**IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN TEMPAT BIMBINGAN BELAJAR MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB**

**(STUDI KASUS: CABACA CALISTUNG & BIMBEL LINTANG)**

SKRIPSI



OLEH:

DEWI PUTRI AULIA  
211011400346

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PAMULANG**

**TANGERANG SELATAN2025**

**IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN TEMPAT BIMBINGAN BELAJAR MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB**

**(STUDI KASUS: CABACA CALISTUNG & BIMBEL LINTANG)**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



OLEH:

DEWI PUTRI AULIA  
211011400346

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PAMULANG**

**TANGERANG SELATAN2025**

# LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DEWI PUTRI AULIA

NIM : 211011400346

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenjang Pendidikan : Strata 1

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul:

IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN TEMPAT BIMBINGAN BELAJAR MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB (STUDI KASUS: CABACA CALISTUNG & BIMBEL LINTANG).

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri, bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain, dan bukan merupakan hasil plagiat.
2. Saya ijinkan untuk dikelola oleh Universitas Pamulang sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku. Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Tangerang Selatan , 10 Febuari 2025

( Dewi Putri Aulia )

FAKULTAS STUDI ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

# LEMBAR PERSETUJUAN

NIM : 211011400346

Nama : DEWI PUTRI AULIA

Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA

Fakultas : ILMU KOMPUTER

Jenjang Pendidikan : STRATA 1

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN TEMPAT BIMBINGAN BELAJAR MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB (STUDI KASUS: CABACA CALISTUNG & BIMBEL LINTANG).

Tangerang Selatan , 20 Juni 2025

Pembimbing

Hidayatullah Al Islami, S.Kom., M.Kom**.**

NIDN :

Mengetahui, Ketua Program Studi

Dr. Eng. Ahmad Musyafa, S.Kom., M.Kom.

NIDN :

FAKULTAS STUDI ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

# LEMBAR PENGESAHAN

# LEMBAR PENGESAHAN

# LEMBAR PENGESAHAN

# ABSTRACT

*Currently, there are many tutoring institutions that offer additional educational services beyond formal education (school). These institutions are commonly known as tutoring centers, courses, or lessons. These institutions provide various facilities and infrastructure according to the needs of the students. Therefore, parents must be able to choose the right tutoring institution to avoid regrets in the future. For this reason, a decision support system is needed to assist parents in determining the appropriate tutoring institution. The method used is the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). The selection of tutoring institutions for children entering kindergarten is determined by several criteria, including cost, facilities, class capacity, teaching staff, learning methods, and location. The final result of this system is an ordered list of tutoring institutions that will serve as a decision-making aid. This decision support system will help parents choose the right tutoring institution according to their needs.*

*Keywords: Decision Support System, Selection of Tutoring Centers, TOPSIS, Tutoring Institution, Web-Based*

# ABSTRAK

Saat ini terdapat banyak bimbingan belajar yang menawarkan jasa pendidikan tambahan selain pendidikan formal (sekolah). Lembaga tersebut biasa dikenal dengan istilah bimbel (bimbingan belajar), kursus ataupun les. Lembaga-lembaga tersebut menyediakan sarana prasarana yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan siswa. Oleh karena itu orang tua harus bisa memilih dengan tepat lembaga bimbingan belajar yang akan diikuti agar tidak menyesal di kemudian hari. Untuk itu diperlukan sistem pendukung keputusan untuk membantu para orang tua menentukan lembaga bimbingan belajar yang tepat. Metode yang digunakan adalah Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Pemilihan lembaga bimbingan belajar bagi anak-anak yang akan memasuki jenjang Pendidikan taman kanak – kanak ditentukan oleh beberapa kriteria yaitu biaya, fasilitas, kapasitas per kelas, staf pengajar, metode pembelajaran, dan lokasi. Hasil akhir dari sistem ini berupa pengurutan data lembaga bimbingan belajar yang akan dijadikan sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan ini akan membantu orang tua dalam memilih lembaga bimbingan belajar yang tepat sesuai dengan kebutuhan.

Kata Kunci: sistem pendukung keputusan,Tempat Pemilihan Bimbel, TOPSIS, lembaga bimbingan belajar, Berbasis Web.

# KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN TEMPAT BIMBINGAN BELAJAR MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program studi strata satu (S1) pada program studi Teknik Informatika fakultas Ilmu Komputer di Universitas Pamulang.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Bapak Dr. Pranoto, S.E., M.M.,** selaku Ketua Yayasan Sasmita Jaya.
2. **Bapak Dr. E. Nurzaman A.M., MM., M.Si.,** selaku Rektor Universitas Pamulang.
3. **Bapak Yan Mitha Djaksana, S.Kom., M.Kom.,** selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pamulang.
4. **Bapak Dr. Eng. Ahmad Musyafa., S.Kom., M.Kom.** selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang.
5. **Bapak Hidayatullah Al Islami, S.Kom., M.Kom.** selaku Dosen Pembimbing.
6. **Kedua orang tua** yang selalu mendoakan dan mendukung.
7. **Seluruh dosen**, **kerabat** dan **sahabat**.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Tangerang Selatan, 10 Februari 2025

Dewi Putri Aulia

# DAFTAR ISI

[LEMBAR PERNYATAAN iii](#_Toc206444102)

[LEMBAR PERSETUJUAN iv](#_Toc206444103)

[LEMBAR PENGESAHAN v](#_Toc206444104)

[LEMBAR PENGESAHAN vi](#_Toc206444105)

[LEMBAR PENGESAHAN vii](#_Toc206444106)

[ABSTRACT viii](#_Toc206444107)

[ABSTRAK ix](#_Toc206444108)

[KATA PENGANTAR x](#_Toc206444109)

[DAFTAR ISI xi](#_Toc206444110)

[DAFTAR GAMBAR xiii](#_Toc206444111)

[DAFTAR TABEL xiv](#_Toc206444112)

[DAFTAR LAMPIRAN xv](#_Toc206444113)

[BAB I PENDAHULUAN 1](#_Toc206444114)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc206444116)

[1.2 Identifikasi Masalah 2](#_Toc206444118)

[1.3 Rumusan Masalah 3](#_Toc206444119)

[1.4 Batasan Penelitian 3](#_Toc206444120)

[1.5 Tujuan Penelitian 4](#_Toc206444121)

[1.6 Manfaat Penelitian 4](#_Toc206444122)

[1.7 Metodologi Penelitian 5](#_Toc206444123)

[1.8 Sistematika Penulisan 7](#_Toc206444124)

[BAB II TINJAUAN PUSTAKA 8](#_Toc206444125)

[2.1 Penelitian yang Relevan 8](#_Toc206444127)

[2.2 Tinjauan Pustaka 9](#_Toc206444128)

