

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Program makan bergizi gratis ini merupakan rencana pembagian makan bergizi di sekolah yang diharapkan dapat memberikan keadilan dalam dunia pendidikan karena semua siswa memiliki kesempatan untuk makan makanan bergizi secara gratis, tujuan program ini adalah untuk mengatasi masalah gizi dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Indonesia. Khususnya anak-anak, balita dan ibu hamil [1].

Secara global, program pemberian makan di sekolah telah menjangkau sekitar 388 juta anak di berbagai negara, dengan cakupan terbesar berada di India, Brasil, dan Tiongkok yang masing-masing melayani puluhan juta siswa. Program-program tersebut tidak hanya berfokus pada pemenuhan kebutuhan gizi, tetapi juga berkontribusi signifikan terhadap peningkatan partisipasi sekolah, prestasi akademik, serta pemberdayaan ekonomi lokal. Di Indonesia, permasalahan gizi pada anak usia sekolah masih menjadi tantangan serius yang menghambat pencapaian visi Indonesia Emas 2045 [2].

Dalam pelaksanaannya, program ini memerlukan kerja sama dengan berbagai mitra penyedia, seperti penyedia bahan makanan, jasa katering, maupun distributor logistik. Oleh karena itu, pemilihan mitra yang tepat menjadi faktor penting dalam menjamin kualitas, ketepatan distribusi, serta keberhasilan program secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan yang dilakukan peneliti di Desa Mahato Kecamatan Tambusai Utara, ditemukan bahwa dalam praktiknya proses pemilihan mitra MBG seringkali masih dilakukan secara manual dan belum menggunakan metode yang terstruktur. Penilaian yang dilakukan cenderung bersifat subjektif dan belum mempertimbangkan seluruh kriteria secara menyeluruh, seperti kualitas bahan, harga, kapasitas produksi, ketepatan waktu pengiriman, serta reputasi mitra. Selain itu, banyaknya alternatif mitra yang tersedia juga menyebabkan proses seleksi menjadi lebih kompleks dan memerlukan waktu yang cukup lama. Hal ini berpotensi menimbulkan ketidaktepatan dalam pemilihan mitra serta kurangnya transparansi dalam pengambilan keputusan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu membantu proses pengambilan keputusan secara objektif dan terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem berbasis komputer yang dapat memecahkan masalah dengan menciptakan alternatif-alternatif terbaik untuk mendukung pengambilan keputusan para pengambil keputusan [3]. Salah satu metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang digunakan adalah metode *TOPSIS*. *TOPSIS* adalah metode dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang menggunakan prinsip geometris. Metode ini memilih alternatif yang memiliki jarak paling jauh dari solusi ideal negatif dan terpendek dari solusi ideal positif menggunakan jarak *Euclidean* [4].

Beberapa penelitian telah melakukan penelitian tentang sistem pendukung keputusan metode *TOPSIS*. Seperti yang dilakukan oleh Rizal Furqan Ramadhan, Kunti Eliyen pada tahun 2022 dengan judul “Implementasi Metode TOPSIS Pada *Decision Support System* Untuk Penilaian Mahasiswa Berbasis Prestasi Akademik Dan Non Akademik”. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dari hasil nilai preferensi tersebut dihasilkan 5 mahasiswa dengan nilai tertinggi. Antara lain kode MHS8, MHS19, MHS10, MHS16, dan MHS11. Penilaian berbasis *Decision Support System* membuktikan efektifnya perhitungan matematis menggunakan metode TOPSIS daripada menggunakan metode manual yang hanya menggunakan tenaga manusia [5].

Penelitian lainnya yang telah diteliti oleh Jihan Khoirunnisa Anggraini, Mira Orisa pada tahun 2022 dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Dengan Metode TOPSIS Berbasis *Web* (Studi Kasus SMAN 1 KUARO)”. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik pada beberapa *web browser* seperti *Google Chrome* dan *Microsoft Edge*. Sehingga dapat membantu penilaian guru secara terkomputerisasi dan meminimalkan kesalahan dengan merancang dan mengembangkan sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS didapatkan nilai alternatif tertinggi yaitu A9 (Gabriel Hoing) dengan nilai 0,7364 untuk guru terbaik [6].

Berdasarkan uraian-uraian pada paragraf sebelumnya, maka penelitian ini diberi judul “Pemodelan Pengambilan Keputusan Multikriteria Untuk Pemilihan Mitra Umkm Pendukung Program MBG Dengan Menggunakan Metode TOPSIS”. Diharapkan proses pemilihan mitra MBG dapat dilakukan secara lebih

efisien, transparan, dan akurat. Dengan demikian, mitra yang terpilih benar-benar sesuai dengan kriteria yang ditetapkan sehingga dapat mendukung keberhasilan program Makan Bergizi Gratis secara optimal.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan mitra MBG dengan menerapkan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam menentukan mitra UMKM terbaik”?.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan mitra MBG dengan menerapkan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam menentukan mitra UMKM terbaik.

