

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.1. Penelitian Terkait**

Adapun penelitian terkait yang akan digunakan sebagai sumber acuan yang relevan dan terkini yaitu:

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Diana (2018) yang berjudul “**Implementasi Composite Performance Index pada Multi Criteria Decision Making (MCDM) untuk Memilih Lokasi Usaha UMKM**”, Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil kesimpulan bahwa Proses memilih lokasi usaha umkm dengan menggunakan metode CPI, diharapkan dapat memberikan hasil pendapatan yang optimal. Kriteria yang digunakan untuk memilih usaha UMKM adalah biaya sewa tempat, ketersediaan listrik, ketersediaan air bersih, akses jalan, luas lahan parkir, tingkat keamanan, kedekatan dengan suplier, usaha serupa dan kepadatan penduduk implementasi. Composite Performace Index (CPI) untuk memilih lokasi menghasilkan lokasi 4 sebagai lokasi terbaik. Pada tulisan ini, dilakukan uji sensitivitas bobot dimensi tunggal untuk melihat kestabilan CPI dengan melakukan ujicoba pada 6 variasi bobot kriteria. Hasil uji sensitivitas bahwa interval stabilitas bobot lokal CPI adalah  $0,01 \leq \text{CPI} \leq 0,41$ , dimana diperoleh Lokasi 4 berada pada posisi peringkat pertama. Hasil interval stabilitas bobot global berada pada interval  $0,01 \leq \text{CPI} \leq 0,21$ , dimana hasil posisi pemringkatan semua alternatif lokasi usaha tidak berubah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zainab Sipahutar (2021) yang berjudul **“Penerapan Metode Composite Performance Index (CPI) Dalam Penerima Bantuan Kelompok Usaha Bersama (KUBE)”**, Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan metode Composite Performance Index (CPI) yang diharapkan mampu untuk membantu Dinsos provsu dalam menentukan kube yang layak dalam menerima bantuan, Model pendukung keputusan dengan metode Composite Performance Index ini dengan index gabungan dapat digunakan untuk memilih berbagai alternatif yang berdasarkan beberapa kriteria, semakin tinggi nilainya maka akan semakin baik. maka dapat diambil kesimpulan Sistem ini dapat membantu proses penerima bantuan kelompok usaha bersama berdasarkan penjumlahan terbobot dan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Metode *Composite Performance Index (CPI)* ini dapat diterapkan dalam penentuan penerima bantuan kelompok usaha bersama (Kube) karena dapat digunakan untuk memilih beberapa alternatif dari beberapa kriteria.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Udkhiati Mawaddah (2018) yang berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Obat Pada Anak Menggunakan Metode *Forward Chaining* (Studi Kasus Di Klinik Dokter Umum Karanggayam – Srengat)”**, Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil kesimpulan bahwa Sistem ini diterapkan di klinik dokter umum untuk mendiagnosis penyakit dan menghitung obat pada anak. Berdasarkan hasil pengujian desain sistem ini memperoleh penilaian Baik dengan prosentase pengujian awal sebesar 40.6% dan dari pengguna 40.8%,

sedangkan aspek kesesuaian sistem memperoleh penilaian baik juga dengan hasil persentase pengujian awal sebesar 42.6% dan dari pengguna 47.8% dan aspek Kemudahan Sistem dinilai Sangat Baik dengan persentase pengujian awal sebanyak 57.9% dan dari pengguna sebesar 58.4%. Penerapan metode *forward chaining* pada pembuatan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan penentuan obat pada anak di gunakan membantupenelusuran penyakit agar hasil diagnosis lebih akurat. Kesesuaian sistem ini mendapatkan nilai baik dengan persentase pada pengujian awal sebesar 42.6% dan 47.8% dinyatakan oleh pengguna.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Elisabet Pahat (2019) yang berjudul **“Analisa Penentuan Obat Demam Anak Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)”**, Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil kesimpulan bahwa Metode Analytical Hierarchy Process dapat digunakan untuk sistem pendukung keputusan pemilihan obat demam untuk anak balita, dengan menentukan kriteria dan alternatif yang akan digunakan dengan membentuk sebuah hierarki sehingga dapat membantu dalam melihat permasalahan yang dihadapi secara lebih terperinci. Didalam penelitian ini terdapat lima kriteria utama yang digunakan yaitu Komposisi, Dosis, Efek Samping, Merk dan Harga. Dimana dari lima kriteria ini sudah mendapatkan hasil pengolahan data dari kuesioner, ditemukan bahwa harga menjadi kriteria yang tertinggi dalam pemilihan obat demam untuk anak dengan bobot 0.242.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Adam Hasbi Nugroho (2017) yang berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Nilai Kenaikan Pangkat Tni Angkatan Darat Menggunakan Metode Composite Performance**

