

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### II.1. Penelitian Terkait

Untuk mendukung keberhasilan penelitian ini, penyusun melakukan pendekatan teoritis melalui beberapa literatur yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Beberapa uraian penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam penelitian ini yaitu:

Musli Yanto, 2021 dengan judul “Sistem Penunjang Keputusan Dengan Menggunakan Metode Ahp Dalam Seleksi Produk” Penelitian ini menghasilkan sistem penunjang keputusan dengan implementasi metode AHP mampu memberikan hasil untuk membantu dalam pengambilan keputusan berdasarkan hasil keluaran yang diberikan melalui penggunaan kriteria dan subkriteria yang telah ditentukan, Hasil yang didapat mampu untuk mencapai sebuah sasaran manfaat penelitian diawal, dalam hal mengurangi resiko kerugian dalam penumpukan barang atau produk.

Azhar Zulfi, Hutahaeen Jeperson, 2020 dengan judul “Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* Dalam Pemilihan Tempat Cafe di Kisaran” penelitian ini menghasilkan Penelitian ini menunjukkan bahwa Metode AHP dapat memberi penilaian pada sejumlah kriteria dengan beberapa alternatif pilihandalam pemilihan tempat Kafe di Kisaran. Penilaian dihasilkan Merupakan implementasi dari metode AHP yang digunakan dalam memilih tempat Kafe yangterbaik dengan sejumlah kriteria yang terpilih.

Agus Irawan,dkk, 2019 dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Tempat Servis Komputer di Kota Bandar Lampung Menggunakan Metode AHP” Penelitian Ini menghasilkan sebuah sistem berbasis web yang dapat membantu pengguna memilih tempat servis komputer berdasarkan keinginan, kebutuhan sehingga pengguna akan mendapatkan alternatif yang terbaik. Proses perhitungan hasil tes menggunakan metode AHP dengan 9 kriteria yaitu ketepatan waktu pengerjaan, harga, keamanan barang, respon / kecepatan tanggap, garansi, keramahan, jarak, kelengkapan jasa, dan fasilitas ruang tunggu yang telah dilakukan dengan menggunakan pengujian Black Box memperoleh presentase 86% dan mendapatkan klasifikasi Layak.

Oktafiawan Nugroho Ade, Budhiati Veronic Rahayu, 2021 dengan judul “Penerapan Metode Ahp Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kerja” Penelitian ini menghasilkan program komputer yang menerapkan metode AHP sebagai pendukung keputusan yang berguna bagi para lulusan sarjana yaitu Program Sistem Pendukung Keputusan Tempat Kerja. Program ini berguna bagi para lulusan sarjana untuk memilih badan usaha yang terbaik yang sesuai minat, kemampuan yang dimiliki oleh para lulusan tersebut. Diperoleh urutan prioritas untuk semua kriteria yang tepat untuk pemilihan tempat kerja yaitu: gaji, karir lingkungan kerja dan fasilitas. Sementara urutan prioritas badan usaha yang paling tepat dijadikan pilihan yang diurutkan dari nilai Total Bobot Tabel Prioritas Global dari yang terbesar ke nilai Total Bobot terkecil yaitu: Pertamina, Bank Indonesia, BNI, BPS dan BRI.

Eka Martyani, Santoso, 2019 dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Nongkrong dengan Metode Analytical Hierarchy Process" penelitian ini menghasilkan metode AHP sangat cocok digunakan karena metode ini memperlihatkan banyak perbandingan antara kriteria yang satu dengan yang lainnya. Dengan menggunakan metode AHP memudahkan dalam pengambilan keputusan suatu produk atau jasa berdasarkan kriteria dan alternative yang disusun menjadi suatu hirarki. Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa kriteria yang paling penting dalam pemilihan Tempat Nongkrong Kaum Millenial adalah Menu dan Harga dengan nilai 0,439 atau 44%. Berdasarkan hasil perhitungan akhir Tempat Nongkrong Kaum Milenial yang banyak di minati adalah The Clavedengan kriteria menu, harga, fasilitas dan Fotogenik adalah The Clave dengan nilai 0,335 atau 33%.

## **II.2.** Uraian Teoritis

### **II.2.1.** Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan (input) sehingga menghasilkan keluaran (output). Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan merupakan kegiatan strategi dari suatu organisasi, serta menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar. (Restu Marisi Tampubolon, dkk, 2017

## II.2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Pengertian sistem pendukung keputusan yang dikemukakan oleh McLeod (1998) yang menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah yang harus dibuat oleh manajer, sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam memecahkan masalah yang dihadapinya.