[2.3 Implementasi 9](#_Toc206444129)

[2.4 Sistem Penunjang Keputusan (SPK) 9](#_Toc206444130)

[2.5 Pemilihan Tempat Bimbingan Belajar 10](#_Toc206444131)

[2.6 TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) 10](#_Toc206444132)

[2.7 HTML (HyperText Markup Language) 11](#_Toc206444133)

[2.8 XAMPP 11](#_Toc206444134)

[2.9 MySQL 12](#_Toc206444135)

[2.10 Visual Code 12](#_Toc206444136)

[2.11 UML ( Unified Modeling Language ) 12](#_Toc206444137)

[2.12 Use Case Diagram 14](#_Toc206444138)

[2.13 Activity Diagram 17](#_Toc206444139)

[2.14 Sequence Diagram 17](#_Toc206444140)

[2.15 Class Diagram 19](#_Toc206444141)

[2.16 Kerangka Pemikiran 23](#_Toc206444142)

[BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN 22](#_Toc206444143)

[3.1 Analisis Sistem 22](#_Toc206444144)

[3.1.1 Analisis Sistem Berjalan 22](#_Toc206444145)

[3.1.2 Analisa Sistem Usulan 23](#_Toc206444146)

[3.1.3 Penerapan Perhitungan Metode Topsis ( Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution ) 25](#_Toc206444147)

[BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 29](#_Toc206444148)

[4.1 Spesifikasi Sistem 29](#_Toc206444149)

[BAB V PENUTUP 32](#_Toc206444150)

[Saran 32](#_Toc206444151)

# DAFTAR GAMBAR

[Gambar 3. 1Analisa Sistem Berjalan 22](file:///B:\SKRIPSI%20DEWI%20PUTRI%20AULIA\REVISIII___KEEEE_3_SKRIPSI_DEWI_PUTRI_AULIA%5b1%5d.docx#_Toc207056995)

[Gambar 3. 2 Analisa Sistem Usulan 24](file:///B:\SKRIPSI%20DEWI%20PUTRI%20AULIA\REVISIII___KEEEE_3_SKRIPSI_DEWI_PUTRI_AULIA%5b1%5d.docx#_Toc207056996)

# DAFTAR TABEL

[Tabel 2.1 Use Case diagram 14](#_Toc207056793)

[Tabel 2 2 Simbol Activity Diagram 17](#_Toc207056794)

[Tabel 2 3 Simbol Sequence Diagram 18](#_Toc207056795)

[Tabel 2 4 Simbol Class Diagram 19](#_Toc207056796)

# DAFTAR LAMPIRAN

# 

# BAB I PENDAHULUAN



## Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu kebutuhan primer untuk semua orang, jika seseorang memiliki pendidikan yang bagus maka akan terbuka masa depan yang cerah dan memiliki pengetahuan yang luas. Pendidikan yang bagus tidak hanya terdapat di sekolah tetapi juga dari luar sekolah seperti di lembaga bimbingan belajar. Petumbuhan lembaga bimbingan belajar setiap tahunnya semakin meningkat khususnya di kota Tangerang Selatan.

Pengambilan keputusan merupakan hal yang tidak pernah lepas dari kehidupan manusia, baik keputusan untuk masalah yang sederhana maupun masalah yang kompleks. Kemampuan dalam mengambil keputusan harus dengan cermat, cepat dan tepat, namun terkadang ada yang dalam mengambil keputusan hanya karena melihat situasi lingkungan yang memungkinkan adanya kesalahan dalam mengambil keputusan.

Sistem pendukung keputusan (SPK) atau *decision support system* (DSS) didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur. SPK dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. SPK ditujukan untuk keputusan-keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma. Dengan kata lain, DSS merupakan sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian guna membantu para manajer mengambil keputusan.

TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria atau alternative pilihan yang merupakan alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean. Namun, alternatif yang mempunyai jarak

terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai jarak terbesar dari solusi ideal negatif. TOPSIS akan merangking alternatif berdasarkan prioritas nilai kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. Alternatif-alternatif yang telah diranking kemudian dijadikan sebagai referensi bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang diinginkan.

Berdasarkan latar belakang di atas pokok permasalahannya adalah bagaimana menerapkan metode TOPSIS untuk membangun SPK dalam pemilihan lembaga bimbingan belajar di Buaran Timur. Sistem ini dibatasi pada pemilihan lembaga bimbingan belajar untuk siswa-siswi yang akan duduk di bangku sekolah SD dengan kriteria biaya, fasilitas, kapasitas ruangan, staff pengajar, metode pembelajaran, dan lokasi.

Oleh sebab itu, sistem pendukung keputusan yang dimaksud untuk mencari solusi dan alternatif bagi para pelajar yang terutama mempersiapkan untuk masuk sekolah dasar. untuk memudahkan memilih dan mengefisienkan waktu yang ada, sehingga diharapkan mampu menghasilkan keluaran yang lebih akurat dengan menggunakan sebuah metode algoritma.

Dengan pemaparan di atas, maka di buatlah IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN TEMPAT BIMBINGAN BELAJAR MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB guna meningkatkan objektivitas dan efisiensi pemilihan tempat bimbingan belajar. Dengan adanya sistem ini, diharapkan para orang tua dapat meningkatkan kualitas evaluasi tempat bimbingan belajar, mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik, serta berkontribusi pada peningkatan mutu pendidikan. Selain itu, teknologi berbasis *web* ini juga dapat memberikan wawasan praktis bagi Abidzar Calistung dan dalam pengembangan teknologi pendidikan yang lebih maju dan responsif terhadap kebutuhan orang tua dan siswa.



## Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka kita dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Karena pendidikan dianggap sebagai kebutuhan primer yang krusial untuk masa depan individu. Namun, masih terdapat beberapa tantangan dalam akses dan kualitas pendidikan, terutama di luar sekolah formal seperti lembaga bimbingan belajar.
2. Sehingga pada proses pengambilan keputusan untuk memilih lembaga bimbingan belajar sering kali dirasa kurang objektif dan tidak efisien sehingga hanya mengandalkan penilaian subjektif atau pengaruh lingkungan.
3. Karena banyaknya kriteria yang harus dipertimbangkan, seperti biaya, fasilitas, kapasitas ruangan, staf pengajar, metode pembelajaran, dan lokasi, sehingga proses pemilihan lembaga bimbingan belajar menjadi rumit.