### **1.4 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada proses pemilihan mitra dalam Program Makan Bergizi Gratis (MBG).
2. Metode yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan adalah *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

3. Kriteria yang digunakan dalam penentuan pemilihan mitra meliputi kualitas bahan, harga kompetitif, kapasitas produksi, ketepatan waktu pengiriman, kebersihan dan reputasi mitra.
4. Sistem dibangun berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *database*.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dan metode pengambilan keputusan multikriteria.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi Penyelenggara Program MBG :

Membantu dalam menentukan mitra yang paling sesuai berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan secara objektif, sehingga mendukung keberhasilan program Makan Bergizi Gratis (MBG).

##### b. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengalaman dalam merancang serta mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis *web* menggunakan metode TOPSIS.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dari skripsi ini terdiri sebagai berikut:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi teori-teori yang digunakan pada penelitian ini. Teori-teori yang berhubungan dengan sistem pendukung keputusan, MBG dan TOPSIS.

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tahapan-tahapan dalam pengumpulan data, perancangan system perumusan masalah dan analisis.

### **BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi Analisis dan perancangan sistem pengambilan Keputusan multikriteria untuk pemilihan mitra UMKM pendukung program MBG dengan menggunakan metode TOPSIS.

### **BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi implementasi dari analisis dan perancangan dan pengujian pada aplikasi yang berhasil dibangun.

### **BAB 6 PENUTUP**

Bab ini berisi rangkuman dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran untuk pengembangan aplikasi atau penelitian selanjutnya.



## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)**

*Decission Support System* atau Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem informasi yang berbasis komputer yang digunakan untuk memproses sebuah data dalam pengambilan keputusan dan menyediakan informasi yang interaktif [7].

Sistem pendukung keputusan SPK merupakan suatu sistem interaktif berbasis komputer, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur, yang intinya mempertinggi efektifitas pengambil keputusan [8].

Sistem pendukung keputusan adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan untuk membentuk suatu kesatuan dalam proses pemilihan berbagai alternatif tindakan guna menyelesaikan suatu masalah, sehingga masalah tersebut dapat diselesaikan secara efektif dan efisien [9].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan pecahan dari sistem informasi berbasis komputer yang termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan [10].

### 2.2.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Adapun karakteristik dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebagai berikut [10] :

1. Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi maupun perusahaan.
2. Adanya manusia atau mesin dimana manusia (*user*) tetap memegang kontrol penuh atas proses pengambilan keputusan.
3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur serta mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.
4. Menentukan kapasitas dialog untuk mendapatkan informasi sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.
5. Memiliki subsistem yang dapat terintegrasi dengan sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai satu kesatuan sistem.
6. Memiliki dua komponen utama yakni model dan data.

### 2.2 Metode TOPSIS

TOPSIS adalah metode pengambilan keputusan multidimensi yang memeringkat alternatif berdasarkan kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif (terbaik) dan solusi ideal negatif (terburuk), metode ini dipilih karena kemampuannya menyeimbangkan kriteria yang saling bertentangan (*cost & benefit*) dan menghasilkan peringkat objektif [11].

Metode TOPSIS digunakan untuk melakukan perbandingan terhadap alternatif yang dievaluasi dengan mempertimbangkan jarak relatif terhadap solusi

ideal positif dan solusi ideal negatif. Alternatif terbaik adalah yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif (memaksimalkan keuntungan dan meminimalkan biaya) serta jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (meminimalkan keuntungan dan memaksimalkan biaya) [12].

Adapun tahapan dari metode TOPSIS adalah sebagai berikut [13] :

1. Menetapkan kriteria yang digunakan beserta sifat dari masing-masing kriteria.
2. Menentukan tingkat kecocokan atau memberikan *bobot* pada kriteria.

Setiap kriteria memiliki tingkat kepentingan yang berbeda. Oleh karena itu, setiap kolom dalam matriks R dikalikan dengan bobot  $w_j$  yang telah ditentukan berdasarkan musyawarah pakar (kepala sekolah, tim penilai).

Rumus pembobotan:

$$y_{ij} = w_j \times r_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Di mana :

$y_{ij}$  = *Matriks* ternormalisasi terbobot

$w_j$  = Nilai bobot kriteria

$r_{ij}$  = *Matriks* ternormalisasi

Hasilnya adalah matriks Y (matriks keputusan terbobot). Bobot  $w_j$  ditentukan sehingga  $w_j = 1$ . Penentuan bobot pada penelitian ini menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC) karena metode ini sederhana, objektif, dan sesuai ketika tingkat kepentingan setiap kriteria dapat diurutkan tetapi selisih kepentingannya tidak dapat ditentukan secara pasti. Metode ROC menghitung bobot berdasarkan urutan prioritas kriteria

yang disepakati melalui diskusi pakar, dalam hal ini kepala sekolah dan tim penilai [14].