**Index (Cpi)**”, Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil kesimpulan bahwa Metode Composite Performance Index (CPI) merupakan salah satu metode perhitungan dari pengambilan keputusan berbasis indeks kinerja gabungan yang dapat digunakan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif berdasarkan beberapa kriteria, meskipun kriterianya yang tidak seragam. Metode CPI dapat digunakan keputusan untuk menentukan kenaikan pangkat di TNI Angkatan Darat. Berdasarkan hasil pengujian perbandingan menggunakan 40 sampel, akurasi metode CPI ini dapat dikategorikan baik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Chandrikka Aniendra Putri, dkk (2022) yang berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Pada Penderita Maag Menggunakan Metode Composite Performance Index (Cpi)”**, Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem pendukung keputusan adalah sistem pendukung untuk membuat suatu keputusan dengan tepat untuk studi kasus pemilihan makanan penderita maag menggunakan metode CPI karna metode ini lebih tepat untuk membantu dan mempermudah dalam menentukan pemilihan makanan penderita maag yang nanti hasil akhirnya berupa perankingan untuk mengetahui makanan yang sesuai bagi penderita maag dengan kriteria yang digunakan berupa karbohidrat, protein dan lemak dimana CPI adalah pengambilan keputusan berbasis index kinerja gabungan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif berdasarkan beberapa kriteria, meskipun kriterianya yang tidak seragam.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lamtiur Sinambela, dkk (2022) yang berjudul **“Penerapan Metode Cpi Dalam Penentuan Cara Terbaik Meningkatkan Kualitas Belajar Mengajar (Studi Kasus Uph Medan)”** , Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil kesimpulan bahwa Metode CPI merupakan metode yang sangat bermanfaat untuk diterapkan dalam pengambilan keputusan dengan berbagai alternatif dan kriteria dalam keputusan untuk meningkatkan proses belajar mengajar secara cepat dan tepat dibangku perkuliaha. Tingkat keakuratan dari hasil pengujian yang digunakan dengan menggunakan metode Composite Performance Index yaitu 99% sehingga tidak ada yang dirugikan bagi semua pihak. Sistem pendukung keputusan yang dirancang bersifat dinamis terhadap penentuan kriteria dan bobot kriteria serta nilai kriteria yang digunakan. dapat diubah sesuai dengan kebutuhan manajemen kampus dalam penentuanb kriteria guna meningkatkan proses pembelajaran yang berkualitas, dan Sistem yang dibangun sangat membantu pihak kampus terutama manajemen kampus untuk mempercepat pengolahan data dalam pengambilan keputusan, dimana selama ini cara yang dilakukan masih bersifat manual dan sering terjadinya kesalahan dalam pengambilan keputusan.

## **II.2. Landasan Teori**

### **II.2.1. Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem interaktif yang mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui alternatif-alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi yang menggunakan

model-model keputusan, basis data, proses modeling interaktif dengan komputer untuk mencapai pengambilan keputusan oleh manajer tertentu (Rahmad Kurniawan, 2019).

### **II.2.2. Obat**

Obat adalah obat yang diberikan pada penderita dalam satuan berat (gram.milli gram.mikrogram) atau satuan isi (milli liter, liter) atau unit-unit lainnya (unit internasional). Kecuali bila dinyatakan lain maka yang dimaksud dengan obat adalah sejumlah obat yang memberikan efek terapeutik pada penderita dewasa juga disebut medicinalis atau dosis terapeutik (Udkhiati Mawaddah, 2018).

### **II.2.3. Metode CPI (Composite Performance Index)**

CPI dapat digunakan sebagai bantuan proses untuk pengambilan untuk meminimalkan kesalahan dan penerimaan subjektif keputusan, metode penghitungan CPI dapat juga dihitung secara manual dan mudah terutama jika diterapkan dalam bentuk aplikasi yang akan memungkinkan semua pihak untuk mendapatkan hasil yang akurat. Nilai CPI dapat dicari dengan menggunakan persamaan (Diana : 2018).

$$Trend(-) = \frac{Value\ Min}{Value\ N} * 100 \quad (1)$$

$$Trend(+) = \frac{Value\ N}{Value\ Min} * 100 \quad (2)$$

Nilai CPI direpresentasikan dalam matrik,  $V_{ij}$ ,

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} \cdots & v_{1m} \\ v_{21} & v_{22} \cdots & v_{2m} \\ \vdots & \vdots \ddots & \vdots \\ v_{n1} & v_{n2} \cdots & v_{nm} \end{bmatrix}$$

Menentukan peringkat setiap alternatif dapat dihitung dengan menggunakan persamaan,

$$\sum_{j=1}^m W_j = 1.0 \quad (3)$$

$$NA_i = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m V_{ij} * W_j \quad (4)$$

Keterangan :

n = Banyak alternatif; i = 1, 2, ..., n

m = Banyak Kriteria; j = 1, 2, ..., m

NA<sub>i</sub> = Total nilai akhir alternatif ke i

V<sub>ij</sub> = Nilai CPI alternatif ke i untuk kriteria ke j

W<sub>j</sub> = Tingkat kepentingan (bobot) kriteria ke j

#### II.2.4. PHP

PHP adalah bahasa pelengkap HTML yang memungkinkan dibuatnya aplikasi dinamis yang memungkinkan adanya pengolahan data dan pemrosesan data. Semua sintax yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan pada server sedangkan yang dikirimkan ke browser hanya hasilnya saja. Kemudian merupakan bahasa berbentuk script yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya akan dikirimkan ke client, tempat pemakai menggunakan

browser. PHP dikenal sebagai sebuah bahasa scripting, yang menyatu dengan tag-tag HTML, dieksekusi di server, dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis seperti halnya Active Server Pages (ASP) atau Java Server Pages (JSP). PHP merupakan sebuah software Open Source (Reza Hermiati, Dkk, 2021).