## Rumusan Masalah

Dari identifikasi di atas maka penulis dapat merumusakan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengatasi tantangan dalam akses dan kualitas pendidikan, khususnya pada lembaga bimbingan belajar di luar sekolah formal?
2. Bagaimana cara meningkatkan objektivitas dan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan untuk memilih lembaga bimbingan belajar agar tidak hanya mengandalkan penilaian subjektif atau pengaruh lingkungan?
3. Bagaimana merumuskan metode atau sistem yang dapat membantu calon peserta didik dalam mempertimbangkan berbagai kriteria seperti biaya, fasilitas, kapasitas ruangan, staf pengajar, metode pembelajaran, dan lokasi secara efektif dalam memilih lembaga bimbingan belajar?

## Batasan Penelitian

Agar penelitian ini menjadi terarah dan menghindari adanya pelebaran pokok masalah, penulis membatasi lingkup masalah dalam pembuatan sistem pemilihan tempat bimbingan belajar berbasis web dengan metode TOPSIS pada Calistung Cabaca Abizar sebagai berikut:

1. Pada perancangan penelitian ini hanya mengembangkan algoritma sesuai dengan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*).
2. Mengambil data secara langsung melalui internet, observasi dan wawancara. Penelitian ini hanya mempertimbangkan kriteria seperti biaya, fasilitas, kapasitas ruangan, staf pengajar, metode pembelajaran, dan lokasi.
3. Sistem ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *database MySQL*.

## Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengoptimalkan keputusan pemilihan tempat bimbingan belajar sehingga mampu memanfaatkan sumber daya yang ada dengan menggunakan metode TOPSIS.
2. Menerapkan Metode TOPSIS pada aplikasi yang akan mecari alternatif dalam pemilihan tempat bimbingan belajar.

## Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat penerapan TOPSIS dalam memberikan keputusan: Dalam konteks pemilihan tempat bimbingan belajar, TOPSIS dapat membantu memberikan keputusan yang berfokus pada penjumlahan terbobot dari rating kinerja alternatif yang didasarkan pada berbagai kriteria.
2. Bagi Orang Tua dan Siswa: Mengurangi risiko kesalahan dalam pengambilan keputusan akibat penilaian subjektif atau pengaruh lingkungan.
3. Bagi Lembaga Bimbingan Belajar: Meningkatkan daya saing lembaga bimbingan belajar dengan memahami kebutuhan calon peserta didik melalui sistem yang terstruktur.
4. Bagi Peneliti: Memberikan kontribusi ilmiah berupa penerapan metode SPK (Sistem Pendukung Keputusan) untuk menyelesaikan masalah nyata di bidang pendidikan.

## Metodologi Penelitian

Dalam implementasi tempat pemilihan bimbingan belajar menggunakan metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) penulis menerapkan metode penelitian sebagai berikut:

1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan dokumentasi. Wawancara dilakukan dengan bertanya secara langsung kepada pihak lembaga bimbingan belajar mengenai data tentang lembaga bimbingan belajar, meliputi: biaya, fasilitas, kapasitas ruangan, staff pengajar, metode pembelajaran, dan lokasi.Sementara itu, dokumentasi dilakukan dengan cara mengambil data yang ada di lokasi secara langsung. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi :

1. Metode Kuesioner

Kuesioner disebarkan secara online melalui google form kepada 30 0rang tua murid dari kedua bimbel untuk mengumpulkan data mengenai biaya, fasilitas, kapasitas ruangan, staff pengajar, metode pembelajaran, dan lokasi.

1. Metode Wawancara

Wawancara digunakan untuk melakukan pengumpulan data dengan cara peneliti mengajukan secara lisan kepadaa seseorang. Penulis melakukan wawancara langsung dengan pengurus tempat Bimbel Lintang dan Bimbel Cabaca Abidzar Calistung.

1. Metode Perancangan Sistem

Dalam proses implementasi tempat “Pemilihan Bimbingan Belajar”, penulis menerapkan Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), TOPSIS merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode ini merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis (Daulay & Zufria, 2024).

1. Tahapan penelitian yang dilakukan berdasarkan pada proses TOPSIS terdiri dari sebagai berikut:
2. *Concept*

Tahap pengonsepan (concept) adalah tahap di mana tujuan dan audiens ditentukan dengan jenis aplikasi berbasis web yang akan dikembangkan. Pada tahap ini, dipastikan juga kebutuhan sistem aplikasi, termasuk konsep yang akan diimplementasikan.

1. *Design*

Perancangan (design) adalah tahap di mana spesifikasi dibuat, mencakup arsitektur proyek, gaya, antarmuka, dan kebutuhan materi atau bahan untuk program. Spesifikasi dibuat dengan sejelas mungkin sehingga pada tahap berikutnya, yaitu pengumpulan materi dan perakitan (material collecting and assembly), pengambilan keputusan tambahan tidak diperlukan.

1. *Material Collecting*

Pengumpulan materi adalah proses mengumpulkan bahan sesuai dengan kebutuhan yang sedang dikerjakan. Tahap ini dapat dilakukan secara bersamaan dengan tahap perakitan (assembly).

1. *Assembly*

Perakitan (assembly) adalah langkah di mana semua objek atau materi multimedia dibuat. Proses pembuatan proyek ini mengacu pada tahap design.

1. *Testing*

Tahap ini dilakukan setelah selesai proses perakitan dengan melakukan serangkaian pengujian pada program untuk mengidentifikasi potensi kesalahan, dengan tujuan mengevaluasi kelayakan dan kesesuaian game sesuai dengan harapan.

1. *Distribution*

Tahap distribusi dilaksanakan untuk menyebarluaskan dan menyampaikan produk aplikasi berbasis web kepada orang tua murid setelah aplikasi web selesai dikembangkan dan telah melewati fase pengujian. Produk ini akan didistribusikan atau dipublikasikan melalui Link Website Bimbel.

## Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan skripsi ini secara sistematis diatur dan disusun dalam 5 bab, yang masing-masing terdiri dari sub bab. Adapun urutan sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi pemaparan yang terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan terakhir adalah sistematika penulisan.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang landasan teori dan tinjauan pustaka, yang menjadi dasar penulisan dan mendukung skripsi.

**BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi penjelasan tentang rancangan aplikasi dan juga alur diagram atau metode pemilihan tempat bimbingan belajar dengan menggunakan model Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution ( TOPSIS ).

**BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini berisi pemaparan implementasi pemilihan tempat bimbingan belajar yang telah dirancang sebelumnya pada bab tiga serta pengujian yang dilakukan pada tempat bimbel “CABACA ABIDZAR CALISTUNG & BIMBEL LINTANG”.

**BAB V PENUTUP**

Pada bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dari hasil penelitian dengan menggunakan perancangan sistem yang dilakukan dan menjelaskan saran untuk pengembangan sistem.

