itu, penentuan penerima beasiswa sulit karena ada kesamaan nilai antara calon penerima dalam setiap kriteria yang digunakan: nilai rata-rata, penghasilan orang tua, tanggungan orang tua, jarak tempat tinggal, dan kehadiran. Solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah menggunakan sistem pendukung keputusan dengan kombinasi metode AHP dan TOPSIS untuk seleksi penerima beasiswa.

Tabel 2. 18 Penelitian Rujukan

No	Peneliti	Judul	Jurnal	Kontribusi
1	Fahlevi & Dwiki Putri (2022)	Rekomendasi Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web	IT (INFORMATIC TECHNIQUE) JOURNAL (2022) 10(1) 21	Kontribusi dari penelitian ini adalah cara hitung pengambilan metode TOPSIS yang menghasilkan tingkat akurasi yang tepat dan memanfaatkan website sebagai penentuan rekomendasi
2	Aji Wiranda (2022)	Sistem Rekomendasi Pemilihan Sepatu Olahraga Pada Toko Laban Sport	JUKOMIKA - (JURNAL ILMU KOMPUTER DAN INFORMATIKA) Volume 5, Nomor 1, Juni 2022	Kontribusi penelitian ini adalah penerapan metode Research and Development (R&D)
3	Nadya F, Tambunan R, Awaliyah Z, Hasibuan E (2023)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sunscreen Terbaik Untuk Kulit Berjerawat Menggunakan Metode Topsis	Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (2023) 1(4)	Kontribusi penelitian ini adalah cara menentukan kriteria terhadap alternatif agar mendapatkan hasil yang akurat

No	Peneliti	Judul	Jurnal	Kontribusi
4	Fahrur R, Pandu Kusuma A, Dwi Puspitasari W (2022)	Rancang Bangun Aplikasi Rekomendasi Negara Tujuan Ekspor Komoditas Unggulan Indonesia Berbasis Web Dengan Metode Topsis	JATI(Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)Vol. 6 No. 2, September 2022	Kontribusi penelitian ini adalah cara menghitung uji kelayakan aplikasi menggunakan blackbox
5	Masdalipa R, Setiadi D, Syahri R, dkk (2023)	Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Homestay Di Kota Pagar Alam Dengan Metode Topsis	Jurnal Ilmiah Teknosains, Vol. 9 No. 2 November 2023 p-ISSN 2460-9986 e-ISSN 2476-9436	Kontribusi penelitian ini adalah cara pengambilan perhitungan metode TOPSIS
6	Suryadi E (2020)	Penerapan Metode TOPSIS Pemilihan Sosial Media Marketing Untuk Penjualan Aksesoris Pariwisata Lombok	JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi) (2020) 7(3) 429-440	Kontribusi penelitian ini adalah cara pengambilan perhitungan metode TOPSIS
7	Windriono Y, Kartika Dewi R, Fanani L (2021)	Pengembangan Aplikasi Rekomendasi Kolam Renang menggunakan Metode Topsis Borda	Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Vol. 5, No. 8, Agustus 2021, hlm. 3332-3338	Kontribusi pada penelitian ini adalah implementasi informasi implementasi keefektifan penggunaan aplikasi dalam penentuan rekomendasi kolam renang