#### **II.2.5. MySQL**

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis (Rima Safitri, 2018).

#### **II.2.6. Database**

Database adalah suatu kumpulan data terhubung (*interrelated data*) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data (*controlled redundancy*). Model data merupakan suatu cara untuk menjelaskan bagaimana pemakai dapat melihat data secara logis. Pemakai tidak perlu memperhatikan bagaimana data disimpan dalam

media penyimpanan secara fisik. Beberapa model Database diantaranya, Object based, Record Based (Fitri Ayu, 2018).

### **II.2.7. *Web Server***

Web server adalah suatu program komputer yang mempunyai tanggung jawab atau tugas menerima permintaan HTTP dari komputer klien, yang dikenal dengan nama web browser dan melayani mereka dengan menyediakan respon HTTP berupa konten data. Ada beberapa jenis software untuk membangun web server local atau localhost yang support sistem operasi windows diantaranya adalah Wampserver, Appserv, XAMPP, PHP Triad atau Vertigo.

Adapun arsitektur aplikasi *server* adalah sebagai berikut :

1. *Browser* atau klien berinteraksi dengan *web server*.
2. Secara *internal web server* berinteraksi dengan *middleware*.
3. *Middleware* yang berhubungan dengan *database* (Rudi Febrianto dkk, 2017).

### **II.2.8. *Unified Modeling Language (UML)***

Hasil pemodelan pada OOAD terdokumentasikan dalam bentuk *Unified Modeling Language (UML)*. UML (Unified Modelling Language) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasikan objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang

sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam membentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain (Restu Gilang Wijanarko; 2022 : 134).

Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut :

1. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan tipikal interaksi antara (pengguna) sebuah *system* dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem yang dipakai (Munawar ; 2018 : 89).

**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 pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>Use Case</i>, tetapi tidak memiliki <i>control</i> terhadap <i>Use Case</i>.</p>

	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 : *Munawar ; 2018 :101*)

## 2. *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* merupakan diagram statis dari suatu aplikasi. *Class Diagram* tidak hanya digunakan untuk memvisualisasikan, menggambarkan, dan mendokumentasikan berbagai aspek sistem tetapi juga untuk membangun kode eksekusi (*executable code*) dari aplikasi perangkat lunak (Munawar ; 2018 : 101).

**Tabel II.2. Simbol *Class Diagram***

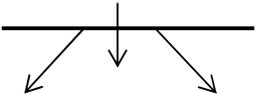
<b><i>Multiplicity</i></b>	<b>Penjelasan</b>
1	Satu dan hanya satu
0..*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
1..*	1 atau lebih
0..1	Boleh tidak ada, maksimal 1
n..n	Batasan antara. Contoh 2..4 mempunyai arti minimal 2 maksimum 4

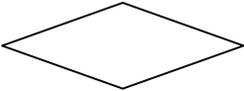
**(Sumber : Munawar ; 2018 : 101)**

3. *Diagram Aktivitas (Activity Diagram)*

*Activity Diagram* bagian penting dari UML yang menggambarkan aspek dinamis dari sistem. Logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja suatu bisnis bisa dengan mudah dideskripsikan dalam *activity diagram* (Munawar ; 2018 : 137).

**Tabel II.3. Simbol *Diagram Aktivitas***

<b>Gambar</b>	<b>Keterangan</b>
	<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 paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
	<i>Join</i> (penggabungan) atau rake, digunakan untuk

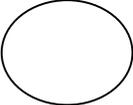
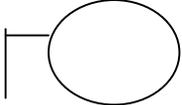
	menunjukkan adanya dekomposisi.
	<i>Decision Points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> , <i>false</i> .
	<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity</i> diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

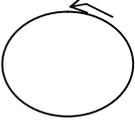
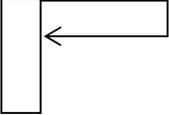
(Sumber : Munawar ; 2018 : 137)

#### 4. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

*Sequence diagram* adalah salah satu *interaction diagram*. Karena *sequence diagram* mengacu kepada objek, maka sbelum membuat diagram ini class diagram sudah harus teridentifikasi (Munawar ; 2018 : 186).

**Tabel II.4. Simbol *Diagram Urutan***

Gambar	Keterangan
	<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.
	<i>Boundary Class</i> , berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interface</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan <i>formentry</i> dan <i>form</i> cetak.

	<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>, 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 : Munawar ; 2018 : 186)