

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 Untuk menentukan rekomendasi marketplace untuk berbelanja elektronik secara online, peneliti menggunakan metode TOPSIS. Konsep Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan adalah sebuah sistem yang menghasilkan informasi dengan fokus pada masalah yang harus ditangani oleh sebuah perusahaan atau organisasi. Ini adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer dan berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan, dan digunakan untuk membantu perusahaan atau organisasi membuat keputusan dan memberikan informasi kepada mereka yang terlibat dalam proses tersebut..

Seluruh tahapan proses pengambilan keputusan dibantu oleh sistem pendukung pengambilan keputusan, mulai dari identifikasi masalah, pemilihan data yang relevan, dan penentuan metode yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, hingga melakukan evaluasi opsi alternatif. Teori yang ada hubungannya dengan materi yang digunakan untuk memecahkan masalah penelitian ini dikemukakan pada landasan teori ini.

1. Decision Support System

Sistem pendukung keputusan diperkenalkan oleh G. Anthoni Gorry dan mischael S. scott Morton. Keduanya adalah professor dari MIT menulis gartikel dalam jurnal yang berjudul "A Framework For Management Information System". Mereka mengembangka kerangka pemikiran tentang pemanfaatan aplikasi komputer pada proses pengambil keputusan bagi level management. Berdasarkan dari kerangka ini dapat didefinisikan bahwa sistem pendukung keputusan ini berkaitan erat dengan sistem informasi atau model analisis yang dirancang untuk membantu para pengambil keputusan dan para professional agar mendapatkan informasi yang akurat.

Menurut Rahman, A, dkk, 2008 didalam buku Metode & Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (Diana, 2021, pp.19) DSS sebenarnya merupakan implementasi teori-reori pengambil keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti *operation research dan management science*. Hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dengan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum,

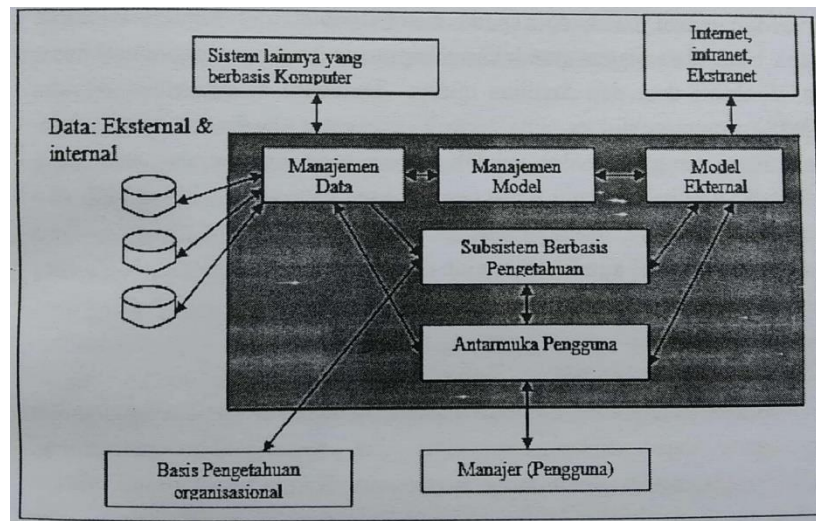
maksimum, atau optimum), saat ini komputer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat. Sistem pendukung keputusan memberikan dukungan kepada seorang manajer atau kepada sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi struktur dengan memberikan informasi atau saran mengenai keputusan tertentu, informasi tersebut dapat memberikan dalam bentuk laporan berkala, laporan khusus maupun model matematis. Model tersebut juga mempunyai kemampuan untuk memberikan saran dalam tingkat bervariasi. Sistem pendukung keputusan ini merupakan pengembangan dari sistem informasi manajemen dalam pengambilan keputusan, yang di fokuskan pada dukungan kepada manajemen. Keberadaan sistem pendukung keputusan ini bukan untuk menggantikan tugas-tugas manajer, tetapi untuk menjadi sarana pendukung bagi mereka. Sistem ini mempresentasikan permasalahan manajemen yang dihadapi sehari-hari kedalam bentuk kuantitatif, misalnya dalam bentuk model matematika. Beberapa definisi sistem pendukung keputusan yang lain menjabarkan sistem pendukung keputusan sebagai sekumpulan tools komputer yang terintegrasi yang mengizinkan seorang pengambil keputusan untuk berinteraksi langsung dengan komputer untuk menciptakan informasi yang berguna.

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

1. Sistem pendukung keputusan berbasis komputer dapat memungkinkan para pengambil keputusan dalam waktu yang cepat karena dukungan sistem yang dapat memproses data dengan cepat dan dalam jumlah yang banyak.
2. Sistem pendukung keputusan ini dimaksudkan untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan bukan menggantikan tugas manajer sehingga dengan dukungan data, informasi yang akurat diharapkan manajer dapat membuat keputusan yang lebih akurat dan berkualitas.
3. Menghasilkan keputusan yang efektif (sesuai tujuan) dan efisien dalam hal waktu, tujuan pengembangan sistem ini adalah untuk efisiensi, peningkatan kinerja dan peningkatan kualitas informasi. Terdapat 2 jenis efisiensi yang diperoleh, yakni efisiensi biaya dan efisiensi sumber daya. Efisiensi biaya dilakukan dengan pemanfaatan sumber daya semaksimal mungkin.
4. Meningkatkan tingkat pengendalian guna meningkatkan kemampuan untuk mendeteksi adanya kesalahan-kesalahan pada suatu sistem sehingga dapat dilakukan antisipasi kesalahan.
5. Menghasilkan keputusan yang berkualitas karena keputusan yang diambil didasarkan pada data yang lengkap dan akurat. Peningkatan pelayanan oleh

suatu sistem pendukung keputusan untuk menghasilkan keputusan yang berkualitas.