# BAB II TINJAUAN PUSTAKA



## Penelitian yang Relevan

Berikut beberapa penelitian terkait atau yang relevan dengan sistem penunjang keputusan, pemilihan tempat bimbingan belajar, dan metode TOPSIS:

1. Penelitian terkait yang pertama dilakukan oleh (Trisnawan et al., 2023) dengan judul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BIMBINGAN BELAJAR DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DI PT. RUANG RAYA INDONESIA” memiliki tujuan membuat aplikasi *web* yang memudahkan *user* untuk memilih alternatif tempat bimbingan belajar yang sesuai kebutuhan.
2. Penelitan terkait kedua adalah penelitian yang ditulis oleh (Handayani et al., 2022) “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lembaga Bimbingan Belajar di Kota Tegal Menggunakan Metode SMART” yang bertujuan untuk memanajemen dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan persoalan dengan sifat semi terstruktur secara efektif dan efisien, namun tidak menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan.
3. Penelitan ketiga adalah penelitian yang dilakukan oleh (Septiana et al., 2021) “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bimbingan Belajar Online Bagi Calon Peserta SBMPTN Menggunakan Fuzzy TOPSIS (Studi Kasus Pada Wilayah Blitar)” penelitian ini bertujuan untuk menentukan program pembelajaran persiapan SBMPTN pada bimbingan belajar online di Blitar. Kriteria penilaian yang digunakan adalah harga, waktu, ketersediaan tutor, fasilitas, *rating Google Play Store*, dan promosi.
4. Penelitian keempat yang dilakukan oleh (Afdilah et al., 2024) “Penerapan Metode TOPSIS pada Sistem Pengambilan Keputusan dalam Memilih Jenis Sekolah Lanjutan Tingkat Atas” yang bertujuan yang nantinya akan mendapatkan hasil sekolah yang terbaik dan diharapkan akan membantu siswa dalam 5 memilih sekolah mana yang akan diambil. Teori pengambilan keputusan terbagi menjadi dua bagian utama: pengambilan keputusan rasional dan non-rasional.
5. Terakhir Penelitian kelima yang dilakukan oleh (Irfan et al., 2022) “Implementasi Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lembaga Bimbingan Belajar” yang bertujuan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis *website* menggunakan metode *Weighted Product* (WP) untuk membantu orang tua dan calon peserta didik memilih lembaga bimbingan belajar yang sesuai kebutuhan. Metode WP dipilih karena mampu menentukan alternatif terbaik melalui perkalian antar atribut yang telah dinormalisasi, sehingga lebih efisien dan akurat. Studi kasus menunjukkan Ganesha Operation sebagai lembaga bimbingan belajar dengan nilai preferensi tertinggi.

## Tinjauan Pustaka

Pada bagian ini akan membahas mengenai semua teori yang digunakan peneliti untuk dasar penulisan dalam mengimplementasikan sebuah web pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan tempat bimbingan belajar dengan menggunakan metode *TOPSIS.*

## Implementasi

Menurut (Magdalena et al., 2021) Implementasi merupakan suatu proses penerapan ide,konsep, kebijakan atau inovasi dalam suatu tindakan praktis sehingga memberikan dampak baik berupa perubahan pengetahuan, keterampilan maupun nilai dan sikap.

## Sistem Penunjang Keputusan (SPK)

Menurut (Suarnatha, 2023) Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem informasi yang dibangun guna membantu aktifitas manajerial di dalam menangani permasalahan yang dihadapi

## Pemilihan Tempat Bimbingan Belajar

Menurut (Limbong & Yanti, 2020) Lembaga bimbingan belajar adalah institusi nonformal yang bergerak di dalam dunia pendidikan. Permasalahan orangtua memilih lembaga bimbingan belajar mana yang sesuai dengan pendapatan, dan banyaknya lembaga bimbingan belajar yang berada dalam masyarakat menyebabkan orang tua selektif dalam memilih, serta banyaknya lembaga bimbingan belajar yang bermunculan saat ini, menjadikan persaingan yang semakin ketat. Lembaga bimbingan belajar yang beragam banyak keunikan masing-masing dan di dukung dengan pengajar-pengajar yang berpengalaman dan lulusan dari Perguruan Tinggi terkemuka serta fasilitas lengkap menjadi daya tarik yang diberikan kepada masyarakat.

## TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)

Menurut (Daulay & Zufria, 2024) TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode ini merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. TOPSIS memiliki konsep dimana alternatif yang terpilih merupakan alternatif terbaik yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif.

Menurut (Farih Fauzi et al., 2024) *Metode TOPSIS*, atau Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution, dapat membantu menangani kasus dengan berbagai kriteria yang kompleks dan berbeda-beda, sehingga mampu memberikan rekomendasi yang optimal dan tepat sasaran. Metode ini sangat berguna dalam mengolah data yang beragam dan mengidentifikasi pilihan terbaik berdasarkan sejumlah besar variabel.

## HTML (HyperText Markup Language)

Menurut (Samsudin & Hamdalah Islami, 2023) 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.

## XAMPP

Menurut (Samsudin & Hamdalah Islami, 2023) XAMPP ialah *software* yang di dalamnya terdapat *server* MySQL dan didukung oleh PHP sebagai bahasa pemrograman untuk membuat *website* dinamis serta terdapat *web server* Apache yang dapat dijalankan di beberapa *platform* seperti OS X, Windows, Linux, Mac, dan Solaris. Menyatakan XAMPP merupakan *software server* Apache di mana dalam XAMPP yang telah tersedia *database server* seperti MySQL dan PHP *programming*.

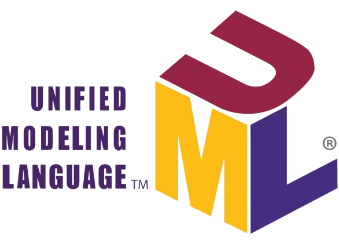
## MySQL

Menurut (Cisco Pradithya & Prima Mulya, 2025) MySQL adalah sebuah database atau media penyimpanan data yang mendukung Script PHP. MySQL juga mempunyai *query* atau bahasa SQL (Structured Query Language) yang simpel dan menggunakan escape character yang sama dengan PHP. Selain itu, MySQL adalah *database* tercepat saat ini.

## Visual Code

Menurut (Firnando et al., 2023) adalah kode editor sumber yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Windows, Linux dan mac OS. Visual Code memudahkan dalam Penulisan code yang mendukung beberapa jenis Bahasa pemrograman yang digunakan dan memberi variasi warna sesuai dengan fungsi dalam rangkaian code tersebut. Selain itu, fitur lainnya adalah kemampuan untuk menambah ekstensi dimana para pengembang dapat menambah ekstensi untuk menambah fitur yang tidak ada di Visual Studio Code.