Sistem Pendukung Keputusan terdiri atas tiga komponen penting utama untuk menentukan kapabilitas teknis, yaitu:

1. Subsistem manajemen data, subsistem manajemen data memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen database (DBMS).
2. Subsistem manajemen model, merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen atau model kuantitatif lainnya yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat.
3. Antarmuka Pengguna, pengguna berkomunikasi dengan memerintahkan DSS melalui subsistem ini.

## II.2.3. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Menurut Nugeraha (2019:114) mengemukakan bahwa, “AHP adalah sebuah

konsep untuk pembuatan keputusan berbasis multicriteria (kriteria yang banyak). Beberapa kriteria yang dibandingkan satu dengan lainnya (tingkat

kepentingannya) adalah penekanan utama AHP menjadi sebuah metode penentuan atau pembuatan keputusan, yang menggabungkan prinsip-prinsip subjektivitas dan objektivitas si pembuat sistem penunjang keputusan atau keputusannya. AHP juga merupakan salah satu metode untuk membantu menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan dengan menggunakan berbagai kriteria. Karena sifatnya yang multikriteria, AHP cukup banyak digunakan dalam penyusunan prioritas. Sebagai contoh untuk menyusun prioritas penelitian, pihak manajemen lembaga penelitian sering menggunakan beberapa kriteria seperti dampak penelitian, biaya, kemampuan SDM, dan waktu pelaksanaan. Disamping bersifat multikriteria, AHP juga didasarkan pada suatu proses yang terstruktur dan logis.

Pemilihan atau penyusunan prioritas dilakukan dengan suatu prosedur yang logis dan terstruktur. Kegiatan tersebut dilakukan oleh ahli-ahli yang representatif berkaitan dengan alternatif-alternatif yang disusun prioritasnya. Metode AHP merupakan salah satu model untuk pengambilan keputusan yang dapat membantu kerangka berfikir manusia. Metode ini mula-mula dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 70an. Dasar berpikirnya metode AHP adalah proses membentuk skor secara numerik untuk menyusun ranking setiap alternatif keputusan berbasis pada bagaimana sebaiknya alternatif itu dicocokkan dengan kriteria pembuat keputusan.

#### **II.2.4. HTML (Hypertext Markup Language )**

HTML adalah bahasa dasar untuk web scripting bersifat Client. Client yang memungkinkan yaitu untuk menampilkan informasi dalam bentuk teks, grafik-grafik pada multimedia dan juga untuk menghubungkan antar tampilan

web page atau yang lebih dikenal dengan Hyperlink. Tidak diperlukan suatu program editor khusus untuk menggunakan kode-kode perintah HTML, kita dapat menggunakan Notepad, Edit Plus ataupun editor lainnya yang berbasis GUI ( Graphical User Interface ) seperti Microsoft Front Page, Dreamweaver CS3, Adobe Golive dan sebagainya, namun dengan program ini kita tidak perlu mengetik kode HTML-nya, semua perintah diwujudkan secara Icon Base. Sebagaimana pada pengembangan aplikasi web maka kemampuan penguasaan kode HTML sangat diperlukan, dengan demikian kita mampu menguasai program-program editor lainnya. Untuk dapat menguasai kode-kode pada HTML sangat disarankan menggunakan editor teks misalnya Notepad (Agusvianto, 2017)

#### **II.2.5. MySQL (My Structure Query Language)**

MySQL adalah salah satu Database Management System (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, PostgreSQL, dan lainnya. MySQL berfungsi untuk mengolah Database menggunakan bahasa SQL. MySQL bersifat open source sehingga bisa menggunakannya secara gratis. Pemrograman PHP juga sangat mendukung dengan database MySQL (Hikmah, 2018 : 2).

#### **II.2.6. Normalisasi**

Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam logical desain sebuah basis data / database, teknik pengelompokan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik tanpa redundansi. Tujuan normalisasi adalah mengorganisasikan data ke dalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai, menghilangkan kerangkapan data, mengurangi kompleksitas, mempermudah modifikasi data. (Mukhlisulfatih Latief : 2017)

1. Proses Normalisasi

- a. Data diuraikan dalam bentuk tabel, selanjutnya dianalisis berdasarkan persyaratan tertentu kebeberapa tingkat.
- b. Apabila tabel yang diuji belum memenuhi persyaratan tertentu maka tabel tersebut perlu dipecah menjadi beberapa tabel yang lebih sederhana sampai memenuhi bentuk yang optimal.