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



Gambar 2. 1 Proses Model Sistem Pendukung Keputusan

Komponen utama pada sistem pendukung keputusan yaitu (Diana, 2021, p.24-25):

a. Manajemen data

Dalam Manajemen Data ada 2 hal penting, yang pertama adalah sumber data pada sistem basis data adalah semua data basis yang dimiliki oleh perusahaan atau organisasi, data ini dapat berupa data transaksi sehari-hari dan data dasar yang dimiliki perusahaan. Data dasar (file master) misalkan data barang baik sebagai data barang. Sedangkan data transaksi misalkan data penjualan, data pembelian dan yang lainnya. Pada pengembangan sistem pendukung keputusan dibutuhkan data yang relevan dengan masalah yang sedang dibahas.

b. Manajemen Model

Model Manajemen meliputi model financial, statistika manajemen sains, yang dapat diimplementasikan dan meningkatkan kemampuan analisis pada sistem pendukung keputusan. Karakteristik utama sistem pendukung keputusan adalah adanya kemampuan pemodelan. Ada beberapa jenis model yang bisa diimplementasikan pada sistem ini antara lain :

(a) Model Kuantitatif

Model kuantitatif dilakukan dengan menggunakan perhitungan numerik yang dibantu dengan model matematis atau model kuantitatif lainnya. Suatu model akan mempresentasikan permasalahan ke dalam bentuk model kuantitatif, misalkan model matematis sebagai langkah dasar dalam melakukan simulasi.

(b) Model Analog

Merupakan model representasi dari simbol kenyataan, misalkan bagan organisasi, speedometer, peta dan bagan pasar modal.

(c) Model iconic

Merupakan replika fisik dari sistem, misalkan GUI merupakan replika dari OOPL.

Knowledge Management merupakan kepakaran yang dimiliki manajemen untuk menyelesaikan masalah tidak struktur. Sistem pendukung keputusan yang melibatkan knowledge management merupakan sistem pendukung keputusan yang cerdas (Intelligent Decision Support System-IDSS) atau knowledge Based Decision Support System (Diana, 2021, p.25)

2. TOPSIS (Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution)

TOPSIS (Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution) adalah salah satu metode pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode Topsis banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah pada pengambilan keputusan secara praktis untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan multikriteria Diana, (2021), p.116

Kelebihan metode ini adalah :

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

Dalam metode topsis dikenal dengan 2 macam solusi yaitu :

a) Solusi Ideal Positif

Pada solusi ideal positif, semakin kecil nilai semakin baik (larger is better), contohnya adalah keuntungan (profit). Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai oleh setiap atribut.

b) Solusi Ideal Negatif

Pada solusi ideal negatif, semakin kecil nilai semakin baik (smaller is better), contohnya biaya. Solusi negatif ideal merupakan kebalikan dari solusi ideal

positif, yakni jumlah dari seluruh nilai terburuk yang dapat dicapai oleh setiap atribut.

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.

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

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

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

Dengan keterangan antara lain adalah:

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

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

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:

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

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	D3 - S1	Baik	Baik	baik
Herman	3	S2	sangat baik	Baik	cukup
Firman	4	D3 - S1	Baik	Kurang	sangat baik
Yanto	5	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

Kemudian data diubah kedalam matriks.

$$x = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 & 4 & 4 \\ 2 & 4 & 5 & 4 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 2 & 5 \\ 3 & 3 & 4 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

Lalu mencari nilai X_n dengan rumus sebagai berikut:

$$|X_n| = \sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}$$

Berikut cara perhitungannya:

$$X_1 = \sqrt{(1)^2 + (2)^2 + (3)^2 + (3)^2} = 4.79583$$

$$X_2 = \sqrt{(3)^2 + (4)^2 + (3)^2 + (3)^2} = 6.55744$$

$$X_3 = \sqrt{(4)^2 + (5)^2 + (4)^2 + (4)^2} = 8.5444$$

$$X_4 = \sqrt{(4)^2 + (4)^2 + (2)^2 + (4)^2} = 7.2111$$

$$X_5 = \sqrt{(4)^2 + (3)^2 + (5)^2 + (3)^2} = 7.68115$$

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 (\hat{R})

Pembag i	4,79583152 3	6,5574385 2	8,5440037 5	7,2111025 5	7,6811457 5
Ragil	0,20851441 4	0,4574957 1	0,4681645 9	0,5547002	0,5207556 4
Herman	0,41702882 8	0,6099942 8	0,5852057 4	0,5547002	0,3905667 3
Firman	0,62554324 2	0,4574957 1	0,4681645 9	0,2773501	0,6509445 5
Yanto	0,62554324 2	0,4574957 1	0,4681645 9	0,5547002	0,3905667 3

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	0,83405765 6	2,2874785 5	1,8726583 6	1,6641005 9	2,0830225 8
Herma n	1,66811531 2	3,0499714 1	2,3408229 4	1,6641005 9	1,5622669 3
Firman	2,50217296 9	2,2874785 5	1,8726583 6	0,8320502 9	2,6037782 2
Yanto	2,50217296 9	2,2874785 5	1,8726583 6	1,6641005 9	1,5622669 3

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

$$A^+ = \max(y_{1+}, y_{2+}, \dots, y_{n+})$$

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:

$$A^- = \max(y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$$

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

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

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:

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

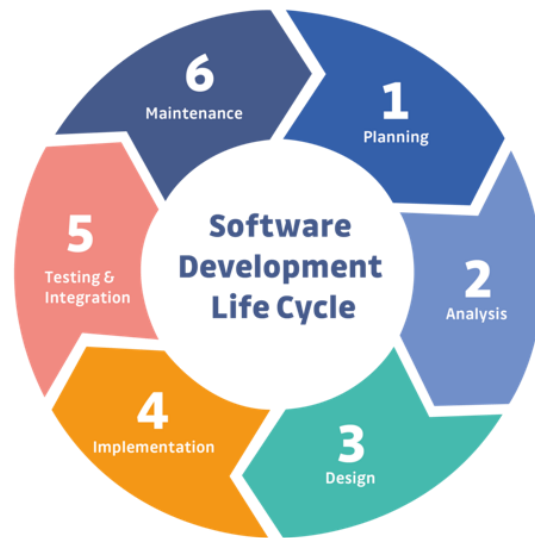
Akan tampak seperti dibawah ini, dari peringkat kemudian didapati nilai sebagai berikut:

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)

SDLC (Software Development Life Cycle) adalah pola pengembangan sistem perangkat lunak yang menggunakan model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem perangkat lunak untuk mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak. SDLC terdiri dari tahap-tahap rencana, analisis, desain, implementasi. (Fitria et al. p.20)



Gambar 2. 2 Model Siklus SDLC

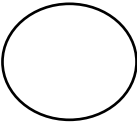

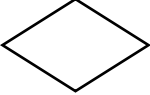
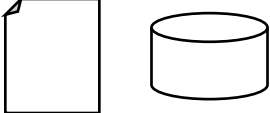
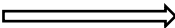
Rekayasa perangkat lunak menggunakan konsep SDLC berfungsi sebagai dasar untuk jenis-jenis 1 metode pengembangan perangkat lunak dan mencakup 21 proses pengembangan perangkat lunak. Ini juga mencakup tugas perencanaan dan pengendalian pembuatan sistem informasi.. Ada sejumlah model SDLC yang dapat digunakan, dan setiap pastinya memiliki kelebihan dan juga kekurangan dalam tahapannya. Hal yang paling penting adalah memahami jenis pelanggan atau pelanggan dan memilih menggunakan model SDLC yang sesuai dengan karakter pengembang dan pelanggan.

4. Business Process Model and Notation (BPMN)

BPMN digunakan untuk mendokumentasikan proses bisnis dengan notasi standar, dikatrenakan notasi yang terstandarisasi, BPMN bisa disimulasikan dengan menggunakan perangkat lunak tertentu. Bahkan model yang dikembangkan dengan BPMN bisa dijadikan dasar untuk menghasilkan model data beserta formulir-formulir yang relevan di perangkat lunak secara otomatis Perdana, (2021), p.44

Pemodelan BPMN dasar memiliki dasar empat komponen yaitu event, activities, gateways, data, dan sequence. Empat komponen ini merupakan notasi standar BPMN

Tabel 2. 14 Simbol-simbol BPMN

SIMBOL	NAMA
	Event
	Activities
	Gateways
	Data
	Sequence







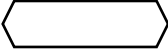

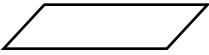
5. Flowchart

Flowchart adalah representasi visual dari algoritma yang menampilkan proses komputasi melalui simbol yang terhubung melalui anak panah yang menunjukkan aliran algoritma. Menurut Penaloza & Gonzalez (2019), simbol pada flowchart menunjukkan standarisasi yang telah ditetapkan oleh American National Standards Institute (ANSI). Komponen simbol flowchart membantu visualisasi proses dan memudahkan pemahaman aliran data yang diterima program. Mereka juga dapat mengambil berbagai jalur dan proses tergantung pada desain solusi yang diinginkan. Kita dapat menggunakan pseudocode kombinasi natural language, pernyataan-pernyataan logis, dan operasi setelah menyelesaikan desain solusi menggunakan flowchart, Putri et al., (2022) C.E, p.13)

Matematik untuk menciptakan solusi yang lebih khusus dan dapat digunakan dalam bahasa pemrograman. Anotasi, pemrosesan, input/output, dan arah

aliran/jalur aliran adalah beberapa kategori simbol yang digunakan dalam diagram aliran (American National Standards Institute, 1970).

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.

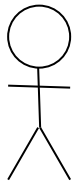
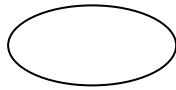

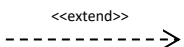
6. Unified Modeling Language (UML)

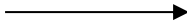
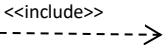
Menurut (Sugiarti, 2013), UML adalah alat bantu standar dalam pengembangan sistem perangkat lunak berorientasi objek. UML telah berkembang menjadi bahasa yang dapat diandalkan untuk visualisasi rancangan sitem perangkat lunak. Dengan menggunakan UML, pengembang sistem dapat membuat blue print yang baku dan mudah dimengerti untuk dikomunikasikan dengan pihak lain. Metode Pemodelan Objek (OMT), Teknik Pemodelan Objek

(OOSE), dan UML digabungkan. Tiga pakar pemodelan berorientasi objek (Booch, Rumbaugh, dan Jacobson) memelopori proses penyatuan metodologi, yang dimulai pada tahun 1994. Pemodelan menggunakan metode Booch, yang disebut Design Object Oriented, menggunakan empat tahapan iterative. Ini termasuk pengenalan kelas dan objek, pengenalan hubungan antara kelas dan objek, pengenalan antarmuka, dan terakhir implementasi.

