

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

2.1.1. Pengertian Sistem

Sistem merupakan sekumpulan elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama secara teratur untuk mencapai tujuan tertentu [1]. Setiap sistem terdiri dari komponen masukan, proses, dan keluaran yang saling terintegrasi sehingga membentuk satu kesatuan yang utuh. Komponen-komponen tersebut dapat berupa manusia, data, prosedur, perangkat lunak, dan perangkat keras yang saling berinteraksi [2]. Keberadaan sistem memungkinkan suatu proses berjalan secara terstruktur, terkontrol, dan berkesinambungan, sehingga dapat menghasilkan informasi yang akurat dan bermanfaat bagi penggunanya. Dengan adanya sistem, suatu aktivitas dapat dikelola dengan lebih efisien karena setiap bagian memiliki peran dan fungsi yang jelas dalam mendukung pencapaian tujuan yang telah ditetapkan.

Sistem pendukung keputusan dibutuhkan untuk mengelola data, mengolah informasi, dan membantu proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria dan alternatif. Penggunaan sistem memungkinkan proses penentuan daftar sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis dilakukan secara terstruktur melalui tahapan pengolahan data yang jelas, mulai dari pengumpulan data sekolah, penilaian berdasarkan kriteria, hingga penentuan prioritas. Sistem berperan sebagai alat bantu yang mampu menyatukan berbagai informasi menjadi dasar

pertimbangan yang objektif, sehingga keputusan yang dihasilkan lebih konsisten, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan [3].

2.1.2. Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan data yang telah melalui proses pengorganisasian, pengelompokan, dan analisis sehingga memiliki makna serta nilai guna bagi penggunanya. Data yang masih bersifat mentah tidak dapat langsung digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan, namun setelah diolah menjadi informasi, data tersebut mampu memberikan gambaran yang jelas, akurat, dan relevan terhadap suatu kondisi atau permasalahan [4]. Informasi yang baik harus memenuhi beberapa kriteria, antara lain akurat, tepat waktu, relevan, dan dapat dipercaya, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan, pengendalian, serta evaluasi suatu kegiatan atau kebijakan. Keberadaan informasi menjadi sangat penting karena berfungsi sebagai sarana untuk mengurangi ketidakpastian dan meningkatkan kualitas keputusan yang diambil.

Informasi memiliki peran penting dalam mendukung proses penentuan daftar sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis, karena keputusan yang dihasilkan sangat bergantung pada kualitas data yang diolah. Informasi yang tersusun dengan baik mampu menggambarkan kondisi sekolah secara objektif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, sehingga proses penilaian dapat dilakukan secara sistematis dan terukur [5]. Dengan adanya informasi yang akurat dan terstruktur, pihak pengambil keputusan dapat membandingkan setiap sekolah secara adil dan transparan, serta menentukan prioritas penerima MBG berdasarkan kebutuhan yang sebenarnya. Informasi yang dihasilkan juga memudahkan proses

evaluasi dan pelaporan, sehingga keputusan yang diambil dapat dipertanggungjawabkan secara logis dan sistematis.

2.1.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kesatuan yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja bersama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, serta menyajikan data menjadi informasi yang berguna [6]. Komponen dalam sistem informasi meliputi perangkat keras, perangkat lunak, basis data, prosedur, dan sumber daya manusia yang berperan dalam menjalankan sistem. Melalui proses pengolahan yang terstruktur, sistem informasi mampu menghasilkan informasi yang akurat, relevan, dan tepat waktu sehingga dapat mendukung aktivitas operasional, pengendalian, dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Keberadaan sistem informasi sangat penting karena dapat meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi kesalahan dalam pengolahan data, serta membantu pengelolaan informasi secara terorganisir dan sistematis [7].

Sistem informasi memiliki peran strategis dalam mendukung proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak data dan kriteria, seperti penentuan prioritas sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis [8]. Pengelolaan data sekolah, kriteria penilaian, serta hasil perhitungan yang dilakukan secara terkomputerisasi memungkinkan proses seleksi berjalan lebih cepat, objektif, dan konsisten. Informasi yang dihasilkan dari sistem ini dapat membantu pihak pengambil keputusan dalam melihat perbandingan antar sekolah secara jelas melalui hasil peringkat yang dihasilkan, sehingga keputusan yang diambil lebih tepat sasaran dan dapat dipertanggungjawabkan.