2. Tahapan Normalisasi :

- 1) Bentuk tidak normal : Menghilangkan perulangan grup.

Tabel II.1. Contoh bentuk tidak normal (Unnormal)

No-Mhs	Nama Mhs	Jurusan	Kode-MK	Nama-MK	Kode Dosen	Nama Dosen	Nilai
2683	Welli	MI	M1350	Manajemen DB	B104	Ati	A
			M1465	Analisis Perc. Sistem	B317	Dita	B
5432	Bakti	AK	M1350	Manajemen DV	B104	Ati	C
			Akn201	Akuntansi	D310	Lia	B
			MKT300	Dasar Pemasaran	B212	Lola	A

Sumber : Mukhlisulfatih Latief : 2017

- 2) Bentuk Normal pertama (1NF) : Menghilangkan ketergantungan sebagian.

Yaitu : suatu relasi dikatakan sudah memenuhi bentuk normal kesatu bila setiap data bersifat atomik yaitu setiap irisan baris dan kolom hanya mempunyai satu nilai data.

Tabel II.2. Contoh Bentuk Normal Pertama (1NF)

No-Mhs	Nama Mhs	Jurusan	Kode-MK	Nama-MK	Kode Dosen	Nama Dosen	Nilai
2683	Welli	MI	M1350	Manajemen DB	B104	Ati	A
2683	Welli	MI	M1465	Analisis Perc. Sistem	B317	Dita	B
5432	Bakti	AK	M1350	Manajemen DV	B104	Ati	C
5432	Bakti	AK	Akn201	Akuntansi	D310	Lia	B
5432	Bakti	AK	MKT300	Dasar Pemasaran	B212	Lola	A

Sumber : Mukhlisulfatih Latief : 2017

3) Bentuk Normal kedua (2NF) : Menghilangkan ketergantungan transitif.

Yaitu : suatu relasi dikatakan sudah memenuhi bentuk normal kedua bila relasi tersebut sudah memenuhi bentuk normal kesatu dan atribut yang bukan key sudah tergantung penuh terhadap key-nya.

Tabel II.3. Contoh Bentuk Normal Kedua (2NF)

Kode-MK	Nama-MK	Kode Dosen	Nama Dosen

M1350	Manajemen DB	B104	Ati
M1465	Analisis Perc. Sistem	B317	Dita
M1350	Manajemen DV	B104	Ati
Akn201	Akuntansi	D310	Lia
MKT300	Dasar Pemasaran	B212	Lola

**Sumber : Mukhlisulfatih Latief : 2017**

4) Bentuk Normal ketiga (3NF) : Menghilangkan anomali-anomali hasil dari ketergantungan fungsional. Yaitu : suatu relasi dikatakan sudah memenuhi bentuk normal ketiga bila relasi tersebut sudah memenuhi bentuk normal kedua dan atribut yang bukan key tidak tergantung transitif terhadap key-nya.

Tabel II.4. Contoh Tabel Mahasiswa Dan Tabel Kuliah (3NF)

No_Mhs	Nama Mhs	Jurusan
2683	Welli	MI
5432	Bakti	AK

**Sumber : Mukhlisulfatih Latief : 2017**

### **II.2.7.** Unified Modelling Language (UML)

*Unified Modelling Language* (UML) merupakan satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem software yang terkait dengan objek. UML merupakan salah satu alat bantu

yang sangat handal dalam bidang pengembangan sistem berorientasi objek karena UML menyediakan Bahasa pemodelan visual yang memungkinkan pengembang sistem membuat *blue print* atas visinya dalam bentuk yang baku. UML berfungsi sebagai jembatan dalam mengkomunikasikan beberapa aspek dalam sistem melalui jumlah elemen grafis yang bisa dikombinasikan menjadi.