## UML (Unified Modeling Language)



Menurut (Aditya Permana, 2018)UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma (berorientasi objek).” Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan - permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. Berdasarkan beberapa pendapat diatas maka dapat disimpulkan UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa pemodelan yang digunakan untuk merancang, mendokumentasikan sebuh sistem perangkat lunak.

Menurut (Himawati, 2024) UML memiliki fungsi untuk membantu pendeskripsian dan desain system perangkat lunak, khususnya system yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek. UML diciptakan dari penggabungan banyak bahasa pemodelan grafis berorientasi objek yang berkembang pesat pada akhir tahun 1980-an dan awal tahun 1990-an .

Jenis-jenis Diagram Unified Model Language (UML) yaitu:

1. Use Case Diagram
2. Activity Diagram
3. Sequence Diagram
4. Class Diagram

## Use Case Diagram

Menurut (Hotdiana Simanullang & Wardah Bilah Siregar, 2021) Use Case Diagram adalah suatu pola atau gambaran yang menunjukkan kelakuan atau kebiasaan sistem.

Tabel 2.1 Use Case diagram

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Simbol** | **Nama** | **Deskripsi** |
|  | *Use Case* | *Use case* menggambarkan deskripsi atau skenario dari fungsionalitas yang dapat dilakukan oleh sistem dari sudut pandang mahasiswa. |
|  | *Actor*/Aktor | *Actor* atau Aktor adalah entitas atau elemen di luar sistem yang berinteraksi dengan sistem. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *Boundary System* | *Boundary System* adalah garis kotak yang mengelilingi kumpulan *use case* untuk menunjukkan batas sistem di mana *kumpulan use case* tersebut beroperasi. |
|  | *Association* / hubungan | *Association* adalah hubungan antara dua atau lebih *use case* dalam suatu sistem yang memiliki ketergantungan satu sama lainnya. |
|  | *Include* | *Include* menggambarkan situasi di mana fungsionalitas dari suatu *use case* selalu diikutsertakan *(included)* dalam fungsionalitas *use case* lainnya. |
|  | *Extend* | *Extend* menggambarkan situasi di mana suatu fungsionalitas tambahan dapat ditambahkan ke dalam *use case* utama berdasarkan suatu kondisi atau skenario tertentu. |
|  | *Depedency* | *Depedency* menggambarkan ketergantungan antara dua elemen. Ketergantungan ini menunjukkan bahwa satu elemen bergantung pada elemen lainnya dalam konteks tertentu. |
|  | *Generalization* | *Generalization* menggambarkan hubungan hierarki antara *use case*, di mana *use case* yang lebih umum menyediakan fungsionalitas dasar, dan *use case* yang lebih khusus mewarisi fungsionalitas tersebut serta menambahkan fungsionalitas tambahan. |

## Activity Diagram

Menurut (Hotdiana Simanullang & Wardah Bilah Siregar, 2021) Acitivity Diagram adalah teknik untuk menggambarkan logica procedural, proses bisnis, dan jalur kerja. Dalam beberapa hal, diagram ini memainkan peran mirip sebuah diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara diagram ini dan notasi diagram alir adalah digram ini mendukung behavior paralel.

Tabel 2 2 Simbol Activity Diagram

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Simbol** | **Nama** | **Deskripsi** |
|  | *Initial Node* | *Initial Node* merupakan titik awal dalam aliran kerja. Ini adalah langkah pertama dalam proses dan menandakan tempat di mana aliran kerja dimulai. |
|  | *Swimlane* | *Swimlane* digunakan untuk membagi aliran kerja menjadi bagian-bagian yang terkait dengan unit atau entitas tertentu. |
|  | *Activity* | *Activity* merupakan tugas yang harus dilakukan dalam aliran kerja. |

## Sequence Diagram

Menurut (Hotdiana Simanullang & Wardah Bilah Siregar, 2021) ] Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.

Tabel 2 3 Simbol Sequence Diagram

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Simbol** | **Nama** | **Deskripsi** |
|  | *Actor*/Aktor | Aktor adalah entitas di luar sistem yang berinteraksi dengan objek-objek dalam sistem melalui pertukaran pesan atau interaksi. |
|  | *Boundary* | *Boundary* adalah representasi antarmuka atau batasan antara sistem dan aktor. |
|  | *Control* | *Control* adalah komponen dalam sistem yang mengontrol alur eksekusi atau mengoordinasikan aktivitas sistem. |
|  | *Entity* | *Entity* adalah objek yang berisi data atau informasi dalam sistem. |
|  | *Object Lifeline* | *Object Lifeline* adalah menggambarkan seberapa lama objek atau entitas tertentu ada selama interaksi dalam sistem. *Object Lifeline*, mewakili kehidupan objek selama interaksi dan digambarkan sebagai garis vertikal yang menghubungkan objek dengan waktu. |

## Class Diagram

Menurut (Syabania & Rosmawarni, 2021) Class diagram merupakan penjelasan proses database dalam suatu program. Dalam sebuah laporan sistem maka class diagram ini wajib ada.