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan yang bersifat semi terstruktur maupun tidak terstruktur [9]. Sistem ini bekerja dengan mengolah data, model, dan aturan tertentu untuk menghasilkan informasi yang relevan sebagai dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Dengan memanfaatkan metode analitis dan teknik pemodelan, Sistem Pendukung Keputusan mampu menyajikan alternatif solusi, melakukan perhitungan berdasarkan kriteria tertentu, serta memberikan hasil yang lebih objektif dan konsisten dibandingkan pengambilan keputusan secara manual. Keberadaan Sistem Pendukung Keputusan sangat penting dalam situasi yang melibatkan banyak kriteria dan alternatif, karena sistem ini dapat membantu mengurangi subjektivitas serta meningkatkan akurasi keputusan yang dihasilkan.

Sistem Pendukung Keputusan digunakan untuk membantu proses identifikasi dan penentuan daftar sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis di Kabupaten Labuhanbatu melalui pengolahan data sekolah dan kriteria penilaian yang telah ditetapkan [10]. Dengan memanfaatkan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, sistem mampu mengolah perbandingan antar kriteria, menghasilkan bobot prioritas, serta menentukan peringkat sekolah secara sistematis. Hasil yang diperoleh dari sistem ini memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat prioritas setiap sekolah, sehingga keputusan yang diambil menjadi lebih terstruktur, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan sebagai dasar penentuan penerima Program Makan Gizi Gratis.

2.3. *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang dikembangkan untuk membantu menyelesaikan permasalahan kompleks dengan cara menyusunnya ke dalam struktur hierarki [11]. Struktur tersebut terdiri dari tujuan, kriteria, subkriteria, dan alternatif yang saling berkaitan. AHP menggunakan perbandingan berpasangan antar elemen untuk menilai tingkat kepentingan relatif, sehingga setiap kriteria dapat diberi bobot sesuai pengaruhnya terhadap tujuan keputusan. Proses perhitungan dalam AHP melibatkan normalisasi matriks perbandingan dan perhitungan vektor eigen untuk memperoleh bobot prioritas. Selain itu, metode ini dilengkapi dengan pengujian konsistensi melalui Consistency Index dan Consistency Ratio guna memastikan bahwa penilaian yang diberikan bersifat logis dan tidak bertentangan, sehingga hasil keputusan dapat dipertanggungjawabkan secara matematis.

Metode AHP digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam mengidentifikasi dan menentukan prioritas sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis di Kabupaten Labuhanbatu. Penentuan kriteria dan bobot dilakukan melalui perbandingan berpasangan sehingga tingkat kepentingan setiap kriteria dapat dinilai secara objektif. Data sekolah yang telah ditetapkan sebagai alternatif kemudian dievaluasi berdasarkan bobot kriteria tersebut untuk menghasilkan nilai prioritas. Hasil perhitungan AHP digunakan untuk menyusun peringkat sekolah penerima MBG, sehingga proses seleksi dapat dilakukan secara terstruktur, transparan, dan tepat sasaran sesuai kebutuhan masing-masing sekolah.

2.4. Alat Bantu dalam Pengembangan Sistem

Alat bantu dalam pengembangan sistem merupakan komponen penting yang digunakan untuk mendukung proses analisis, perancangan, implementasi, hingga pengujian suatu sistem informasi. Alat bantu tersebut meliputi perangkat keras, perangkat lunak, serta berbagai aplikasi pendukung yang mempermudah pengembang dalam menyusun alur kerja sistem secara terstruktur. Perangkat lunak seperti editor kode, sistem manajemen basis data, dan aplikasi pemodelan digunakan untuk mempercepat proses pengembangan sekaligus meminimalkan kesalahan. Selain itu, alat bantu perancangan seperti diagram alur, diagram UML, dan dokumentasi teknis berperan dalam menggambarkan struktur sistem secara jelas sehingga memudahkan pemahaman dan komunikasi antar pihak yang terlibat dalam pengembangan sistem.