*Unified Modeling Language* (UML) biasa digunakan untuk :

- a. Menggambarkan batasan sistem dan fungsi - fungsi sistem secara umum, dibuat dengan *use case* dan *actor*.
- b. Menggambarkan kegiatan atau proses bisnis yang dilaksanakan secara umum, dibuat dengan *interaction diagrams*.
- c. Menggambarkan representasi struktur *static* sebuah sistem dalam bentuk *class diagrams*.
- d. Membuat model behavior “yang menggambarkan kebiasaan atau sifat sebuah sistem” dengan *state transition diagrams*.
- e. Menyatakan arsitektur implementasi fisik menggunakan *component and development*.
- f. Menyampaikan atau memperluas *fungsi* dengan *stereotypes*. (Omni Alfina dan Fitriana Harahap : 2019)

*Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan

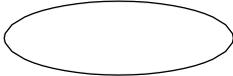
sistem. UML saat ini sangat banyak dipergunakan dalam dunia industri yang merupakan standar bahasa pemodelan umum dalam industri perangkat lunak dan pengembangan sistem.

Dalam membangun perancangan sistem dengan alat bantu perancangan *Unified Modeling Language* (UML) ada beberapa tahapan yang akan dilakukan, yaitu sebagai berikut :

### II.2.6.1. Use case Diagram

*Use Case* Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dapat dikatakan *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Adapun simbol *Use Case Diagram* yang dapat di lihat pada Tabel II.1. :

**Tabel II.1. Simbol Use Case diagram**

Gambar	Keterangan
	<p><i>Use case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal nama <i>use case</i>.</p>
	<p>Aktor adalah <i>abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan</p>

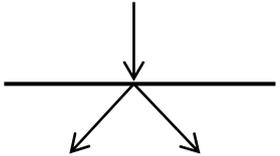
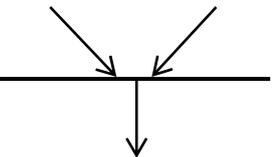
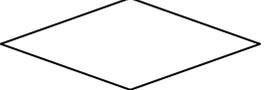
	pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran.
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan aliran data.
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	<i>Include</i> , merupakan di dalam <i>use case</i> lain ( <i>required</i> ) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.
	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

(Sumber : Janiver W. Janis; 2020)

### II.2.6.2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

*Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Adapun simbol-simbol *activity diagram* yang dapat di lihat pada Tabel II.2 :

**Tabel II.6. Simbol Activity Diagram**

Gambar	Keterangan
	<i>Start point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktifitas.
	<i>End point</i> , akhir aktifitas.
	<i>Activites</i> , menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis.
	<i>Fork</i> (Percabangan), digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel atau untuk menggabungkan dua kegiatan pararel menjadi satu.
	<i>Join</i> (penggabungan) atau rake, digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
	<i>Decision Points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true, false</i> .
	<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity</i> diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

(Sumber : Janiver W. Janis; 2020)

### II.2.6.3. Class Diagram (Diagram Kelas)

Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem.

*Class Diagram* juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class diagram* secara khas meliputi: Kelas (*Class*), Relasi, *Associations*, *Generalization* dan *Aggregation*, Atribut (*Attributes*), Operasi (*Operations/Method*), *Visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *multiplicity* atau kardinaliti. Adapun simbol-simbol *Multiplicity class diagram* yang dapat di lihat pada Tabel II.3. :

**Tabel II.3. Multiplicity Class Diagram**

<b>Multiplicity</b>	<b>Penjelasan</b>
1	Satu dan hanya satu
0..*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
1..*	1 atau lebih
0..1	Boleh tidak ada, maksimal 1
n..n	Batasan antara. Contoh 2..4

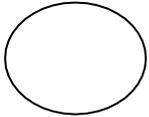
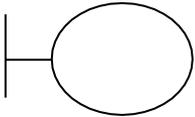
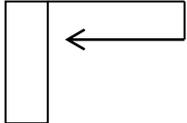
(Sumber : Janiver W. Janis; 2020)

#### **II.2.6.4. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)**

*Sequence Diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Adapun simbol *Sequence Diagram* yang dapat di lihat pada Tabel II.4. :

**Tabel II.4. Simbol *Sequence Diagram***

<b>Gambar</b>	<b>Keterangan</b>

	<p><i>EntityClass</i>, merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data.</p>
	<p><i>Boundary Class</i>, berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interface</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan formentry dan <i>form</i> cetak.</p>
	<p><i>Control class</i>, suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek.</p>
	<p><i>Message</i>, simbol mengirim pesan antar <i>class</i>.</p>
	<p><i>Recursive</i>, menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri</p>
	<p><i>Activation</i>, <i>activation</i> mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.</p>
	<p><i>Lifeline</i>, garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang <i>lifeline</i> terdapat <i>activation</i>.</p>

(Sumber : Janiver W. Janis; 2020)