3. Menyusun *matriks* keputusan berdasarkan *bobot* dari setiap *alternatif* yang ada.
4. Membuat *matriks* keputusan yang telah dinormalisasi (R) :

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

Di mana :

$r_{ij}$  = nilai pada *matriks* ternormalisasi untuk alternatif ke-i pada kriteria ke-j

$x_{ij}$  = nilai awal (*matriks* keputusan) untuk alternatif ke-i pada kriteria ke-j

$m$  = jumlah alternatif

$\sum_{i=1}^m x_{ij}^2$  = jumlah kuadrat nilai pada kriteria ke-j

5. Menyusun matriks keputusan normalisasi yang sudah diberi bobot (Y) :

$$y_{ij} = w_j \cdot r_{ij} \dots \dots \dots (3)$$

Di mana :

$y_{ij}$  = *Matriks* ternormalisasi terbobot

$w_j$  = Nilai bobot kriteria

$r_{ij}$  = *Matriks* ternormalisasi

6. Menentukan *matriks* solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

$$A^+ = (y_{1+}, \dots, y_{2+}, \dots, y_{n+}) \dots \dots \dots (4)$$

$$A^- = (y_{1-}, \dots, y_{2-}, \dots, y_{n-}) \dots \dots \dots (5)$$

Di mana :

$A^+ =$  Matriks solusi ideal positif

$A^- =$  Matriks solusi ideal negatif

7. Menghitung jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal positif ( $D^+$ ):

$$D_i^+ = \sqrt{\sum (y_{ij} - y_j^+)^2} \dots \dots \dots (6)$$

Di mana :

$D_i^+ =$  jarak alternatif ke solusi ideal positif

$y_{ij} =$  nilai matriks normalisasi terbobot

$y_j^+ =$  nilai ideal positif

8. Menghitung jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif ( $D^-$ ) :

$$D_i^- = \sqrt{\sum (y_{ij} - y_j^-)^2} \dots \dots \dots (7)$$

Di mana :

$D_i^- =$  jarak alternatif ke solusi ideal negatif

$y_{ij} =$  nilai matriks normalisasi terbobot

$y_j^- =$  nilai ideal negatif

9. Menghitung nilai preferensi dari tiap alternatif yang diperoleh berdasarkan perbandingan jarak ke solusi ideal positif dan negatif ( $V_i$ ) :

$$v_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-} \dots \dots \dots (8)$$

Di mana :

$v_i =$  nilai preferensi

$D_i^+ =$  Jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal positif

$D_i^-$  = Jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal positif

10. Melakukan perankingan, di mana alternatif dengan nilai preferensi tertinggi menjadi pilihan utama.

### **2.3 Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM)**

UMKM adalah salah satu bagian penting dalam perekonomian Indonesia, UMKM adalah Usaha Mikro kecil dan Menengah, pada dasarnya, UMKM adalah usaha atau bisnis yang dilakukan oleh individu, kelompok, badan usaha kecil, maupun rumah tangga. Keberadaan UMKM di Indonesia sangat diperhitungkan, karena berkontribusi besar pada pertumbuhan ekonomi [15].

UMKM merupakan salah satu jenis usaha kecil yang sangat berperan dalam peningkatan dan pertumbuhan perekonomian masyarakat. Karena keberadaan UMKM mampu bertahan dalam situasi apapun untuk tercapainya kesejahteraan masyarakat [16].

Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) memiliki peranan penting dan strategis dalam perekonomian di Indonesia. Peran penting UMKM tidak hanya berarti bagi pertumbuhan di kota – kota besar tetapi berarti juga bagi pertumbuhan ekonomi di pedesaan [17].

### **2.4 Makan Bergizi Gratis (MBG)**

MBG merupakan salah satu program unggulan yang dicanangkan oleh pemerintahan Prabowo – Gibran yang bertujuan untuk mengatasi permasalahan kekurangan gizi dan upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) di Indonesia. Sasaran utama program MBG adalah anak-anak, pelajar dan ibu hamil [18].

Program Makan Bergizi Gratis (MBG) merupakan salah satu agenda prioritas pemerintah Indonesia yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui pemenuhan gizi anak sekolah dan kelompok rentan, program ini lahir dari keprihatinan terhadap tingginya angka stunting, gizi buruk, serta ketimpangan akses terhadap makanan sehat di berbagai daerah [19].