Alat bantu pengembangan sistem dimanfaatkan untuk membangun sistem pendukung keputusan yang mampu mengolah data sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis secara efektif dan terorganisir. Penggunaan perangkat lunak pengembangan, basis data, serta alat perancangan sistem membantu dalam mengelola data kriteria, data sekolah, dan hasil perhitungan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Dengan dukungan alat bantu tersebut, proses pengembangan sistem menjadi lebih terarah, mulai dari pengolahan data, perhitungan bobot kriteria, hingga penyajian hasil perbandingan sekolah secara akurat dan mudah dipahami.

2.4.1. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk menggambarkan, memvisualisasikan, dan mendokumentasikan struktur serta perilaku suatu sistem berbasis perangkat lunak [12]. UML menyediakan berbagai jenis diagram, seperti *Use Case Diagram*, class diagram, dan activity diagram, yang masing-masing memiliki fungsi untuk merepresentasikan kebutuhan pengguna, struktur data, serta alur proses system [13]. Dengan menggunakan UML, perancangan sistem dapat dilakukan secara sistematis dan terstruktur sehingga memudahkan pengembang maupun pihak terkait dalam memahami rancangan sistem secara menyeluruh sebelum sistem tersebut dibangun dan diimplementasikan.

Penggunaan UML berperan penting dalam perancangan sistem pendukung keputusan yang bertujuan mengidentifikasi daftar sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis [13]. Diagram use case digunakan untuk menggambarkan interaksi antara admin dan sistem, class diagram digunakan untuk memodelkan struktur data seperti kriteria, alternatif, dan hasil perhitungan, sedangkan activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur kerja proses pengambilan keputusan menggunakan metode AHP. Dengan adanya pemodelan menggunakan UML, sistem yang dirancang menjadi lebih jelas, terorganisir, dan mudah dikembangkan sesuai kebutuhan pengambilan keputusan yang objektif dan terstruktur.

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan salah satu diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem secara fungsional. Diagram ini menampilkan aktor sebagai pihak yang berinteraksi dengan sistem serta use case yang merepresentasikan fungsi atau layanan yang disediakan sistem. *Use Case Diagram* membantu menggambarkan ruang lingkup sistem, kebutuhan pengguna, serta hubungan antara pengguna dan fitur yang tersedia, sehingga memudahkan dalam memahami alur kerja sistem secara umum tanpa harus melihat detail proses internal.

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan peran admin sebagai pengguna utama yang berinteraksi dengan sistem pendukung keputusan dalam pengelolaan Program Makan Gizi Gratis. Admin memiliki hak untuk melakukan login, mengelola data sekolah, mengelola data kriteria dan bobot, menjalankan proses perhitungan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, melihat hasil peringkat sekolah, serta mencetak laporan hasil keputusan. Melalui *Use Case Diagram*, hubungan antara admin dan fungsi-fungsi sistem dapat digambarkan secara jelas sehingga mempermudah pemahaman mengenai aktivitas yang dapat dilakukan dalam sistem dan alur penggunaan sistem secara keseluruhan.

2. Activity diagram

Activity Diagram merupakan salah satu diagram dalam Unified Modeling Language yang digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses kerja

suatu sistem secara berurutan dari awal hingga akhir. Diagram ini menampilkan tahapan aktivitas, keputusan, serta aliran proses yang terjadi, sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana suatu sistem berjalan. Activity Diagram sangat membantu dalam memahami logika proses, mengidentifikasi aktivitas yang saling berkaitan, serta memperlihatkan urutan kegiatan yang dilakukan oleh pengguna maupun sistem. Dengan adanya diagram ini, proses yang kompleks dapat disederhanakan ke dalam bentuk visual yang mudah dipahami, sehingga meminimalkan kesalahan dalam perancangan dan implementasi sistem.

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur kerja sistem pendukung keputusan dalam menentukan daftar sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis. Diagram ini menunjukkan tahapan mulai dari proses login admin, pengInputan data kriteria dan data sekolah, penyimpanan data ke dalam basis data, hingga proses perhitungan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process dan penentuan hasil akhir berupa peringkat sekolah. Alur aktivitas tersebut memberikan gambaran menyeluruh mengenai bagaimana sistem bekerja secara sistematis dalam membantu pengambilan keputusan, serta memperjelas hubungan antar aktivitas sehingga proses penentuan prioritas penerima MBG dapat berjalan secara terstruktur dan efisien.