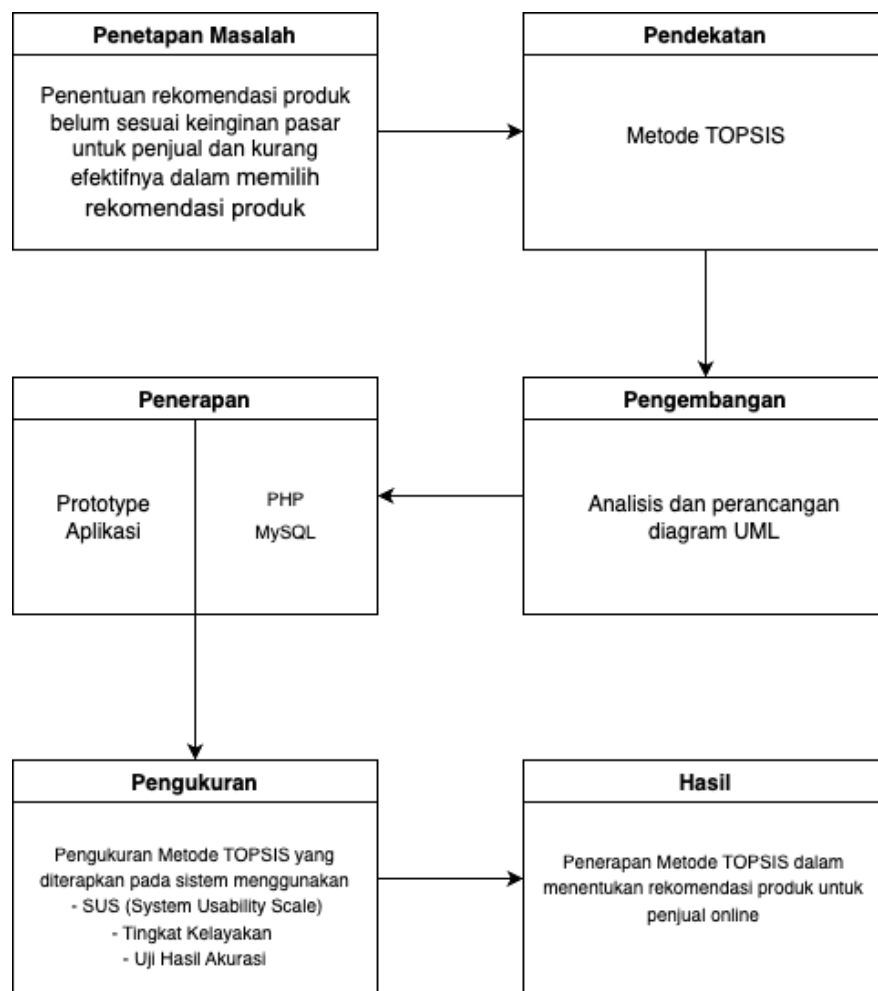
No	Peneliti	Judul	Jurnal	Kontribusi
8	Parsaoran Tamba S, Wulandari P, Hutabarat M, Christina M, Oktavia A (2019)	Penggunaan Metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) Untuk Menentukan Kualitas Biji Kopi Terbaik Berbasis Android	Jurnal Mantik Penusa Vol.3,No.1 Juni 2019, pp. 73-81	Kontribusi penelitian ini adalah perhitungan metode topsis berbasis Android
9	Setiawansyah, (2022)	Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Tempat Wisata Menggunakan Metode TOPSIS	JURNAL ILMIAH INFORMATIKA DAN ILMU KOMPUTER (JIMA-ILKOM)Volume 1, Nomor 2, September2022, Page 54-62	Kontribusi penelitian ini adalah belum adanya sistem website untuk menentukan rekomendasi tempat wisata
10	Ridho M, Hairani H, Latif K, Hammad R (2021)	Kombinasi Metode AHP dan TOPSIS untuk Rekomendasi Penerima Beasiswa SMK Berbasis Sistem Pendukung Keputusan	Jurnal TEKNO KOMPAK, Vol. 15, No. 1, P- ISSN: 1412-9663, E-ISSN : 2656-3525, Hal.26-39	Kontribusi penelitian ini adalah menggunakan sistem pendukung keputusan yang akan dibuat berbasis website