Lebih lanjut kebijakan MBG memiliki peluang untuk dapat menciptakan kesempatan yang sama bagi anak untuk memperoleh akses terhadap makan bergizi yang akan berimplikasi pada pengurangan ketimpangan sosial, anak-anak dari keluarga kurang mampu akan memiliki kualitas makanan yang bergizi yang sama dengan anak yang berasal dari kalangan keluarga mampu, sehingga akan berdampak secara langsung pada kualitas perkembangan anak yang lebih baik secara merata dan menjadi investasi sumber daya manusia Indonesia di masa yang akan datang [20].

## **2.5 Database**

*Database* adalah suatu aplikasi yang menyimpan sekumpulan data. Setiap *database* mempunyai API tertentu untuk membuat, mengakses, mengatur, mencari, menyalin data yang ada di dalamnya. *Database* yaitu kumpulan *file-file* yang berhubungan satu dengan yang lainnya, diatur sedemikian rupa sehingga dapat digunakan oleh beberapa program aplikasi *database* [21].

*Database* adalah himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan, yang di organisasi sedemikian rupa agar kelak dapat di dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah, *Database* adalah suatu kumpulan data terhubung (*interrelated data*) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa

mengantap satu sama lain atau tidak perlu satu kerangkapan data (*controlled redundancy*) dengan cara tertentu sehingga mudah digunakan atau ditampilkan kembali, dapat digunakan satu atau lebih program aplikasi secara optimal, data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan menggunakannya, data disimpan sedemikian rupa sehingga penambahan, pengambilan dan modifikasi dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol [22].

*Database* merupakan dasar atau tempat di mana data disimpan dengan cara yang terorganisir dan terstruktur sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses dan mengelola data tersebut. Penggunaan kata ini mencerminkan fungsi utama dari sebuah *database*, yaitu sebagai wadah penyimpanan data yang memungkinkan akses dan manipulasi data secara efisien dan sistematis [23].

Basis data dapat diartikan sebagai kumpulan file / table yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di sebuah sistem komputer), dan sekumpulan program (*DBMS/Database Management System*) yang memungkinkan beberapa *user* (pemakai), dan / atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi *file (table)* tersebut [24].

## 2.6 MySQL

Basis data yang paling digemari dikalangan programmer *web*, dengan alasan bahwa program ini merupakan basis data yang sangat kuat dan cukup stabil untuk digunakan sebagai media penyimpanan data. Sebagai sebuah basis data *server* yang mampu untuk manajemen basis data dengan baik, *MySQL* terhitung merupakan basis data yang paling digemari dan paling banyak digunakan dibanding basis data lainnya.[25]. *MySQL* adalah nama *database server*. *Database*

*server* adalah *server* yang berfungsi untuk menangani *database*. *Database* adalah suatu pengorganisasian data dengan tujuan memudahkan penyimpanan dan pengaksesan data [26].

*MySQL* merupakan suatu jenis database server yang sangat terkenal. *MySQL* termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Manajement System*). *MySQL* mendukung bahasa pemrograman PH, bahasa permintaan yang terstruktur, karena pada penggunaannya SQL memiliki beberapa aturan yang telah distandarkan oleh asosiasi yang bernama ANSI. [27]. *MySQL* termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Manajement System*). *MySQL* mendukung bahasa pemrograman *PHP*, bahasa permintaan yang terstruktur, karena pada penggunaannya SQL memiliki beberapa aturan yang telah distandarkan oleh asosiasi yang Bernama ANSI. *MySQL* merupakan RDBMS (*Relational Database Management System*) server [27].

*MySQL* merupakan *software* yang tergolong sebagai DBMS (*Database Managemen System*) yang bersifat *Open Source*. *Open source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat *MySQL*), selain tentu saja bentuk *excutable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi [28].

## **2.7 PHP (*Hypertext Preprocessor*)**

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan *web* yang disisipkan pada dokumen HTML [29]. *PHP* (*PHP: Hypertext Preprocessor*) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan basis kode program

menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *serverside* yang ditambahkan ke *HTML*, *Hypertext Preprocessor (PHP)* merupakan bahasa pemrograman untuk pembuatan *website* dinamis, yang mampu berinteraksi dengan pengunjung atau penggunanya [28].

*PHP* adalah bahasa pemrograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini. *PHP* banyak dipakai untuk memrogram situs *Web* dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Contoh terkenal dari aplikasi *PHP* adalah forum (*PHP BB*) dan MediaWiki (*software* di belakang *Wikipedia*). [30]. *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* [27].

*PHP (PHP: hypertext preprocessor)* adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *serverside* yang ditambahkan ke *HTML* [28].

## **2.8 HTML (*Hypertext Markup Language*)**

*HTML* atau singkatan dari *Hypertext Markup Language* adalah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat halaman *web*. [31]. *HTML (Hypertext Markup Language)* merupakan salah satu format yang digunakan dalam

pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan di halaman *web*. Oleh karena itu agar dapat membuat program aplikasi di atas halaman *web* anda terlebih dahulu harus mengenal dan menguasai HTML [32].