3. *Class diagram*

Class Diagram merupakan salah satu diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan struktur statis suatu sistem melalui pendefinisian class, atribut, serta hubungan antar class. Diagram

ini berfungsi untuk menunjukkan bagaimana data disusun dan saling berelasi di dalam sistem tanpa menampilkan alur proses atau logika perhitungan. Dengan adanya Class Diagram, pengembang dapat memahami komponen utama sistem, jenis data yang disimpan, serta keterkaitan antar entitas secara jelas dan terstruktur. Class Diagram juga membantu dalam perancangan basis data karena atribut pada setiap class umumnya merepresentasikan field pada tabel database, sehingga konsistensi dan integritas data dapat terjaga dengan baik.

Pada sistem pendukung keputusan identifikasi daftar sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis, Class Diagram menggambarkan struktur data yang digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan berbasis metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Class seperti Admin menyimpan data pengguna sistem, class Sekolah atau Alternatif menyimpan informasi sekolah yang menjadi objek penilaian, class Kriteria menyimpan data kriteria beserta bobotnya, serta class HasilPerhitungan menyimpan nilai prioritas dan peringkat sekolah. Hubungan antar class menunjukkan bagaimana data dikelola dan saling berkaitan, mulai dari pengelolaan data oleh admin hingga terbentuknya hasil akhir berupa ranking sekolah penerima MBG. Struktur ini memastikan bahwa data dapat diproses secara sistematis, mudah dikembangkan, dan mampu mendukung proses perhitungan AHP secara konsisten dan terorganisir.

4. *Component Diagram*

Component Diagram merupakan salah satu diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan struktur fisik dari suatu sistem perangkat lunak berdasarkan komponen-komponen

penyusunnya. Diagram ini menampilkan bagaimana sistem dibangun dari kumpulan komponen yang saling berinteraksi melalui antarmuka tertentu, baik berupa modul aplikasi, layanan, maupun basis data. Setiap komponen memiliki tanggung jawab tertentu dan berfungsi sebagai unit fungsional yang dapat dikembangkan, diuji, serta dipelihara secara terpisah. Dengan menggunakan Component Diagram, pengembang dapat memahami keterkaitan antar bagian sistem, alur komunikasi antar komponen, serta ketergantungan yang terjadi di dalam sistem secara lebih jelas dan terstruktur.

Pada sistem pendukung keputusan Program Makan Gizi Gratis, Component Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antar komponen utama seperti modul pengelolaan data sekolah, modul pengelolaan kriteria dan bobot, modul konversi dan perhitungan metode Analytical Hierarchy Process, modul hasil dan laporan, serta komponen basis data sebagai penyimpanan utama. Setiap komponen saling terhubung untuk mendukung proses pengambilan keputusan mulai dari *Input* data, proses perhitungan, hingga penyajian hasil berupa peringkat sekolah penerima MBG. Penyusunan komponen yang terstruktur membantu memastikan bahwa sistem berjalan secara terintegrasi, mudah dikembangkan, serta mampu mendukung pengolahan data dan pengambilan keputusan secara efektif dan efisien.

5. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram merupakan salah satu diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek dalam suatu sistem berdasarkan urutan waktu. Diagram ini menampilkan alur

komunikasi berupa pesan yang dikirim dan diterima antar objek atau aktor, dimulai dari proses awal hingga proses berakhir. Sequence Diagram membantu menjelaskan bagaimana sebuah fungsi dijalankan secara detail, termasuk urutan eksekusi, proses pengambilan keputusan, serta hubungan antar komponen sistem. Dengan visualisasi yang berfokus pada kronologi kejadian, diagram ini memudahkan pemahaman terhadap aliran proses sistem dan memperjelas peran masing-masing objek dalam mendukung jalannya sistem secara keseluruhan.