UML dapat digunakan sebagai pemodelan untuk setiap jenis aplikasi perangkat lunak dan bahasa pemrograman apa pun. Namun, karena konsep dasarnya menggunakan kelas dan operasi, UML lebih cocok untuk bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C#, atau VB.NET (Anardani, 2019, pg.13-14)

Tabel 2. 16 Simbol Diagram Usecase

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>ACTOR</i>	Simbol yang digunakan untuk menjelaskan siapa saja pengguna yang terdapat pada <i>system</i> ;
	<i>USE CASE</i>	Aktivitas yang dilakukan oleh pengguna sistem, biasanya menggunakan awalan kata kerja;
	<i>ASOSIASI/ ASSOCIATION</i>	Relasi yang digunakan untuk interaksi antar use case dan actor;
	<i>EKSTENSI/ EXTEND</i>	Relasi yang digunakan untuk interaksi use case tambahan dengan use case. Meskipun use case tambahan tersebut mampu berdiri sendiri;

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>GENERALISASI / GENERALIZATIO N</i>	Hubungan generalisasi dari dua use case, dimana satu fungsi lebih umum daripada yang lain;
	<i>MENGGUNAKAN INCLUDE</i>	Relasi usecase pelengkap dengan usecase lain, yaitu usecase pelengkap tersebut memerlukan use case lain untuk menjalankan pekerjaannya.

7. Database

Basis data adalah kumpulan data yang telah ada selama waktu yang lama, seringkali bertahun-tahun. Baik bisnis besar maupun kecil bergantung pada basis data, sehingga sangat penting bagi semua bisnis. Data perusahaan disimpan ke dalam basis data, termasuk informasi sensitif. Sistem manajemen basis data (DBMS), juga dikenal sebagai "Sistem Basis Data" atau "Sistem Basis Data", adalah perangkat lunak khusus yang menggabungkan teknologi dan pengetahuan yang telah dikembangkan untuk menghasilkan kekuatan basis data (R. A. Putri, 2022, p.4).

MySQL adalah DBMS open source dengan dua jenis lisensi: free software (perangkat lunak bebas) dan shareware (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). Oleh karena itu, MySQL adalah database server gratis yang dilisensikan oleh GNU General Public License (GPL), sehingga Anda dapat menggunakannya untuk tujuan pribadi atau bisnis tanpa membayar lisensi yang tersedia. 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 (Rahimi, Pemograman Basis Data Menggunakan MYSQL, 2020, p.2).

8. Bahasa Pemrograman

dalam penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP adalah bahasa scripting yang digunakan untuk membuat halaman web dinamis dengan fitur seperti guestbook, statistik pengunjung, polling email, dan lainnya. Ini dilakukan dengan menggabungkan tag-tag HTML yang diproses di server. Pada tahun 1994, Rasmus Lerdorf membuat versi pertama PHP dari sekumpulan script perl CGI untuk melacak siapa saja yang mengakses resumnya di web. Kemudian, dia menulis ulang script perl tersebut dengan menggunakan bahasa C untuk memfasilitasi Form HTML dan dukungan untuk koneksi ke database MySQL. (Krisbiantoro & Abda'u, 2021, p.4.)

Konsep kerja PHP dimulai dengan browser meminta halaman web. menggunakan URL (Uniform Resource Locator) atau alamat yang diinginkan dan memberikan semua informasi yang dibutuhkan oleh Web Server. Kemudian Web Server mengirimkan isi ke mesin PHP, yang memproses dan memberikan hasil dalam bentuk kode HTML ke web server, yang kemudian dikirim ke client. (Krisbiantoro & Abda'u, 2021, p.5)

9. Rank Kendall Tau

Rank Kendall Tau adalah teknik statistik non-parametrik yang digunakan untuk mengukur tingkat kesamaan atau ketidaksetujuan antara dua variabel acak ordinal. Ini dapat menentukan seberapa besar hubungan antara dua variabel ordinal tanpa bergantung pada distribusi data atau asumsi tentang sifat distribusinya. Nilai Kendall Tau berkisar antara -1 dan 1; nilai yang lebih besar menunjukkan tingkat kesamaan yang tinggi antara dua variabel, sedangkan nilai yang lebih rendah menunjukkan tingkat ketidaksetujuan yang tinggi. Tidak ada korelasi yang jelas antara dua variabel jika nilai Kendall Tau mendekati nol.

Contoh kasus; Berikut adalah contoh perhitungan untuk dua set data peringkat:

Data:

- Ranking X=[1,2,3,4,5] X = [1, 2, 3, 4, 5] X=[1,2,3,4,5]
- Ranking Y=[2,1,3,5,4] Y = [2, 1, 3, 5, 4] Y=[2,1,3,5,4]

1. Concordant dan Discordant Pairs:

Pasangan (1,2) adalah discordant karena $X_1 < X_2$ tetapi $Y_1 > Y_2$

Pasangan (3,4) adalah concordant karena $X_3 < X_4$ dan $Y_3 < Y_4$

2. Menghitung nilai CCC, DDD, T1T_1T1, dan T2T_2T2:

$C=6$, $D=4$ (jumlah pasangan concordant dan discordant).

$T1=0T_{-1} = 0T1=0, T2=0T_{-2} = 0T2=0$ (tidak ada tie pada ranking X dan Y).

3. Hitung Nilai Kendall's Tau:

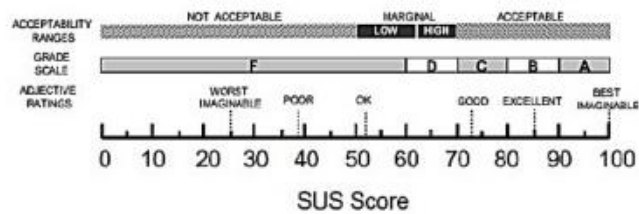
$$\tau = \frac{6 - 4}{\sqrt{(6 + 4 + 0)(6 + 4 + 0)}} = \frac{2}{10} = 0.2$$

10. SUS (System Usability Of Scale)

System Usability Of Scale (SUS) merupakan metode yang digunakan untuk menilai suatu produk dengan mengukur tingkat Usability, survei yang ditujukan untuk mengevaluasi kegunaan produk atau layanan. Terdiri dari lima pernyataan positif dan lima pernyataan negatif. Mulyana, (2022).

maka untuk penentuan rekomendasi marketpleace yang tepat untuk berbelanja elektronik secara online, secara kegunaan dinilai berdasarkan oleh respon mahasiswa menggunakan System Usability Of Scale).

jumlah responden yang dibutuhkan untuk mengisi kuesioner SUS adalah 20 responden. Jumlah tersebut merupakan jumlah yang optimal untuk melakukan studi kuantitatif (Nielsen, 2012). Dari 20 responden tersebut 5 diantaranya adalah responden yang sudah ikut dalam pengujian usability.



