

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Peneliti Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh (Fikramsyah al., 2022) dengan judul “Menentukan Biji Kopi Berkualitas Menggunakan Metode *Preference Selection Index* (PSI)” bertujuan untuk membantu dalam memilih kualitas biji kopi agar dapat menentukan biji kopi terbaik dan menghasilkan akurasi yang diharapkan dapat membantu manager perusahaan untuk menentukan biji kopi terbaik.

Penelitian yang dilakukan oleh (Djoko Rachmato & Andini Risanti, 2019) dengan judul “ Sistem Pendukung Keputusan kualitas Biji Kopi Dengan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Studi Kasus Café Kaki Bukit Lembang” bertujuan untuk membuat rancangan sistem pendukung keputusan yang memudahkan penentuan kualitas biji kopi menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Penelitian yang dilakukan oleh (Winalda, 2016) dengan judul “Penggunaan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Biji Kopi Berkualitas (Studi Kasus: Petani Kopi Gisting-Lampung)” bertujuan untuk membangun sistem penunjang keputusan penentuan biji kopi berkualitas di kecamatan Gisting-Lampung dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Penelitian yang dilakukan oleh (Sari et al., 2021) dengan judul “ *Decision Making* pemilihan Biji Kopi Berkualitas” bertujuan untuk mengembangkan

pendekatan untuk membedakan derajat penyangraian biji kopi secara cepat dan noninvasif menggunakan *hyperspectral imaging (HSI)*.

Penelitian yang dilakukan (Abidin et al., 2020) dengan judul “ Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Biji Kopi Berkualitas Dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*” bertujuan untuk membuat keputusan menentukan biji kopi berkualitas, diperlukan sebuah sistem yang tepat dalam menganalisa sebuah permasalahan, akurat dalam menyelesaikan dan efisien dalam penyajian data, salah satu sistem yang yang tepat sesuai masalah tersebut yaitu sistem pendukung keputusan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Parsaoran Tamba et al., 2019) dengan judul “Penggunaan Metode Topsis (*Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution*) untuk Menentukan Biji Kopi Terbaik Berbasis Android” bertujuan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis.topsis memiliki konsep dimana alternatif yang terpilih merupakan alternatif terbaik yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif.

Tabel 1.1 Perbandingan penelitian

No	Peneliti (Tahun)	Judul Penelitian	Metode	Hasil
1	(Fikramsyah et al., 2022)	Menentukan Biji Kopi Berkualits Menggunakan Metode	<i>Preference Selektion Index (PSI)</i>	Membangun aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat memudahkan petani atau

		<i>Preference Selektion Index (PSI)</i>		pengusaha dengan menggunakan sistem berbasis deskop dengan Bahasa
2	(Djoko Rachmato & Andini Risanti, 2019)	Sistem Pendukung Keputusan kualitas Biji Kopi Dengan Metode AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>) Studi Kasus Café Kaki Bukit Lembang	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian terhadap sistem pendukung keputusan kualitas biji kopi dengan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> dapat digunakan sebagai metode penentuan kualitas biji kopi pada perusahaan café Kaki Bukit Lembang.
3	(Winalda, 2016)	Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan	<i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	Dapat membantu petani Gisting-lampung untuk menentukan biji kopi berkualitas dengan menggunakan metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>

		Biji Kopi Berkualitas (Studi Kasus : Petani Kopi Gisting-Lampung)		
4	(Sari et al., 2021)	<i>Decision Making</i> pemilihan Biji Kopi Berkualitas	<i>Decision Making</i>	penelitian ini menggunakan metode <i>AHP</i> sebagai solusi untuk memecahkan masalah ,agar peneliti pembangunan dapat mencoba menggunakan metode SPK lainnya untuk dapat membandingkan metode mana yang lebih baik dalam memecahkan masalah dalam memilih biji kopi berkualitas.
5	(Abidin et al., 2020)	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan	<i>Analytical Hierarchy Process(AHP)</i>	Sebuah sistem yang nantinya dapat membantu pihak konsumen dalam

		Biji Kopi Berkualitas Dengan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)		menentukan biji kopi berkualitas berdasarkan lima kriteria penilaian yang telah tercantum pada bahan penelitian
6	(Parsaoran Tamba et al., 2019)	Penggunaan Metode Topsis (<i>Technique For Order Preference By Similariti To Ideal Solution</i>) untuk Menentukan Biji Kopi Terbaik Berbasis Android	<i>Technique For Order Preference By Similariti To Ideal Solution</i> (Topsis)	Dalam penanganannya biji kopi harus melewati beberapa proses yang perlu diperhatikan antara lain fermentasi, sortasi, pencucian, pengeringan, dan penyangريان karena sangat mempengaruhi mutu dari biji kopi maka cara untuk menentukan biji kopi yang nantinya akan memudahkan dalam menentukan mutu yang sesuai dengan yang diharapkan.