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan alur interaksi antara admin dan sistem dalam proses penentuan sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis. Diagram ini memperlihatkan tahapan mulai dari admin melakukan login, meng*Input* data kriteria dan data sekolah, hingga sistem memproses data menggunakan metode Analytical Hierarchy Process dan menghasilkan hasil perankingan. Setiap pesan yang ditampilkan menunjukkan proses pengolahan data secara berurutan, sehingga alur perhitungan bobot, pengujian konsistensi, dan penentuan prioritas sekolah dapat dipahami dengan jelas. Diagram ini memberikan gambaran yang rinci mengenai bagaimana sistem bekerja secara dinamis dalam mendukung pengambilan keputusan yang objektif dan terstruktur.

2.5. Database

Database merupakan kumpulan data yang disimpan secara terstruktur dan saling terorganisasi sehingga dapat diakses, dikelola, dan diperbarui dengan mudah. Database dirancang untuk menyimpan informasi dalam jumlah besar secara sistematis dengan tujuan menjaga konsistensi, keakuratan, dan keamanan data. Melalui penggunaan database, proses penyimpanan dan pengolahan data

dapat dilakukan secara efisien karena setiap data disimpan dalam tabel-tabel yang saling berelasi, dilengkapi dengan kunci utama dan kunci tamu untuk menjaga integritas data. Database juga memungkinkan proses pencarian, pengolahan, dan penyajian informasi dilakukan dengan cepat serta mendukung kebutuhan sistem informasi dalam pengambilan keputusan yang berbasis data.

Penggunaan database pada sistem pendukung keputusan untuk identifikasi daftar sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis berperan penting dalam menyimpan data sekolah, kriteria penilaian, bobot kriteria, nilai konversi, matriks keputusan, hingga hasil perhitungan metode Analytical Hierarchy Process. Data yang tersimpan di dalam database memudahkan proses pengolahan dan analisis secara terintegrasi sehingga setiap tahapan penilaian dapat dilakukan secara sistematis dan konsisten. Selain itu, database mendukung penyajian hasil keputusan dalam bentuk laporan dan perbandingan sekolah secara akurat, sehingga proses penentuan prioritas penerima Program Makan Gizi Gratis dapat dilakukan secara efisien, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan.

2.5.1. MySQL

MySQL merupakan salah satu sistem manajemen basis data relasional yang bersifat open source dan banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi berbasis komputer. *MySQL* menggunakan bahasa Structured Query Language (SQL) sebagai standar dalam pengelolaan data, mulai dari proses penyimpanan, pengambilan, pembaruan, hingga penghapusan data. Keunggulan *MySQL* terletak pada kemampuannya dalam menangani data dalam jumlah besar, performa yang stabil, serta dukungan terhadap keamanan data melalui pengaturan

hak akses pengguna. Selain itu, *MySQL* memiliki struktur tabel yang fleksibel dan mendukung relasi antar tabel sehingga memudahkan pengelolaan data yang saling berkaitan secara terorganisir.

Pemanfaatan *MySQL* mendukung pengelolaan data sekolah, kriteria penilaian, bobot kriteria, nilai konversi, matriks keputusan, dan hasil perhitungan Analytical Hierarchy Process secara terintegrasi. Penyimpanan data menggunakan *MySQL* memungkinkan proses pengolahan data dilakukan secara cepat dan akurat, mulai dari *Input* data hingga penyajian hasil perangkingan sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis. Dengan kemampuan relasi antar tabel, *MySQL* memudahkan penarikan data yang dibutuhkan dalam proses perhitungan dan pembuatan laporan, sehingga sistem pendukung keputusan dapat berjalan secara efisien dan mendukung pengambilan keputusan yang objektif dan terstruktur.

2.5.2. *Structure Query Language (SQL)*

Structured Query Language (SQL) merupakan bahasa standar yang digunakan untuk mengelola dan memanipulasi database relasional. SQL memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai operasi seperti menyimpan data, menampilkan data, memperbarui data, dan menghapus data melalui perintah-perintah terstruktur seperti *SELECT*, *INSERT*, *UPDATE*, dan *DELETE*. Selain itu, SQL juga digunakan untuk mendefinisikan struktur database melalui perintah pembuatan tabel, pengaturan relasi antar tabel, serta pengelolaan hak akses pengguna. Dengan kemampuan tersebut, SQL menjadi komponen penting dalam

pengembangan sistem informasi karena mampu mengelola data secara efisien, konsisten, dan terintegrasi.