Gambar 2. 3 Kriteria SUS Score

(Sumber: Sharfina & Santoso, 2016)

Contoh kasus; Seorang pengguna mencoba sebuah aplikasi dan memberikan penilaian terhadap 10 pernyataan SUS dengan skala 1 hingga 5 (1 = sangat tidak setuju, 5 = sangat setuju).

Tabel 2. 17 Pertanyaan SUS

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Saya merasa bahwa sistem ini mudah digunakan	4
2	Saya merasa sistem ini terlalu rumit.	2
3	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.	5
4	Saya butuh bantuan orang lain untuk bisa menggunakan sistem ini.	1
5	Fitur-fitur sistem ini sudah sangat baik diatur	4
6	Saya merasa banyak hal yang tidak konsisten dalam sistem ini.	3

No	Pertanyaan	Jawaban
7	Kebanyakan orang akan cepat mempelajari sistem ini.	4
8	Sistem ini terlalu membingungkan untuk digunakan.	2
9	Saya merasa percaya diri menggunakan sistem ini.	5
10	Saya harus banyak belajar sebelum bisa menggunakan sistem ini.	1

Langkah-langkah Perhitungan:

1. **Skor Positif (Nomor 1, 3, 5, 7, 9):** Untuk pernyataan ganjil, skornya dihitung dengan rumus:

$$\text{Skor} = \text{Jawaban} - 1$$

$$\text{Pernyataan 1: } 4 - 1 = 3$$

$$\text{Pernyataan 3: } 5 - 1 = 4$$

$$\text{Pernyataan 5: } 4 - 1 = 3$$

$$\text{Pernyataan 7: } 4 - 1 = 3$$

$$\text{Pernyataan 9: } 5 - 1 = 4$$

2. **Skor Negatif (Nomor 2, 4, 6, 8, 10):** Untuk pernyataan genap, skornya dihitung dengan rumus:

$$\text{Skor} = 5 - \text{Jawaban}$$

$$\text{Pernyataan 2: } 5 - 2 = 3$$

$$\text{Pernyataan 4: } 5 - 1 = 4$$

$$\text{Pernyataan 6: } 5 - 3 = 2$$

$$\text{Pernyataan 8: } 5 - 2 = 3$$

$$\text{Pernyataan 10: } 5 - 1 = 4$$

3. **Jumlahkan Skor:**

$$\text{Skor positif: } 3 + 4 + 3 + 3 + 4 = 17$$

$$\text{Skor negatif: } 3 + 4 + 2 + 3 + 4 = 16$$

$$\text{Total skor: } 17 + 16 = 33$$

4. **Kali dengan 2.5 untuk Mendapatkan Skor SUS:** Setelah jumlah skor didapatkan, kalikan total skor dengan 2.5 untuk mengubah skala menjadi 0-100:

$$33 \times 2.5 = 82.5$$

Skor **82.5** adalah skor yang cukup tinggi, menunjukkan bahwa pengguna merasa sistem ini memiliki tingkat kegunaan yang baik. Umumnya, skor di atas **68** dianggap sebagai kegunaan yang baik, dan skor di bawah **68** menunjukkan sistem perlu perbaikan dalam hal kegunaan. Sumber; Sauro, J., & Lewis, J. R. (2016).

B. Tinjauan Pustaka

Penelitian ini tidak mencakup teori atau temuan dari berbagai penelitian. Penelitian ini menggunakan metode 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 membuat rekomendasi marketplace dalam berbelanja online dengan menggunakan metode TOPSIS. Penelitian ini merujuk pada penelitian sebelumnya yang menggunakan metode yang serupa (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution). Di antaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh reza (2020) yang berjudul “sistem pendukung keputusan e-commerce dengan metode topsisbagi UMKM di era kabupaten tuban, menggunakan sistem pendukung keputusan untuk menentukan E-Commerce dengan menggunakan metode TOPSIS. Tentu saja, sistem pendukung keputusan ini membutuhkan kriteria, yaitu kriteria penilaian, dan sejumlah alternatif. Perhitungan metode TOPSIS akan menghasilkan hasil akhir, yaitu perolehan nilai dari setiap E-Commerce dalam bentuk perankingan. Hasil dari penelitian yang dilakukan pada 38 e-commerce.
2. Penelitian yang dilakukan oleh (rice novita 2020) dengan judul “implementasi AHP-TOPSIS dalam penentuan marketplace terbaik di indonesia” Metode Analytical Hierarchy Process (AHP-TOPSIS) digunakan sebagai pendukung keputusan dalam penelitian ini untuk menentukan marketplace terbaik di Indonesia. Kriteria yang digunakan termasuk pelayanan, fitur, diskon, promosi, kualitas produk, metode pembayaran, dan ketersediaan produk. Pasar pesaing yang digunakan Blibli, Lazada, shopee, amazon dan Bukalapak menerima rekomendasi Shopee berdasarkan hasil implementasi AHP-TOPSIS. situs perdagangan paling populer memiliki nilai preferensi 0,9897, diikuti oleh Tokopedia dengan nilai 0,7289 dan Lazada dengan nilai 0,9897.
3. Penelitian yang dilakukan oleh (Novita et al., 2022) dengan judul “Implementasi Analytical Hierarchy Process-Topsis dalam menentukan Marketplace terbaik di indonesia” Metode Analytical Hierarchy Process (AHP-TOPSIS) digunakan sebagai pendukung keputusan dalam penelitian ini untuk menentukan marketplace terbaik di Indonesia. Kriteria yang digunakan termasuk pelayanan, fitur, diskon dan promosi, kualitas produk, metode pembayaran, dan ketersediaan barang. Tokopedia, Shopee, Blibli, Lazada, dan Bukalapak adalah pilihan yang digunakan, dan hasil implementasi metode AHP-TOPSIS menunjukkan bahwa Shopee adalah marketplace terbaik dengan nilai preferensi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat membuat keputusan tentang

marketplace mana yang paling cocok untuk melakukan transaksi dalam belanja online.