Tabel 2 4 Simbol Class Diagram

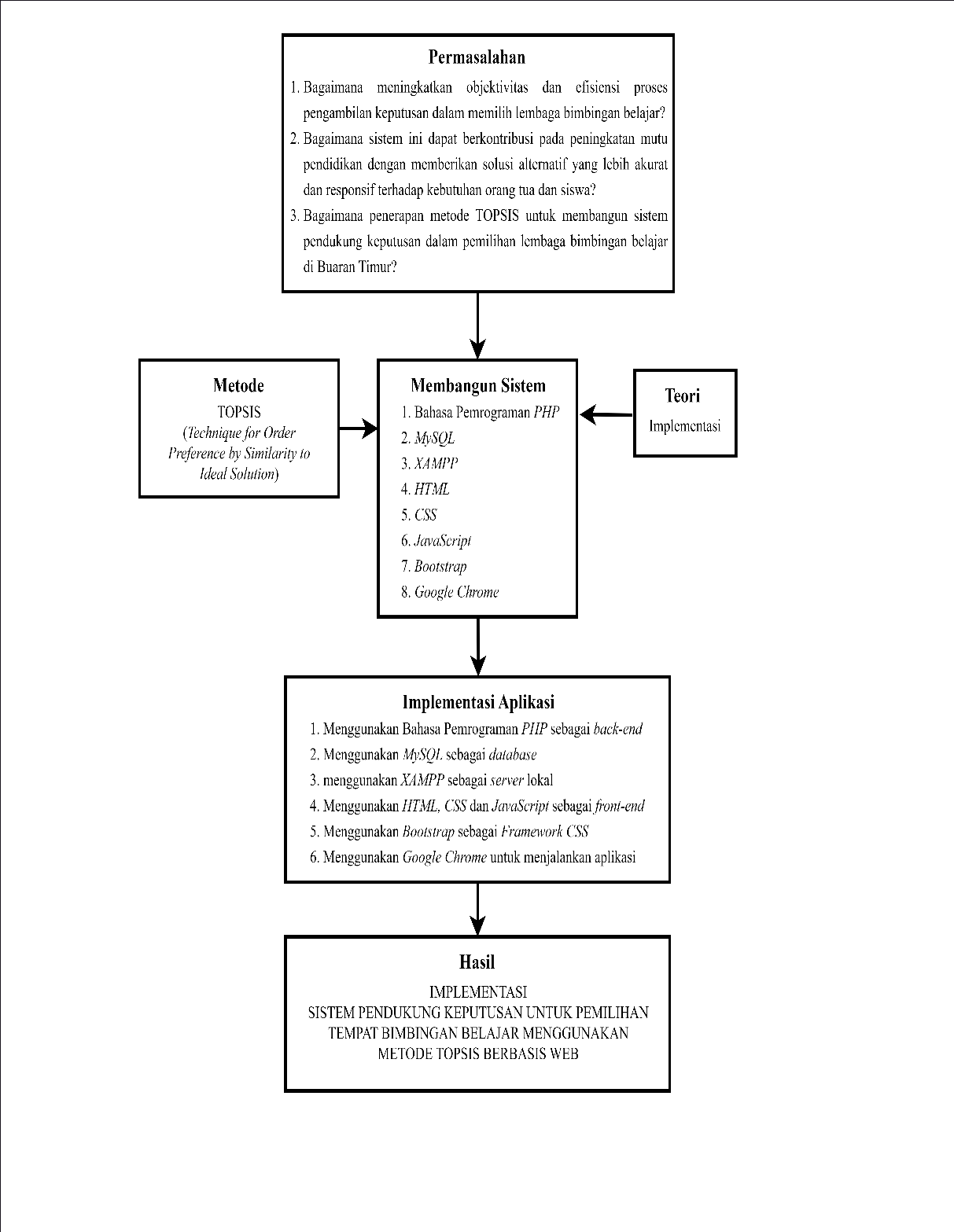
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Simbol** | **Nama** | **Deskripsi** |
|  | *Class*/Kelas | *Class* digambarkan sebagai kotak dengan tiga bagian: bagian atas untuk nama *class*, bagian tengah untuk *property*/atribut, dan bagian bawah untuk *method*/metode. |
|  | *Association*/ Asosiasi | *Association* digunakan untuk menunjukkan hubungan antar *class*. Diwakili oleh garis lurus yang menghubungkan dua *class*. |
|  | *Generalization*/ Pewarisan | *Generalization* digunakan untuk menunjukkan hubungan hierarki antar *class*, dengan *child class* mewarisi atribut dan metode dari *parent class*. Digambarkan sebagai garis lurus dengan segitiga putih di ujungnya, mengarah ke *parent class*. |
|  | *Aggregation*/ Agregasi | *Aggregation* digunakan untuk menunjukkan hubungan “bagian-dari” di mana satu kelas terdiri dari objek-objek *class* lain. Digambarkan sebagai garis dengan berlian putih di ujungnya. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *Composition*/ Komposisi | Mirip dengan *aggregation* tetapi hubungan ini lebih kuat; objek bagian tidak dapat berdiri sendiri tanpa objek utama. Digambarkan dengan berlian hitam di ujung garis. |
|  | *Depedency*/ Ketergantungan | *Depedency* digunakan untuk menunjukkan bahwa satu *class* bergantung pada *class* lain (menggunakan *class* lain dalam operasi). Diwakili oleh garis putus-putus dengan panah mengarah ke kelas yang menjadi tumpuan. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *Activation* | *Activation* adalah kapan objek melakukan sesuatu atau menjalankan tindakan tertentu selama interaksi. |
|  | *Message* | *Message* adalah cara objek berkomunikasi satu sama lain dengan mengirim pesan yang berisi informasi tentang apa yang harus dilakukan. |
|  | *Return* | *Return* adalah kapan objek memberikan hasil atau respons setelah menerima pesan. |
|  | *Callback* | *Callback* adalah saat sistem menjalankan suatu tindakan khusus saat kondisi tertentu terpenuhi. |
|  | *Self-Call* | *Self-Call* adalah saat objek melakukan tindakan pada dirinya sendiri dengan cara memanggil metodenya sendiri. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *Control Flow* | *Control Flow* digunakan untuk menghubungkan *activity* dan menunjukkan urutan dalam aliran kerja. |
|  | *Decision* | *Decision* adalah titik di mana keputusan harus diambil dalam aliran kerja. |
|  | *Fork* | *Fork* adalah percabangan atau pembagian jalur eksekusi dalam suatu proses. *Fork* memungkinkan *activity* untuk dibagi menjadi beberapa jalur yang dapat dieksekusi secara bersamaan atau paralel. |
|  | *Join* | *Join* adalah tempat di mana jalur- jalur yang terbagi oleh *Fork* harus bergabung kembali. Ini mengindikasikan penggabungan dari aktivitas-aktivitas yang berjalan secara paralel. |
|  | *End Node* | *End Node* adalah akhir dari aliran kerja. Setelah mencapai *End Node*, *activity* dianggap selesai. |

## Kerangka Pemikiran



# BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN



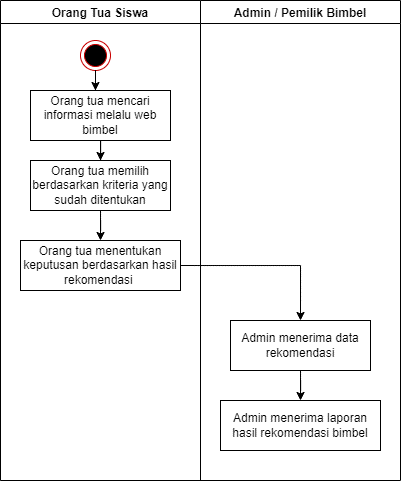
## Analisis Sistem

Analisis sistem adalah proses penting dalam penelitian ilmiah yang membantu peneliti untuk memahami dan menginterpretasi data yang telah dikumpulkan.



### Analisis Sistem Berjalan

Sistem rekomendasi tempat bimbingan belajar saat ini masih dilakukan secara manual dan subjektif oleh pengurus tempat bimbingan belajar . Dalam prosesnya, pengurus memberikan saran atau rekomendasi pekerjaan berdasarkan pengamatan sehari-hari terhadap siswa, tanpa menggunakan alat bantu sistem atau metode perhitungan yang terukur.