*HTML* adalah sekumpulan simbol-simbol atau *tag-tag* yang dituliskan dalam sebuah *file* yang digunakan untuk menampilkan halaman pada *Web browser*. *Tag-tag HTML* selalu diawali dengan < dan diakhiri dengan > dimana x *tag HTML* itu seperti b, i, u dll [33]. *HTML (Hyper Text Mark Up Language)* merupakan bahasa yang digunakan untuk mendeskripsikan struktur sebuah halaman web[25].

*Hypertext Markup Language (HTML)* adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembuatan halaman website agar dapat menampilkan berbagai informasi baik tulisan maupun gambar pada sebuah web browser [34].

## 2.9 Website

*Web* adalah sebuah kumpulan halaman yang diawali dengan halaman muka yang berisikan informasi, iklan, serta program aplikasi. [33]. *Website* adalah sekumpulan halaman-halaman yang saling terhubung satu sama lain yang didalamnya memuat berbagai informasi yang dinamis maupun statis yang dapat diakses dan digunakan oleh pengguna. *Website* merupakan media informasi yang baik dalam penyampaiannya dilakukan secara digital yang dimanfaatkan dengan tujuan untuk memudahkan dalam menyampaikan informasi kepada khalayak ramai [35].

*Website* adalah kumpulan halaman dalam suatu domain yang memuat tentang berbagai informasi agar dapat dibaca dan dilihat oleh pengguna atau pemakai internet melalui sebuah mesin pencari atau *search engine* [36]. Sebuah situs *web*

adalah sebutan bagi sekelompok halaman web, yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain atau subdomain di *World Wide Web* (WWW) di Internet [25].

*Website* adalah fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada *website* disebut dengan *web page* dan *link* dalam *website* memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu *page* ke *page* lain ( *hypertext* ), baik diantara *page* yang disimpan dalam *server* yang sama maupun *server* di seluruh dunia [34].

## 2.10 XAMPP

XAMPP adalah salah satu paket instalasi *apache*, PHP, dan MySQL secara instant yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut [37]. XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket (Agustini and Kurniawan 2021).

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL dikomputer lokal. XAMPP berperan sebagai *server web* pada komputer lokal. XAMPP juga dapat disebut sebuah *Cpanel server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat dimodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses dengan internet (Fp-growth 2021). XAMPP adalah salah satu paket instalasi *apache*, PHP, dan MySQL secara instant yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut . Pengertian XAMPP sendiri adalah perangkat lunak (*free*

*software*) bebas, yang mendukung untuk banyak sistem operasi, yang merupakan kompilasi dari beberapa program [40].

XAMPP merupakan media atau *web server localhost* yang bisa digunakan secara *offline*. Melalui XAMPP, pengguna dapat mengelola Database yang berada di localhost tanpa memerlukan akses internet sehingga jika koneksi internet terganggu dan tidak dapat mengakses *web server*. XAMPP merupakan paket PHP berbasis *open source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *Open Source* [41].

Dapat disimpulkan XAMPP adalah perangkat lunak yang menyediakan paket instalasi lengkap untuk membangun dan menjalankan *server web* secara lokal.

## 2.11 UML (*Unified Modeling Language*)

*UML* adalah bahasa untuk visualisasi, spesifikasi, membangun sistem perangkat lunak, serta dokumentasi, *UML* menyediakan model-model yang tepat, tidak ambigu, dan lengkap, secara khusus *UML* menspesifikasi langkah-langkah penting dalam pengembangan keputusan analisis, perancangan, serta implementasi dalam sistem perangkat lunak [42].

Berikut beberapa diagram-diagram pada *UML (Unified Modeling Language)*[42] :

### a) *Use Case Diagram*

*Use case* pada dasarnya merupakan gambaran dari proses sistem secara keseluruhan yang melibatkan actor dalam hal pengguna, *Use case* adalah cara untuk menunjukan stake holder sistem akan berinteraksi

dengan sistem mengembangkan *use case* membantu memahami persyaratan sistem secara detail”.

b) *Class Diagram*

*Class diagram* adalah diagram struktur statis yang menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan kelas sistem, atributnya, operasi (atau metode), dan hubungan antar kelas.

c) *Activity Diagram*

*Activity Diagram* adalah sebuah cara untuk memodelkan aliran kerja (*workflow*) dari *use case* dalam bentuk grafik, diagram ini menunjukan langkah-langkah di dalam aliran kerja, titik-titik keputusan didalam aliran kerja, siapa yang bertanggung jawab menyelesaikan masing-masing aktivitas, dan objek-objek yang digunakan dalam aliran kerja.

d) *Sequence Diagram*

*Diagram* urutan menunjukan interaksi objek yang diatur dalam urutan waktu menggambarkan objek dan kelas yang terlibat dalam skenario dan ukuran pesan yang dipertukarkan antara objek yang diperlukan untuk melaksanakan fungsi skenario”.