Berdasarkan Tinjauan Pustaka diatas, maka penenlitan ini dilakukan dengan pendekatan permasalahan yang serupa serta dengan metode penyelesaian yang sama yaitu Penerapan Metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similiarity to Ideal Solution). Tetapi perbedaan penelitian kali ini dilakukan dengan

menggunakan variable yang berbeda dengan jurnal sebelumnya. Maka ditetapkan originalitas pada penelitian ini adalah Penelitian dilakukan di Perusahaan DagangNow dan menggunakan data asli yang diberikan oleh pihak Manajemen Perusahaan dan Kontribusi baru yang diambil dari penelitian ini adalah penggunaan 5 kriteria dalam menentukan rekomendasi produk untuk penjual online, salah satu kriteria yang penting digunakan dalam perhitungan adalah kriteria produk trending saat ini dikarenakan dari rekomendasi produk ini dapat memudahkan penjual online dalam melakukan pasar ke pembeli dan penelitian ini diharapkan dapat membantu peneliti lain dalam pemilihan kriteria khusus pada perusahaan Dropshipping dengan menggunakan Metode TOPSIS.

C. Kerangka Pemikiran

Berikut adalah kerangka pemikiran untuk memecahkan masalah penelitian ini yang dapat dilihat pada Gambar 2. 4:



Gambar 2. 4 Kerangka Pemikiran

1. Penetapan Masalah

Penelitian ini diawali dengan munculnya permasalahan terkait produk yang di tawarkan belum sesuai keinginan pasar untuk penjual dan kurang efektif nya dalam memilih rekomendasi produk sehingga dapat diidentifikasi untuk menetapkan tujuan penelitian.

2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan metode pada penelitian ini menggunakan metode TOPSIS (Technique for Others Preference by Similarity to Ideal Solution) karena proses pengambilan keputusan menggunakan data alternatif yang banyak sehingga tepat untuk mendapatkan alternatif terbaik.

3. Pengembangan

Analisis dan perancangan pada penelitian ini meliputi pengembangan system menggunakan model prototype, seperti model UML (Unified Modeling Language) dengan menganalisis kebutuhan dan merancang perhitungan menggunakan metode TOPSIS (Technique for Others Preference by Similarity to Ideal Solution).

4. Penerapan

Setelah melakukan analisis pengembangan, langkah selanjutnya adalah tahap penerapan. Pada penelitian ini, penerapan dilakukan menggunakan Konstruksi PHP dan MySQL. Hal ini bertujuan untuk menciptakan sebuah prototipe gambaran aplikasi.

5. Pengukuran

Pengujian ketetapan hasil dari metode TOPSIS (Technique for Others Preference by Similarity to Ideal Solution) menggunakan pengujian kepada penggunaan menggunakan Kuesioner dan SUS (System Usability Scale) kepada pengguna DagangNow, lalu menguji tingkat kelayakan dengan presentase kelayakan kepada dosen ahli materi, dan uji hasil dengan akurasi.

6. Hasil

Sebuah produk aplikasi yang mampu memberikan informasi rekomendasi produk untuk penjual online menggunakan penerapan metode TOPSIS (Technique for Others Preference by Similarity to Ideal Solution).

D. Hipotesis

Dalam menghadapi permasalahan penentuan rekomendasi produk yang belum tepat dan efektif bagi penjual online, dibutuhkan sistem pendukung keputusan untuk mengatasinya. Dalam teori sistem pendukung keputusan, terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk melakukan perbandingan berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan. Salah satu metode yang dikenal adalah Metode TOPSIS. Metode

TOPSIS yang sudah banyak dikenal dan digunakan untuk penentuan perankingan dengan menggunakan banyak kriteria. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Fahlevi & Dwiki Putri, 2022) yang berjudul “Rekomendasi Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web” menghasilkan output berupa rekomendasi smartphone terbaik yang akan dipilih setelah dilakukan perankingan menggunakan metode TOPSIS. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat ditetapkan hipotesis penelitian ini, penerapan metode TOPSIS (Technique for Others Preference by Similarity to Ideal Solution) diduga tepat dan efektif untuk penentuan rekomendasi produk untuk penjual online.