SQL digunakan sebagai alat utama dalam pengelolaan database sistem pendukung keputusan untuk identifikasi daftar sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis. Bahasa ini berperan dalam proses penyimpanan data sekolah, kriteria penilaian, bobot kriteria, nilai konversi, hingga hasil perhitungan metode Analytical Hierarchy Process. Melalui perintah SQL, sistem dapat mengambil data yang dibutuhkan untuk proses perhitungan, menyimpan hasil perangkingan, serta menampilkan laporan secara akurat. Penggunaan SQL mendukung kelancaran proses pengolahan data sehingga sistem mampu menghasilkan informasi yang tepat dan membantu pengambilan keputusan secara objektif dan terstruktur.

2.5.3. Konsep Dasar *Database MySQL*

MySQL merupakan salah satu sistem manajemen basis data relasional yang banyak digunakan untuk mengelola dan menyimpan data secara terstruktur. *MySQL* menggunakan bahasa Structured Query Language (SQL) sebagai standar dalam melakukan pengelolaan data, mulai dari proses penyimpanan, pengambilan, pembaruan, hingga penghapusan data. Konsep dasar *MySQL* berfokus pada penggunaan tabel-tabel yang saling berelasi, di mana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom yang merepresentasikan data tertentu. Dengan dukungan mekanisme primary key dan foreign key, *MySQL* mampu menjaga konsistensi dan integritas data, serta mendukung proses pengolahan data dalam jumlah besar secara cepat dan efisien.

MySQL digunakan sebagai media penyimpanan data sekolah, kriteria penilaian, bobot kriteria, data konversi nilai, matriks keputusan, serta hasil perhitungan Analytical Hierarchy Process dalam sistem pendukung keputusan identifikasi daftar sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis. Struktur tabel yang terorganisir memudahkan proses pengolahan data dari tahap *Input* hingga menghasilkan *Output* berupa peringkat sekolah. Kemampuan *MySQL* dalam mengelola relasi antar tabel mendukung kelancaran proses perhitungan dan penyajian informasi, sehingga data yang dihasilkan dapat diakses secara akurat dan digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan yang objektif dan sistematis.

2.5.4. Tipe-Tipe Data pada *MySQL*

MySQL menyediakan berbagai tipe data yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola informasi sesuai dengan karakteristik data yang dibutuhkan. Secara umum, tipe data pada *MySQL* dikelompokkan menjadi beberapa kategori utama, yaitu tipe data numerik, tipe data karakter atau string, tipe data tanggal dan waktu, serta tipe data khusus. Tipe data numerik seperti INT, DECIMAL, dan FLOAT digunakan untuk menyimpan nilai bilangan bulat maupun desimal dengan tingkat presisi tertentu. Tipe data string seperti VARCHAR dan TEXT digunakan untuk menyimpan data berupa teks dengan panjang yang bervariasi. Selain itu, tipe data DATE, TIME, dan DATETIME digunakan untuk menyimpan informasi tanggal dan waktu, sedangkan tipe data khusus seperti ENUM dan BOOLEAN digunakan untuk menyimpan nilai dengan pilihan terbatas atau kondisi logika tertentu. Pemilihan tipe data yang tepat sangat penting untuk menjaga efisiensi penyimpanan, keakuratan data, dan kinerja sistem database.

Penggunaan tipe data *MySQL* pada sistem pendukung keputusan identifikasi daftar sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis disesuaikan dengan jenis data yang dikelola. Data identitas sekolah dan kriteria penilaian disimpan menggunakan tipe data *VARCHAR*, sedangkan nilai bobot, hasil konversi, dan nilai preferensi menggunakan tipe data *DECIMAL* agar perhitungan dapat dilakukan secara akurat. Data yang bersifat numerik seperti jumlah siswa atau nilai matriks keputusan disimpan menggunakan tipe data *INT* atau *DECIMAL* sesuai kebutuhan. Dengan penerapan tipe data yang sesuai, pengolahan data menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dapat dilakukan secara optimal, serta mendukung penyimpanan dan penyajian hasil perhitungan yang konsisten dan dapat diandalkan.