4. Penelitian yang dilakukan oleh (dinda 2020) dengan judul “pemilihan e-commerce terbaik menggunakan metode fuzzy, tophis ” toko online seperti Tokopedia, Shopee, Lazada, dan Bukalapak. Empat situs e-commerce yang dipilih berdasarkan situs e-commerce terbaik di Indonesia kemudian dilakukan penelitian awal dengan responden yang berasal dari Surabaya. Sepuluh kriteria e-commerce terbaik digunakan untuk memilih pilihan e-commerce terbaik. Kriteria ini meliputi kualitas aplikasi, keanekaragaman produk, kelengkapan deskripsi, harga, variasi metode pembayaran dan pengiriman, kesesuaian produk dengan gambar, kecepatan menanggapi pertanyaan pelanggan, ketepatan waktu pengemasan produk, dan loyalitas pelanggan. agar dapat memahami cara menghitung bobot kriteria, mengetahui bagaimana menggunakan Fuzzy Topsis Intusionistik untuk pemilihan e-commerce terbaik, dan mengetahui hasil penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan Fuzzy Topsis Intusionistik untuk. Hasil dari perhitungan pemilihan e-commerce terbaik dengan metode ini menghasilkan rekomendasi e-commerce terbaik dengan nilai terbesar yaitu shopee.
5. Penelitian yang dilakukan oleh (eti rohayati 2023) yang berjudul “penerapan AHP-TOPSIS dalam menentukan marketplace terbaik di provinsi jambi ”. Ketidaksesesuaian produk, masalah pengiriman, pilihan metode pembayaran, layanan buruk, dan kebijakan adalah masalah yang sering terjadi. pengembalian barang yang tidak mudahSelain itu, banyak alasan seperti Pengguna tertipu oleh harga, diskon, dan promosi. marketplace yang tepat untuk melakukan transaksi, seperti yang ditunjukkan oleh penelitian ini. metode AHP-TOPSIS untuk membantu membuat keputusan tentang market terbaik di Jambi berdasarkan kriteria berikut: promosi dan diskon, layanan, fitur, kualitas produk, cara pembayaran,dan ketersediaan komoditas. Sebaliknya, pilihan yang digunakan adalah Belanjo, Payo Wikiniaga, ke Pasar, Kribo, dan Angso Duo Online.Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat, terutama di Jambi dalam proses membuat keputusan tentang pemilihan pasar yang paling sesuai dengan syarat dan kondisi yang diperlukan untuk melakukan transaksi.
6. Penelitian yang dilakukan oleh (GR Putra, 2022) yang berjudul “Sistem Rekomendasi pilihan smartphone gaming menggunakan TOPSIS” penelitian ini membantu memberikan rekomendasi kepada pengguna dalam memilih smartphone gaming berdasarkan kriteria yang ada dalam pemilihan smartphone gaming. Hasil perangkaan pemilihan smartphone gaming yang mendapatkan

rangking 1 yaitu POCO X3 GT dengan nilai sebesar 0,633992256, rangking 2 yaitu Realme GT Master Edition dengan nilai sebesar 0,572951301, rangking 3 yaitu Infinix Zero 20 dengan nilai sebesar 0,5, rangking 4 yaitu Infinix Note 11 Pro dengan nilai sebesar 0,366023913.

7. Penelitian yang dilakukan oleh (Nur. er, 2019) yang berjudul “pemilihan nagri pedagang batik pekalongan menggunakan metode fuzzy, AHP- TOPSIS” Saat ini, pedagang batik Pekalongan telah menggunakan e-marketplace untuk melakukan pemasaran elektronik. Kualitas e-marketplace berpengaruh pada jumlah pelanggan yang memutuskan untuk berbelanja di sana. Beberapa faktor yang memengaruhi kualitas e-marketplace termasuk layanan, sistem, dan informasi. kualitas dan atribut unik vendor. Dalam penelitian ini, pasar elektronik untuk Pedagang batik Pekalongan akan dipilih untuk memperluas pasar. dengan menggabungkan teknik FHP fuzzy dan TOPSIS fuzzy untuk mengumpulkan data dikumpulkan melalui kuesioner yang dibagikan kepada pedagang batik di Pekalongan. Temuan dari Studi menunjukkan bahwa standar kualitas layanan menempati 28,4 persen dari total, sistem Kriteria kualitas memiliki nilai 23,1%, dan kriteria kualitas informasi memiliki nilai 25,1%, dan kriteria kualitas khusus vendor nilai 23,4%. TP (CC 0,7543), LAZ (CC 0,07535), dan BL adalah peringkat alternatif dalam urutan yang berbeda.
8. Penelitian yang dilakukan oleh (Hertyana et al., 2021) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Menggunakan Metode TOPSIS” Data primer yang dikumpulkan oleh penulis melalui wawancara dan observasi langsung dari pengguna laptop adalah jenis data yang digunakan penulis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu pengguna laptop dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, sepuluh kriteria diperoleh: harga (C1), RAM (C2), hardisk (C3), prosesor (C4), ukuran layar (C5), VGA (C6), baterai (C7), berat laptop (C8), dan garansi (C9). Data sekunder diperoleh melalui penelitian literatur dan karya ilmiah tentang pemilihan laptop dan metode Topsis. Hasil penelitian ini memenuhi tujuan, yaitu dapat membantu pengguna memilih laptop yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka dan mempermudah proses pengambilan keputusan, sehingga menghasilkan informasi yang akurat, efektif, dan efisien.
9. Penelitian yang dilakukan oleh (julieta. Si. We. Fe, 2021) yang berjudul “penerapana metode topsis dalam penentuan e-commerce terbaik untuk pengambilan keputusan yang efektif” Fokus penelitian ini adalah penggunaan Teknik Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) untuk menentukan platform e-commerce terbaik untuk membantu pengambilan