## 2.12 Penelitain Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu dapat dilihat pada gambar berikut :

**Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu**

| No | Nama Peneliti (Tahun) | Judul                       | Kesimpulan                                    |
|----|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|
| 1  | Dwi Purnomo           | Komparasi AHP, SAW, TOPSIS, | Metode TOPSIS mampu menghasilkan perangkingan |

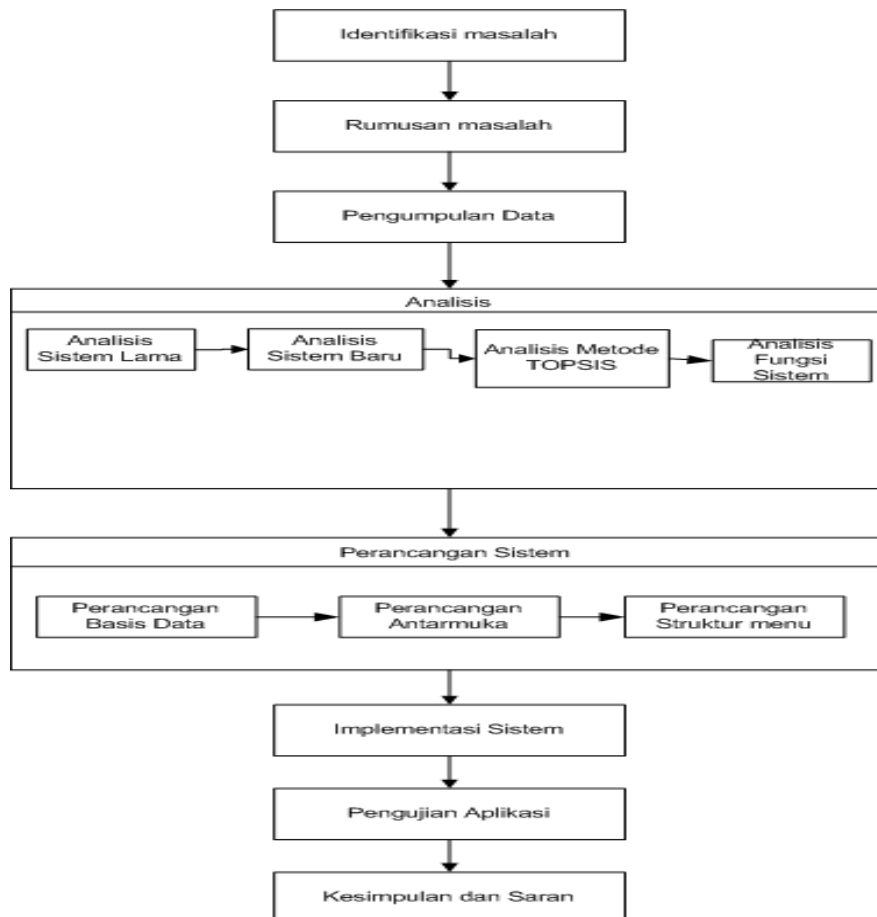
|   |                                             |                                                                                                    |                                                                                                                                      |
|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Putro, dkk (2025)                           | VIKOR, dan MABAC pada Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Supplier Obat                         | supplier yang objektif dan konsisten berdasarkan kedekatan terhadap solusi ideal.                                                    |
| 2 | F. R. R. Santoso & E. I. H. Ujianto (2025)  | Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Tambah Stok Barang Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis Android | TOPSIS membantu menentukan prioritas penambahan stok barang secara lebih efektif dan akurat berdasarkan beberapa kriteria penilaian. |
| 3 | L. Faizal, dkk (2025)                       | Implementasi Metode TOPSIS pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik              | Penerapan metode TOPSIS mampu membantu proses seleksi karyawan terbaik secara objektif dan terukur.                                  |
| 4 | Syarifah Putri Agustini Alkadri, dkk (2025) | Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Stunting Menggunakan Metode TOPSIS dan WebGIS                 | Metode TOPSIS dapat menentukan prioritas penanganan stunting secara lebih akurat dan sistematis.                                     |
| 5 | Yoanda Vieolita & Cici Ulandari (2024)      | Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode TOPSIS                        | TOPSIS meningkatkan objektivitas penilaian kinerja guru melalui proses perangkingan berbasis kriteria.                               |
| 6 | Topik Sitepu, dkk (2024)                    | Penerapan Metode TOPSIS untuk Penentuan Keluarga Kurang Mampu                                      | Metode TOPSIS membantu menentukan penerima bantuan secara tepat sasaran dan transparan.                                              |
| 7 | Nugraha, A. H. (2024)                       | Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS                    | Metode TOPSIS mampu memberikan hasil penilaian kinerja karyawan secara lebih efektif dan objektif.                                   |
| 8 | Aulia Abdi R, dkk (2023)                    | Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode TOPSIS                 | TOPSIS efektif digunakan dalam proses seleksi mahasiswa berprestasi dengan mempertimbangkan banyak kriteria secara sistematis.       |
| 9 | M. Y. A. H. Syah, dkk (2023)                | Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menerapkan Metode TOPSIS                                         | Penggunaan metode TOPSIS mampu membantu pengambilan keputusan secara cepat, akurat, dan efisien.                                     |