**Gambar 3. 1 Analisa Sistem Berjalan**

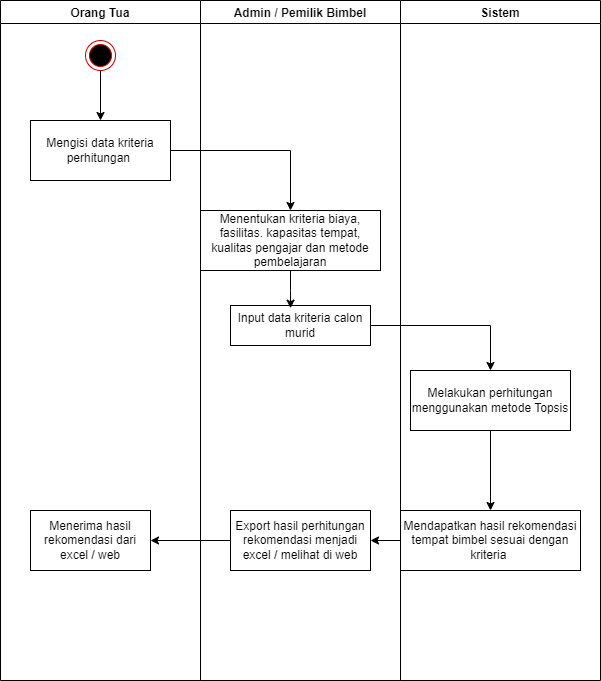
Kondisi tersebut menimbulkan beberapa permasalahan, antara lain:

1. Subjektivitas tinggi, rekomendasi bimbel sering kali tidak didasarkan pada data atau kriteria, melainkan berdasarkan pengalaman atau opini orang tua, sehingga dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara rekomendasi tempat bimbel dan potensi fasilitas yang disediakan.
2. Tidak adanya sistem terintegerasi, belum tersedia sistem informasi yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan
3. Kebingungan orang tua dalam menentukan tempat bimbel bagi anaknya, banyak orang tua merasa bingung untuk menentukan lokasi bimbel yang sesuai dengan budget, fasilitas dan tenaga pengajar, karena tidak adanya informasi yang terstruktur mengenai rekomdasi tempat bimbel yang sesuai dengan keuangan serta lokasi mereka.

Dengan kondisi sistem yang masih manual tersebut, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat memberikan rekomendasi tempat bimbel secara objektif dan akurat. Agar dapat membantu orang tua dalam menentukan arah tempat bimbel yang sesuai dengan kemampuan keuangan yang mereka miliki.

### Analisa Sistem Usulan

Berdasarkan analisa sistem berjalan di atas, penulis akan mengembangkan Sistem Penunjang Keputusan (SPK) berbasis *web* yang dirancang untuk memberikan rekomendasi tempat bimbingan belajar bagi calon siswa/siswi khususnya anak-anak yang akan memulai jenjang pendidikan TK dan SD sistem ini akan menerapkan metode TOPSIS, yaitu metode yang membandingkan setiap alternatif dengan solusi ideal positif (terbaik) dan solusi ideal negatif (terburuk), untuk menentukan alternatif yang paling mendekati kondisi ideal.



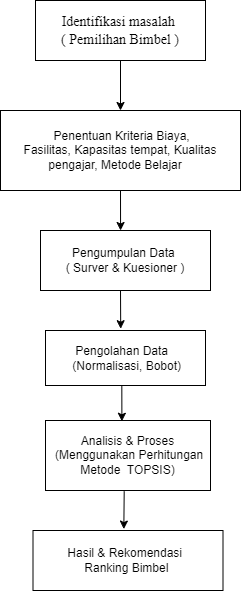
**Gambar 3. 2 Analisa Sistem Usulan**

Adapun keunggulan dari sistem usulan ini antara lain:

1. Objektif, dilihat dari analisa sistem berjalan di atas bahwa rekomendasi tempat bimbel masih berdasarkan pengalaman atau opini yang subjektif, dengan adanya sistem usulan yang dikembangkan oleh penulis dapat mengingkatkan objektivitas pengambilan keputusan dilakukan secara objektif.
2. Adanya sistem pengambilan keputusan yang membantu memberikan rekomendasi dengan cepat dan akurat karena didukung oleh sistem dan algoritma perhitungan TOPSIS.
3. Memberikan informasi tempat bimbel yang sesuai dengan kriteria dan biaya yang sesuai dengan keuangan orang tua calon murid, serta mendapatkan fasilitan, kapasitas tempat, kualitas tenaga pengajar dan metode pembelajaran seusai dengan biaya yang di tawarkan.

## Metode Penelitian dan Analisa Data

Dalam penelitian ini, dapat diuraikan tahapan proses dalam rekomendasi tempat bimbingan belajar ( Bimbel ) menggunakan metode Topsis.



Gambar 3.3 Gambar Anlisa Data

3.2.1 Perhitungan SPK dengan metode TOPSIS

Sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS dalam pemilihan tempat bimbingan belajar, diperlukan beberapa kriteria dan bobot untuk pemilihan tempat bimbingan belajar. menetapkan Kriteria yang dibutuhkan dalam pemilhan tempat bimbel, disini penulis melakukan wawancara dengan 2 pemilik bimbel untuk mengetahui apa saja kriteria yang dibutuhkan orang tua untuk mendapatkan tempat bimbel yang sesuai dengan yang diinginkan. Berikut kriteria dan bobot:

1. Kriteria dan Bobot

Kriteria dan bobot yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Kriteria dan Bobot

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Kode Kriteria | Nama Kriteria | Jenis | Bobot |
| 1. | C1 | Biaya Bimbel | Cost |  |
| 2. | C2 | Fasilitas | Benefit |  |
| 3. | C3 | Kapasitas Tempat | Benefit |  |
| 4. | C4 | Kualitas Pengajar | Benefit |  |
| 5. | C5 | Metode Pembelajaran | Benefit |  |

Tabel 3.2 Tabel Data Rekomendasi Bimbel

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Orang Tua** | | | |
| **No** | **Kode Kriteria** | **Nilai** |
| 1 | C1 |  |
| 2 | C2 |  |
| 3 | C3 |  |
| 4 | C4 |  |
| 5 | C5 |  |

Berdasarkan table data kriteria diatas, diketahui orang tua siswa mempunyai nilai masing-masing kriteria, adapun rentang nilai yang ditentukan.

* Sangat Buruk
* Buruk
* Cukup
* Baik
* Sangat Baik

Dari kelima nilai rentang diatas nantinnya akan dilakukan perhitungan dengan masing – masing profil ideal rekomendasi bimbel.