keputusan. Metode TOPSIS digunakan untuk mengevaluasi beberapa platform e-commerce berdasarkan kriteria penting. Tujuan utama penelitian ini adalah memberikan pemahaman mendalam tentang unsur-unsur penting yang memengaruhi kinerja e-commerce. Data yang diperoleh dari berbagai sumber dievaluasi, meranking dan menemukan platform e-commerce terbaik menggunakan Metode TOPSIS. Studi ini membantu pengambil keputusan memilih platform e-commerce yang memenuhi kebutuhan dan tujuan bisnis. Hasil penelitian dapat memperluas pemahaman industri tentang penerapan metode TOPSIS dalam proses pengambilan keputusan E-commerce, dan memberikan dasar untuk pengembangan strategi lingkungan yang lebih efisien perdagangan elektronik.

10. Penelitian yang dilakukan oleh (David Juanda, 2023) yang berjudul "Sistem Pendukung keputusan penentuan e-commerce dengan metode topsis bagi UMK di area kota medan menggunakan pembobotan roc" Setelah tes, diberi nilai generative pada kategori dan dapat digunakan sebagai Argumentasi dalam permasalahan tersebut akan dimasukkan ke dalam beberapa kategori, menghasilkan ide baru. Perangkingan ini sudah dapat menentukan Aplikasi Terbaik Kota, yaitu Shopee T4. dengan mendapatkan nilai 2.219 Karena itu jelas dan mudah untuk memilih tim pengambilan keputusan dan terpilih sebagai aplikasi yang tepat untuk perdagangan di kota medan

Tabel 2. 18 Kontribusi berbagai jenis penelitian

No	Peneliti	Judul	Jurnal	Kontribusi
1	Reza, (2020)	"sistem pendukung keputusan e-commerce dengan metode topsis bagi UMKM di era kabupaten tuban	urnal Restikom : Riset Teknik Informatika dan Komputer (2020)	Kontribusi yang didapat adalah indikator nilai kriteria yang nantinya akan digunakan dalam menentukan alternatif dengan menggunakan metode TOPSIS.
2	rice novita (2020)	"implementasi AHP-TOPSIS dalam oenentuan marketplace	Jurnal teknologi and sains , (2022)	Kontribusi dari penelitian ini adalah tahap pengumpulan data kuesioner melalui google form

No	Peneliti	Judul	Jurnal	Kontribusi
		terbaik di Indonesai		
3	Novita et al., (2022)	"Implementasi Analitical Hierarchy Process-Topsis dalam menentukan Marketpleace terbaik di indonesia"	Technology and Science (BITS) (2022) 4(2)	Kontribusi penelitian ini yaitu memberikan panduan bagi akademisi dan praktisi dalam menerapkan model TOPSIS
4	dinda, (2020)	"pemilihan e-commerce terbaik menggunakan metode fuzzy, topsis	Jurnal ilmiah matematika (2020)	Kontribusi penelitian ini yaitu cara menentukan pemberian bobot yang berdasarkan dari hasil kuesinoer yang di berikan
5	heti rohayati. Ir. En,ri (2023)	"penerapan AHP-TOPSIS dalam penentuan marketplace terbaik di provinsi jambi	JOURNAL V-TECH (VISION TECHNOLOGY) (2023)	Kontribusi yang didapat adalah solusi rekomendasi kriteria yang sering di prioritaskan dalam pemilihan marketplace sehingga peneliti memiliki gambaran kriteria yang perlu di masukkan ke dalam penelitian
6	GR Putra,, (2022)	" Sistem rekomendasi pemilihan smartphone gaming menggunakan metode TOPSIS	Jurnal Ilmiah Computer Science, 2022 - ejournal.snn-media.com	Kontribusi penelitian ini adalah untuk mengambil keputusan situasi multi kriteria dalam metode TOPSIS