Merujuk pada penelitian yang dilakukan (Abidin et al., 2020) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Biji Kopi Berkualitas dengan metode *Analytical Hierarchy Process*” kriteria yang digunakan yaitu kadar air, kadar kotoran, ukuran biji, warna biji dan hama. Penelitian ini memiliki perbedaan dari segi penerapan metode dan kriteria, dimana metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *AHP*, dan kriteria yaitu kadar air, kadar kotoran, ukuran biji, warna biji, dan bentuk biji. Dalam metode menghasilkan informasi-informasi penting dalam penentuan biji kopi berkualitas, dalam memilih kriteria dan alternatif terbaik serta menghasilkan bobot dan perankingan yang akurat.

2.2 Teori Penunjang

2.2.1 WWW (*World Wide Web*)

Website adalah suatu halaman *website* yang saling berhubungan yang umumnya berada pada peladen yang sama berisikan kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau organisasi. Sebuah situs *website* biasanya di tempatkan setidaknya pada sebuah *server website* yang dapat diakses melalui jaringan internet. *Website* atau disingkat *web*, dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa *text*, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur internet. Lebih jelasnya, *website* merupakan halaman-halaman yang berisi informasi yang ditampilkan oleh *browser* seperti *Mozilla Firefox*, *Google Chrome* atau yang lainnya.

Website merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada *website* disebut dengan *website page* dan *link* dalam *website* memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu halaman ke halaman yang lain, baik diantara halaman yang disimpan dalam *server* maupun *server* di seluruh dunia (Sakti, 2016).

2.2.2 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah bahasa pemrograman *script server-side* yang didesain untuk mengembangkan *web*. Disebut bahasa pemrograman *server side* karena PHP diproses pada komputer *server*. PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *script* yang dapat dipakai untuk membuat program situs *web* dinamis. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman *client-side* seperti *JavaScript* yang diproses pada *web browser (client)* (Irawan & Simargolang, 2018).

2.2.3 HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML adalah singkatan dari *Hypertext Markup Language* disebut *Hypertext* karena didalam HTML sebuah teks bisa dapat berfungsi lain. Kita dapat membuatnya menjadi *Link* yang dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya hanya dengan mengklik teks tersebut. Kemampuan teks inilah yang dinamakan *Hypertext* walaupun pada implementasinya nanti tidak hanya teks yang dapat dijadikan *Link*.

Markup Language yaitu bahasa HTML menggunakan tanda (*mark*) untuk menandai bagian – bagian dari teks. Misalnya teks yang berada diantara tanda tertentu akan menjadi tebal dan jika berada diantara tanda lainnya akan tampak besar. Tanda ini dikenal sebagai HTML *tag*. HTML merupakan bahasa dasar pembuatan *website*. Disebut dasar karena dalam membuat *website* jika hanya menggunakan HTML tampilan *website* terasa hambar. Terdapat banyak bahasa pemrograman *website* yang ditujukan untuk memanipulasi kode HTML seperti *JavaScript* dan PHP (Sakti, 2016).

2.2.4 MySQL

MySQL merupakan salah satu aplikasi *Open Source* untuk pembuatan *database* (Nugroho, 2004). Aplikasi tersebut tergolong dalam *Database Management System* (DBMS) (Bassil, 2012). Secara umum, kelebihan MySQL adalah bahwa DBMS tersebut tidak berbayar dan dapat digunakan pada banyak jenis sistem operasi dan *hardware*. Selain itu, DBMS ini memiliki kecepatan proses yang baik dalam menangani *database*. Kelebihan lain yang terdapat pada *MySQL* adalah mudah digunakan karena menggunakan *Structured Query Language* (SQL) yang relatif mudah, mendukung dapat mengerjakan pekerjaan berat seperti menghubungkan banyak *client* secara bersamaan dalam satu waktu, dapat diakses dari berbagai tempat melalui internet, mudah diperoleh, dan faktor keamanan yang terjamin. (Anggoro & Supriyanti,

2019).