2.6. Sekilas Tentang PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman sisi server yang banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi web yang bersifat dinamis. PHP mampu mengolah data, berinteraksi dengan database, serta menghasilkan tampilan halaman web secara real time sesuai dengan permintaan pengguna. Bahasa pemrograman ini bersifat open source dan mudah dipelajari, sehingga banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web. PHP mendukung berbagai sistem manajemen basis data seperti *MySQL* dan *PostgreSQL*, serta memiliki fleksibilitas tinggi dalam mengelola proses *Input*, pengolahan data, dan *Output* secara terintegrasi.

Pemanfaatan PHP digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusan dalam identifikasi daftar sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis.

PHP berperan dalam mengelola proses *Input* data sekolah, kriteria, dan bobot penilaian, kemudian mengolah data tersebut menggunakan metode Analytical Hierarchy Process untuk menghasilkan nilai prioritas dan perangkingan. Kemampuan PHP dalam berinteraksi dengan database memungkinkan penyimpanan dan pengambilan data dilakukan secara efisien, serta menampilkan hasil keputusan dalam bentuk laporan yang mudah dipahami, sehingga mendukung proses pengambilan keputusan yang terstruktur dan sistematis.

2.7. Sekilas Tentang HTML

HTML atau HyperText Markup Language merupakan bahasa markup yang digunakan untuk membangun dan menampilkan halaman web. HTML berfungsi sebagai kerangka dasar dalam penyusunan elemen-elemen halaman seperti teks, gambar, tabel, formulir, dan tautan yang saling terhubung. Dengan menggunakan tag-tag tertentu, HTML mampu mengatur struktur dan tata letak konten sehingga dapat ditampilkan dengan baik oleh web browser. HTML bersifat fleksibel dan mudah dipahami, serta sering dikombinasikan dengan bahasa lain seperti CSS dan JavaScript untuk menghasilkan tampilan antarmuka yang lebih interaktif dan menarik bagi pengguna.

Pemanfaatan HTML digunakan sebagai media antarmuka dalam sistem pendukung keputusan untuk identifikasi daftar sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis. HTML digunakan untuk merancang tampilan halaman *Input* data kriteria, data sekolah, serta halaman *Output* yang menampilkan hasil perhitungan dan perangkingan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process. Dengan struktur HTML yang terorganisasi, pengguna dapat berinteraksi dengan sistem

secara mudah melalui formulir *Input* dan tampilan hasil yang jelas, sehingga proses pengelolaan data dan penyajian informasi keputusan dapat berjalan secara efektif dan terstruktur.

2.8. Sekilas Tentang *Java Script*

JavaScript merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat halaman web menjadi lebih interaktif dan dinamis. Bahasa ini berjalan di sisi klien dan memungkinkan pengembang untuk mengelola tampilan antarmuka pengguna, memproses *Input*, memvalidasi data, serta memberikan respons secara langsung tanpa harus selalu memuat ulang halaman. JavaScript juga mendukung berbagai fitur seperti manipulasi Document Object Model (DOM), pengolahan event, serta integrasi dengan berbagai library dan framework yang mempercepat pengembangan aplikasi berbasis web. Dengan fleksibilitas dan kemampuannya dalam meningkatkan pengalaman pengguna, JavaScript menjadi salah satu teknologi utama dalam pengembangan sistem informasi modern.

Pemanfaatan JavaScript mendukung pengembangan sistem pendukung keputusan dalam mengelola proses identifikasi daftar sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis. JavaScript digunakan untuk mengatur interaksi pengguna pada form *Input* data sekolah, kriteria, dan bobot penilaian agar proses pengisian data menjadi lebih mudah dan terkontrol. Selain itu, JavaScript membantu melakukan validasi data sebelum disimpan ke database, menampilkan hasil perhitungan dan ranking secara dinamis, serta meningkatkan responsivitas tampilan sistem. Dengan penggunaan JavaScript, sistem dapat memberikan pengalaman

penggunaan yang lebih efisien dan interaktif sehingga mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat.