|    |                        |                                                                                            |                                                                                                                       |
|----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | Setiawansyah<br>(2022) | Sistem Pendukung<br>Keputusan<br>Rekomendasi Tempat<br>Wisata Menggunakan<br>Metode TOPSIS | Metode TOPSIS mampu<br>memberikan rekomendasi tempat<br>wisata terbaik berdasarkan kriteria<br>yang telah ditentukan. |
|----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan penelitian yang akan dilakukan dan penyelesaian masalah terhadap pemodelan pengambilan keputusan multikriteria untuk pemilihan mitra umkm pendukung program MBG dengan menggunakan metode TOPSIS. Adapun tahapan metodologi yang dilakukan selama penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 yang mana merupakan proses yang dimulai dari studi literatur hingga diperoleh kesimpulan



**GAMBAR 3. 1 Alur Metodologi Penelitia**

### 3.1 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Proses pemilihan mitra *UMKM* pendukung Program Makan Bergizi Gratis (*MBG*) masih dilakukan secara manual dan belum menggunakan sistem yang terkomputerisasi.
2. Penentuan mitra seringkali bersifat subjektif karena belum menggunakan metode pengambilan keputusan yang terstruktur.
3. Risiko terjadinya kesalahan dalam pemilihan mitra yang dapat berdampak pada kualitas dan keberhasilan Program MBG.
4. Banyaknya alternatif *UMKM* yang tersedia menyulitkan dalam menentukan mitra yang paling sesuai.

### 3.2 Rumusan masalah

Berdasarkan hasil dari tahapan pengamatan pendahuluan sebelumnya, maka tahapan selanjutnya adalah tahapan perumusan masalah, pada tahapan perumusan masalah akan dirumuskan masalah yang dianggap sebagai penelitian dalam skripsi ini, permasalahan-permasalahan yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini didapatkan dari penelitian dari penelitian terkait data pengamatan pendahuluan sebelumnya solusi yang didapatkan pada tahapan perumusan masalah ini yang akan menjadi judul penelitian skripsi ini “Pemodelan Pengambilan Keputusan Multikriteria Untuk Pemilihan Mitra *Umk*m Pendukung Program MBG Dengan Menggunakan Metode TOPSIS”.

### 3.3 Pengumpulan Data Mitra UMKM

Pengumpulan data adalah tahapan-tahapan yang bertujuan dalam memperoleh data-data informasi yang berhubungan dengan penelitian skripsi ini, pada tahapan pengumpulan data ini juga berguna untuk mengumpulkan semua kebutuhan data yang akan diproses nantinya menggunakan metode “metode TOPSIS”. Pengumpulan data tersebut dilakukan dengan beberapa cara, antara lain:

1. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan yang berkaitan dengan proses seleksi mitra, mulai dari pengumpulan data UMKM, penentuan kriteria penilaian, hingga mekanisme pengambilan keputusan yang sedang berjalan. Selain itu, observasi juga dilakukan untuk mengetahui kondisi nyata di lapangan, seperti kemampuan produksi UMKM, kualitas produk, proses distribusi, serta kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan program MBG.

2. Wawancara

Metode wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui proses tanya jawab secara langsung antara peneliti dengan narasumber yang memiliki keterkaitan dengan objek penelitian. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan kepada pihak-pihak yang terlibat dalam proses pemilihan mitra UMKM pendukung Program Makan Bergizi Gratis (MBG), seperti pengelola program, aparat terkait, dan pelaku UMKM. Hasil wawancara ini digunakan sebagai bahan analisis dalam merancang model pengambilan keputusan

multikriteria menggunakan metode TOPSIS. Dengan adanya metode wawancara, peneliti dapat memperoleh data yang lebih mendalam, akurat, dan sesuai dengan kondisi nyata di lapangan, sehingga sistem yang dibangun mampu menjawab permasalahan yang ada serta mendukung proses pemilihan mitra UMKM secara objektif, transparan, dan efisien.

### 3. Studi Kepustakaan

Dokumen-dokumen internal seperti laporan aspirasi masyarakat, rekapitulasi usulan, serta agenda rapat komisi dikaji untuk memahami pola-pola aspirasi yang muncul. Selain itu, studi dokumen juga dilakukan untuk melihat apakah terdapat kriteria atau indikator yang dapat diformulasikan menjadi basis pengetahuan dalam sistem pendukung keputusan.