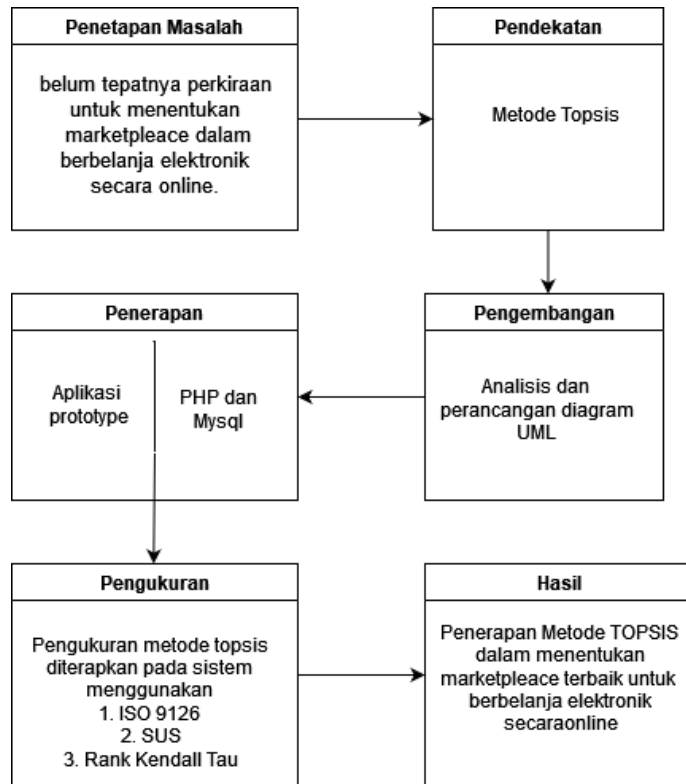
No	Peneliti	Judul	Jurnal	Kontribusi
7	Nur. er, (2019)	“pemilihan marketplace bagi pedagang batik pekalongan menggunakan metode Fuzzy, AHP-Topsis”	Nasional Edusainstek (2019)	Kontribusi penelitian ini adalah cara pengambilan perhitungan rumus metode TOPSIS
8	Hertyana et al., (2021)	“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Menggunakan Metode TOPSIS”	Jurnal Teknik Informatika Unika St. Thomas (JTIUST), Volume 06 Nomor 01, Juni 2021	Kontribusi penelitian ini yaitu perankingan berdasarkan seberapa dekat mereka memenuhi kriteria ideal yang diharapkan pengguna dengan metode TOPSIS
9	Julieta. Si.wa.fe., (2021)	Penerapan metode topsis dalam penentuan e-commerce terbaik untuk pengambilan keputusan yang efektif”	urnal AI dan SPK : Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Penunjang Keputusan (2023)	Kontribusi penelitian ini memberikan pengetahuan gambaran mengenai tabel bobot, sub kriteria pada penerapan metode TOPSIS
10	david juanda,(2023)	“Sistem Pendukung Keputusan penentua e-commerce dengan metode topsis bagi UMK di area kota medan	Jurnal sains dan teknologi informasi (2023)	Kontribusi penelitian ini adalah cara mengklasifikasikan data hasil kuesioner

No	Peneliti	Judul	Jurnal	Kontribusi
		menggunakan pembobotan roc”		

Dalam menghadapi permasalahan penentuan rekomendasi marketplace yang tepat untuk berbelanja elektronik secara online, dibutuhkan sistem pendukung keputusan untuk mengatasinya. Dalam teori sistem pendukung keputusan, terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk melakukan perankingan 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 Penelitian yang dilakukan oleh (Novita et al., 2022) dengan judul “Implementasi Analytical Hierarchy Process-Topsis dalam menentukan Marketplace terbaik di Indonesia” Metode Analytical Hierarchy Process (AHP-TOPSIS) digunakan sebagai pendukung keputusan dalam penelitian ini untuk menentukan marketplace terbaik di Indonesia. Kriteria yang digunakan termasuk pelayanan, fitur, diskon dan promosi, kualitas produk, metode pembayaran, dan ketersediaan barang. Tokopedia, Shopee, Bilibli, Lazada, dan Bukalapak adalah pilihan yang digunakan, dan hasil implementasi metode AHP-TOPSIS menunjukkan bahwa Shopee adalah marketplace terbaik dengan nilai preferensi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat membuat keputusan tentang marketplace mana yang paling cocok untuk melakukan transaksi dalam belanja online.

C. Kerangka Berfikir

Berikut adalah kerangka pemikiran untuk memecahkan masalah dalam penelitian ini :



Gambar 2. 4 Kerangka Pemikiran

1. Penetapan Masalah

Penelitian ini diawali dengan munculnya permasalahan terkait marketplace yang belum sesuai dengan minat dan keinginan konsumen untuk berbelanja online 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 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 menggunakan menggunakan instrumen Quesioner Ahli dan SUS Serta, menguji tingkat kelayakan dengan presentase kelayakan dan menguji keakuratan hasil dengan Rank Kendall Tau

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

TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif terbaik harus berada di dekat Solusi Ideal Positif dan di dekat Solusi Ideal Negatif dari sudut pandang geometris, menggunakan jarak geometris euklidis. Dalam penelitian sebelumnya Penelitian yang dilakukan oleh (Novita et al., 2022) dengan judul "Implementasi Analytical Hierarchy Process-Topsis dalam menentukan Marketpleace terbaik di indonesia" Metode Analytical Hierarchy Process (AHP-TOPSIS) digunakan sebagai pendukung keputusan dalam penelitian ini untuk menentukan marketplace terbaik di Indonesia. Kriteria yang digunakan termasuk pelayanan, fitur, diskon dan promosi, kualitas produk, metode pembayaran, dan ketersediaan barang. Tokopedia, Shopee, Bilibli, Lazada, dan Bukalapak adalah pilihan yang digunakan, dan hasil implementasi metode AHP-TOPSIS menunjukkan bahwa Shopee adalah marketplace terbaik dengan nilai preferensi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat membuat keputusan tentang marketplace mana yang paling cocok untuk melakukan transaksi dalam belanja online.

Namun dalam penelitian ini peneliti akan tertuju pada rekomendasi penentuan marketplace yang terbaik untuk berbelanja elektronik secara online. karena dari setiap pembelian produk, elektronik adalah salah satu barang yang sangat sulit untuk menentukan marketplace yang terpercaya, dan menjamin kualitasnya. maka dari itu untuk dari hasil berikut diharapkan dapat membantu masyarakat untuk bahan pertimbangan dalam memilih marketplace yang tepat untuk berbelanja elektronik secara online.. Dalam menghadapi permasalahan tersebut, maka dibutuhkan sistem

pendukung keputusan untuk mengatasinya. Hipotesis yang dapat ditetapkan dalam penelitian ini adalah bahwa penerapan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) diduga dapat membantu dalam menentukan rekomendasi marketplace untuk berbelanja online.