2.9. Sekilas Tentang *Web server*

Web server merupakan perangkat lunak atau perangkat keras yang berfungsi untuk menerima, memproses, dan merespons permintaan dari klien melalui jaringan, khususnya menggunakan protokol HTTP atau HTTPS. Web server bertugas menyajikan halaman web, mengelola permintaan data, serta menghubungkan pengguna dengan aplikasi berbasis web yang berjalan di sisi server. Selain itu, web server mampu menangani berbagai jenis permintaan seperti pengolahan formulir, pengambilan data dari database, hingga pengiriman hasil pemrosesan kembali kepada pengguna. Dengan dukungan konfigurasi yang tepat, web server dapat memastikan akses sistem berjalan stabil, aman, dan responsif, sehingga mendukung kelancaran operasional aplikasi berbasis web.

Web server berperan sebagai media utama dalam menjalankan sistem pendukung keputusan identifikasi daftar sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis. Melalui web server, pengguna dapat mengakses sistem untuk mengelola data sekolah, data kriteria, serta menjalankan proses perhitungan metode Analytical Hierarchy Process secara terpusat. Web server juga memungkinkan integrasi antara antarmuka pengguna, proses pengolahan data, dan database, sehingga seluruh proses pengambilan keputusan dapat dilakukan secara efisien dan terorganisir. Keberadaan web server membantu memastikan sistem dapat diakses dengan mudah, menampilkan hasil perbandingan sekolah secara real-time, serta mendukung penyajian laporan sebagai dasar pengambilan keputusan.

2.10. Aplikasi *Visual Studio Code*

Visual Studio Code merupakan aplikasi editor kode sumber yang bersifat ringan, fleksibel, dan mendukung berbagai bahasa pemrograman. Aplikasi ini dilengkapi dengan beragam fitur seperti syntax highlighting, auto completion, debugging, serta dukungan ekstensi yang sangat luas sehingga memudahkan pengembang dalam menulis, mengelola, dan memelihara kode program. *Visual Studio Code* juga mendukung pengelolaan proyek secara terstruktur, integrasi dengan sistem kontrol versi, serta kemampuan kustomisasi tampilan dan fungsi sesuai kebutuhan pengguna. Keunggulan tersebut menjadikan *Visual Studio Code* sebagai salah satu alat pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan karena mampu meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam proses pembuatan aplikasi.

Visual Studio Code digunakan sebagai alat pengembangan sistem pendukung keputusan untuk identifikasi daftar sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis dengan metode Analytical Hierarchy Process. Melalui aplikasi ini, proses penulisan kode program, pengelolaan file, serta pengujian sistem dapat dilakukan secara terorganisasi dan efisien. Dukungan berbagai ekstensi mempermudah pengembangan aplikasi berbasis web dan pengelolaan basis data yang dibutuhkan untuk menyimpan data sekolah, kriteria, dan hasil perhitungan. Dengan bantuan *Visual Studio Code*, proses pengembangan sistem dapat dilakukan secara lebih cepat, terstruktur, dan mendukung terciptanya sistem pendukung keputusan yang stabil dan mudah dikembangkan.

2.11. Aplikasi XAMPP

XAMPP merupakan sebuah paket perangkat lunak yang digunakan sebagai server lokal untuk pengembangan aplikasi berbasis web. Aplikasi ini mengintegrasikan beberapa komponen utama, yaitu Apache sebagai web server, *MySQL* atau *MariaDB* sebagai sistem manajemen basis data, serta PHP dan Perl sebagai bahasa pemrograman sisi server. Dengan adanya XAMPP, proses pengembangan dan pengujian aplikasi web dapat dilakukan secara offline tanpa memerlukan koneksi internet. XAMPP banyak digunakan karena mudah diinstal, bersifat open source, serta mendukung berbagai sistem operasi, sehingga mempermudah pengembang dalam membangun dan mengelola aplikasi web secara efisien.

Penggunaan XAMPP mendukung pengembangan sistem pendukung keputusan untuk identifikasi daftar sekolah penerima Program Makan Gizi Gratis dengan menyediakan lingkungan server lokal yang stabil dan terintegrasi. Melalui Apache dan *MySQL* yang terdapat dalam XAMPP, pengelolaan database sekolah, kriteria penilaian, bobot AHP, serta hasil perhitungan dapat dilakukan secara terpusat. Selain itu, XAMPP memfasilitasi pengujian fungsi sistem, proses perhitungan AHP, dan penyajian hasil perancangan secara optimal sebelum sistem digunakan secara luas, sehingga membantu memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengambilan keputusan yang akurat dan sistematis.