## 3.4 Analisis

Tahapan selanjutnya adalah melakukan analisis metode sistem dari penelitian skripsi ini, adapun tahapan analisis dalam penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

### 3.4.1 Analisis Metode TOPSIS

Tahapan ini adalah proses dimana langkah-langkah pengolahan data menggunakan metode TOPSIS dijalankan. Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) merupakan salah satu metode dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan multikriteria (*Multi Criteria Decision*

*Making*). Konsep dasar metode ini adalah memilih alternatif terbaik yang memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif..

### **3.4.2 Analisis fungsi sistem aplikasi**

Setelah melakukan tahapan analisis terhadap metode TOPSIS maka selanjutnya adalah analisis fungsional sistem yang akan dibangun, adapun tahapan-tahapan analisis fungsional yaitu dalam pembuatan *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

### **3.4.3 Analisis Sistem Lama**

Analisis sistem lama merupakan langkah penting dalam proses pengembangan atau peningkatan aplikasi, fungsi utama dari analisis sistem lama adalah untuk memahami kondisi saat ini dari sistem yang ada sebelum melakukan perubahan atau pengembangan baru, dengan melakukan analisis sistem lama secara menyeluruh, organisasi dapat membuat keputusan yang lebih baik mengenai bagaimana cara mengembangkan atau memperbarui sistem yang ada, hal ini juga membantu dalam meminimalkan risiko dan memastikan bahwa sistem baru atau yang ditingkatkan dapat memenuhi kebutuhan bisnis dan pengguna dengan lebih efektif.

### **3.4.4 Analisis Sistem Baru**

Analisis sistem baru adalah langkah penting dalam pengembangan atau implementasi aplikasi baru. Fungsi utama dari analisis sistem baru adalah untuk memastikan bahwa sistem yang akan dikembangkan atau diimplementasikan

sesuai dengan kebutuhan dan tujuan organisasi. Dengan melakukan analisis sistem baru yang komprehensif, organisasi dapat memastikan bahwa sistem yang dikembangkan atau diimplementasikan akan memenuhi kebutuhan bisnis, meningkatkan efisiensi operasional, dan memberikan nilai tambah yang signifikan bagi organisasi dan pengguna.

### **3.5 Perancangan sistem aplikasi**

Setelah tahapan analisis selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah perancangan system, tahapan perancangan sistem terdiri dari :

#### **3.5.1 Perancangan basis data**

Setelah dilakukannya analisis sistem yang akan dibuat, maka tahap berikutnya ialah analisis dan perancangan basis data yang kita lakukan untuk melengkapi komponen dalam pembuatan sistem. dalam perancangan basis data menggunakan *class diagram*.

#### **3.5.2 Perancangan Struktur Menu**

Rancangan struktur menu ini kita perlu untuk memberikan gambaran terhadap menu-menu atau fitur pada sistem yang akan dibuat.

#### **3.5.3 Perancangan Antar Muka (*Interface*)**

Dalam mempermudah komunikasi antara sistem dengan pengguna, maka perlu di rancang antar muka (*interface*), dalam perancangan *interface* hal terpenting yang harus dilakukan ialah bagaimana menciptakan tampilan yang baik dan mudah dimengerti oleh pengguna

### 3.6 Implementasi Sistem Aplikasi

Beberapa komponen pendukung yang memiliki peran yang sangat penting dalam implementasi sistem diantaranya adalah perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) adapun spesifikasi dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang di gunakan sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*hardware*), antara lain :

Prosesor : Intel Core i5  
 Memory (RAM) : 6 GB RAM  
 System type : 64-bit Operating System  
 Harddisk : 500 GB

2. Perangkat Lunak (*Software*), antara lain :

Sistem operasi : Windows 11

### 3.7 Pengujian Aplikasi

Pengujian sistem ini dilakukan dengan cara menggunakan *Black Box*. Pengujian *Black Box* ini berfokus pada perangkat lunak untuk mendapatkan hasil yang baik, apabila terjadi *error* atau tidak sesuai dengan tujuan yang diharapkan maka dilakukan penganalisisa sistem kembali hingga tidak ditemukan *error*.

*Black box testing* merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak, pengujian black box testing bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar kesalahan antarmuka kesalahan pada struktur data, kesalahan perfomansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi, dalam pengujian *black box testing* digunakan alat untuk pengumpulan data yang disebut dengan *user acceptance test*, dokumen ini

terdiri deskripsi indikator dari prosedur-prosedur pengujian fungsionalitas dari perangkat lunak

### **3.8 Kesimpulan dan Saran**

Tahapan terakhir adalah menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang didapatkan dalam implementasi metode TOPSIS dalam untuk pemilihan mitra umkm pendukung program MBG, pada tahapan ini juga berisikan saran peneliti bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.