2.2.5 Metode *Analytical Hierarchy Process*

Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika. Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, member nilainumerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Metode AHP ini membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas. Metode ini juga menggabungkan kekuatan dari perasaan dan logika yang bersangkutan pada berbagai persoalan, lalu mensintesis berbagai pertimbangan yang beragam menjadi hasil yang cocok dengan perkiraan kita secara intuitif sebagaimana yang dipresentasikan pada pertimbangan yang telah dibuat (Arev, 2018).

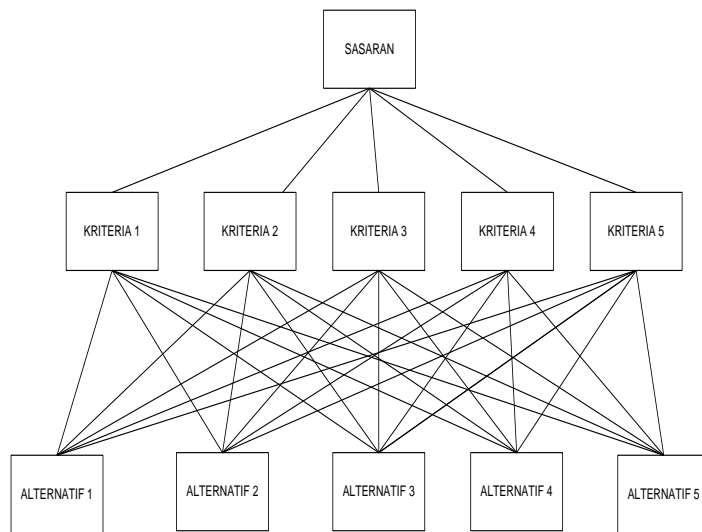
Sistem pendukung keputusan didefenisikan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi, yaitu: sistem Bahasa, sistem pengetahuan, dan sistem pemrosesan masalah

(Turban, 2010). Sistem pendukung keputusan (SPK) bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan yang diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. SPK ditunjukan untuk membantu para pengambil keputusan untuk memecahkan masalah semi dan atau tidak terstruktur dengan fokus untuk menyajikan informasi yang nantinya bisa dijadikan sebagai bahan alternatif pengambilan keputusan yang terbaik.

a) Langkah-Langkah Metode AHP

Berikut adalah langkah-langkah metode AHP

1. Membuat hierarki Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi beberapa elemen-elemen pendukung, disusun secara hierarki, dan menggabungkannya.



Gambar 2.1 Hierarki

2. Penilaian kriteria dan alternatif Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangaan. Menurut Saaty (1988), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai tingkat kepentingan ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2. 1 Skala Dasar AHP

Identitas	Keterangan
1	Kedua elemen sama penting.
3	Elemen yang satu lebih sedikit penting dari pada elemen yang lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting pada elemen yang lainnya. Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari

7 2, 4, 6, 8, 9	pada elemen yang lainnya. Satu elemen mutlak penting dari pada elemen yang lainnya Nilai-nilai antara dua pertimbangan yang berdekatan.
Resiprokal kebalikan	Jika aktivitas i mendapat 1 angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan nilai i. (1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9)

3. Menentukan prioritas untuk setiap kriteria dan alternatif perlu dilakukan perbandingan berpasangan. Bobot dan prioritas dihitung dengan matriks atau penyelesaian persamaan.

Tabel 2. 2 Matriks Perbandingan Kriteria

	C1	C2	C3
C1	1		
C2		1	
C3			1

4. Konsistensi-Konsistensi memiliki 2 (dua) makna. Pertama, objek- objek yang serupa dikelompokan sesuai dengan

keseragaman dan relevansi. Kedua, tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

5. Mengukur konsistensi Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas elemen pertama dan seterusnya.
- b. Jumlahkan setiap baris.
- c. Hasil dari pejumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relative yang bersangkutan.
- d. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.

$$\sum x / n \dots\dots\dots(1)$$

6. Hitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n-1) \dots\dots\dots(2)$$

7. Hitung Rasio Konsistensi dengan rumus

$$CR = CI/IR \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

λ_{maks} = Nilai eigen maksimum

CR = *Cocsistency* Ratio

CI = *Consistency* Index

IR = Indeks Random *Consistency*

Tabel 2. 3 Nilai IR

Ukuran Matriks	Nilai IR
1.2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56

14	1.57
15	1.59

8. Memeriksa konsistensi hierarki Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika *CocsistencyRatio* (CI/IR) ≤ 0.1 , maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

2.2.6 Kopi

Kopi merupakan suatu jenis tanaman tropis. Kopi juga merupakan minuman yang tidak mengandung alkohol dan mengandung kafein. banyak manfaat yang didapatkan dari mengkonsumsi kopi, diantaranya kafein yang terkandung didalamnya dapat meningkatkan laju metabolisme tubuh. Bagi sebagian orang dengan rutinitas yang mengharuskan mereka untuk beraktifitas di malam hari, kopi bisa menjadi alternatif minuman yang baik karena kandungan kafein yang dimilikinya dapat mengatasi rasa ngantuk. Kopi juga mempunyai sifat sebagai anti bakteri yang baik hingga memungkinkan untuk menyembuhkan berbagai masalah yang berkaitan dengan kesehatan (Panggabean, 2012)

Kopi dikenal dua jenis, yaitu kopi arabika dan kopi robusta. Kadar kafein pada kopi robusta sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan kopi arabika. Di Indonesia kopi robusta yang paling banyak di produksi yaitu mencapai 87,1% dari total produksi kopi di Indonesia. Di Indonesia kopi

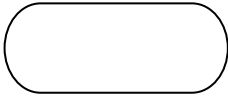

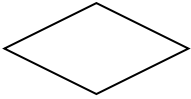
diperdagangkan dalam bentuk kopi biji, kopi sangrai, kopi bubuk, kopi instan, dan bahan makanan lainnya yang mengandung kopi (Aak, 2002).



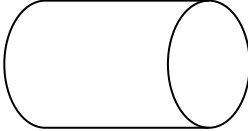
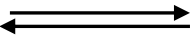
2.6 Diagram-diagram Perancang Sistem

2.6.1 Pengertian *Flowchart*

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika (Indrajani, 2015).

Tabel 2.2 Simbol-Simbol Flowchart


No	Simbol	Keterangan
1		permulaan atau akhir suatu program.
2		suatu tindakan atau proses yang dilakukan oleh komputer.
5		menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban: ya / tidak.

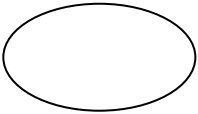
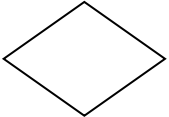
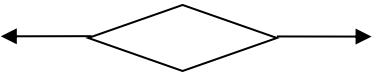
6		proses <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya.
7		mencetak keluaran dalam bentuk dokumen cetak
8		<i>I/O</i> yang menggunakan drum magnetik.
9		jalannya alus suatu proses.

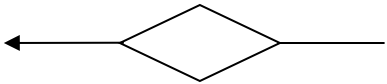
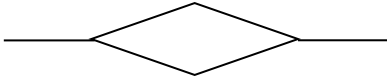
2.6.2 Pengertian *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data atau objek-objek yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antar entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi.

Tabel 2. 4 Simbol-Simbol *ERD*

No	Simbol	Komponen	Keterangan
1		identitas	individu yang

			mewakili suatu objek dan dapat dibedakan dengan objek yang lain.
2		atribut	properti yang dimiliki suatu entitas, dimana dapat mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut.
3		relasi	menunjukkan hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
4		relasi 1:1	relasi yang menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada


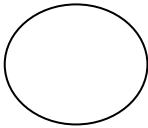

			himpunan entitas kedua.
5		relasi 1: N	relasi yang menunjukkan bahwa hubungan antara entitas pertama dengan entitas kedua adalah satu banding banyak atau sebaliknya. Setiap entitas berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang lain.
6		relasi N:N	hubungan ini menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas yang pertama dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang kedua,

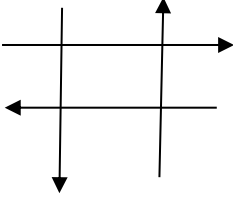
			demikian juga sebaliknya.
--	--	--	------------------------------

2.6.3 Pengertian Diagram Alir Data (Data *Flow* Diagram/DFD)

DFD adalah diagram yang menggunakan noatsi-noatsi untuk menggambarkan arus dari data sistem sekarang. DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan.

Tabel 2. 5 Simbol-Simbol DFD

No	Simbol	Keterangan
1		<i>eksternal Entity</i>
2		simbol proses yang mentransformasikan data secara umum.
3		berkas penyimpanan data atau file.

4		simbolar data yang menggambarkan aliran data dari data yang satu ke data yang lain.
---	---	---