1. Menetapkan alternatif dan nilai profil ideal rekomendasi tempat bimbel, disini penulis melakukan wawancara dengan pemilik bimbel serta orang tua murid dari ke 2 tempat bimbel. Cara penulis mendapatkan nilai profil ideal untung masing – masing alternatif tempat bimbel dengan cara melakukan wawancara dengan pemilik bimbel yang berupa pertanyaan mengenai kriteria yang sudah ditentukan sebelumnnya. Pertanyaan dari setiap kriteria pemilihan tempat bimbel disesuaikan dengan kriteria yang tadi telah di tetapkan untuk hasil yang valid dan akurat.

Bisa kita lihat dari table diatas, berdasarkan hasil dari wawancara dengan pemilik bimbel cabaca calistung dan lintang penulis mendaparkan 5 macam alternatif kriteria yang sesuai dengan keinginan orang tua antara lain biaya bimbel, fasilitas, kapasitas tempat, kualitas pengajar, dan metode pembelajaran. Masing – masing dari kriteria bimbel merupakan sebuah alternatif yang akan dijadikan hasil rekomendasi pada perhitungan ini. Alternatif ini mempunyai nilai profil ideal nya tersendiri agar perhitungan semakin akurat jika dihitung dengan nilai kriteria. Untuk menentukan tingkat kriteria, digunakan skala penilaian dari **1 hingga 5.** Skor ini mempresentasikan tingkat kriteria ideal untuk menentukan tempat rekomdasi bimbel yang sesuai dengan keinginan orang tua.

* Sangat Memuaskan : Skala ini menunjukkan kinerja atau kualitas yang sangat baik dan melebihi harapan. Aspek yang dinilai dengan kategori ini menunjukkan hasil optimal dan tidak memerlukan perbaikan sehingga memberikan dampak positif maksimal terhadap tujuan.
* Memuaskan: Skala ini berarti kinerja atau kualitas sudah baik dan memenuhi ekspektasi yang diharapkan. Meskipun masih ada sedikit kekurangan, hal tersebut tidak signifikan dan tidak mengganggu secara keseluruhan.
* Kurang Perbaikan: Skala ini mengindikasikan bahwa kinerja atau kualitas kurang memadai dan memiliki beberapa kekurangan penting. Penanganan dan perbaikan diperlukan agar dapat mencapai standar yang diinginkan.
* Tidak Memuaskan: Skala ini menunjukkan kinerja atau kualitas yang jauh di bawah harapan. Terdapat banyak kekurangan serius yang harus segera diperbaiki karena dapat berdampak negatif signifikan terhadap kinerja atau hasil yang diharapkan.

# BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

## 4.1 Implementasi

Implementasi merupakan suatu proses penerapan ide,konsep, kebijakan atau inovasi dalam suatu tindakan praktis sehingga memberikan dampak baik berupa perubahan pengetahuan, keterampilan maupun nilai dan sikap.

## 4.2 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem merupakan rincian yang bertujuan sebagai pedoman bagi pengembang agar sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan memenuhi standar teknis yang diinginkan.

### 4.2.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Dalam pengembangan sistem, penulis menggunakan perangkat keras untuk mendukung proses pembuatan sistem pendukung keputusan dalam merekomendasikan tempat bimbingan belajar bagi calon siswa / siswi baru di Buaran Timur. Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan oleh penulis adalah sebagai berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Perangkat Keras | Spesifikasi |
| 1. | Processor | AMD Ryzen 5 5500U with Radeon Graphics |
| 2. | RAM | 16,0 GB (15,3 GB usable) |
| 3. | SSD |  |
| 4. | VGA |  |

### 4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan oleh penulis dalam pengembangan sistem pendukung keputusan untuk merekomendasikan tempat bimbingan belajar bagi calon siswa / siswi baru di Buaran Timur. adalah sebagai berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Perangkat Lunak | Keterangan |
| 1. | Windows | Sistem Operasi |
| 2. | Xampp | Aplikasi Manajemen Basis Data |
| 3. | Vscode | Kode Editor atau IDE, aplikasi yang digunakan untuk merancang sistem |
| 4. | Drawa Io | Aplikasi untuk membuat desain tampilan antarmuka pengguna |
| 5. | Chrome | Aplikasi untuk menjalankan aplikasi website |

## 4.3 Implementasi Antar Muka

Aplikasi untuk menjalankan aplikasi website Implementasi antarmuka pada sistem meliputi tampilan halaman login, tampilan halaman dashboard, tampilan halaman kriteria dan tampilan halaman insert serta update kriteria, tampilan halaman alternatif serta tampilan insert profil ideal, tampilan halaman bobot cf & sf, tampilan halaman rekomendasi siswa, tampilan halaman data rekomendasi. Ini dilakukan sebagai wujud visual dari rancangan yang telah dibuat, dengan tujuan memudahkan pengguna dalam mengakses dan mengoperasikan sistem pendukung keputusan, berikut merupakan hasil tangkapan layar dari tampilan halaman yang sudah final:

### 4.3.1 Halaman Login

### 4.3.2 Halaman Dashboard

### 4.3.3 Halaman Kriteria

### 4.3.4 Halaman Alternatif & Profil Ideal

### 4.3.5 Halaman Bobot CF & SF

### 4.3.6 Halaman Rekomendasi Siswa

### 4.3.7 Halaman Data Hasil Rekomendasi

## 4.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan proses penting dalam tahapan pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi dan komponen sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan. Kegiatan ini dilakukan untuk mendeteksi adanya kesalahan, bug, atau ketidaksesuaian pada sistem sebelum digunakan oleh pengguna akhir. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan secara terstruktur untuk menilai apakah fitur-fitur sistem telah berjalan dengan benar sesuai alur yang dirancang.

### 4.4.1 Pengujian Black Box

Pengujian Black Box merupakan metode pengujian perangkat lunak yang difokuskan pada evaluasi fungsionalitas sistem tanpa memeriksa struktur internal atau kode program. Metode ini bertujuan untuk mengetahui apakah input yang diberikan menghasilkan output yang sesuai dengan yang diharapkan berdasarkan spesifikasi sistem. Penguji hanya berkonsentrasi pada antarmuka dan respons sistem terhadap berbagai skenario uji, tanpa mengetahui bagaimana proses di dalam sistem berlangsung.

### 4.4.2 Pengujian White Box

Pengujian White Box adalah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan menganalisis struktur internal, logika, dan alur program dari sistem yang dikembangkan. Berbeda dengan pengujian Black Box yang hanya berfokus pada input dan output, metode ini menekankan pada pengujian terhadap proses-proses logika internal dalam kode program, termasuk jalur eksekusi, percabangan, dan pengulangan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa semua baris kode telah diuji, tidak terdapat kesalahan logika, serta semua kemungkinan jalur eksekusi berjalan sebagaimana mestinya.

### 4.4.3 Kasus dan Hasil Pengujian

Pengujian white box login

Pengujian white box kriteria

Pengujian white box alternatif

Pengujian white box bobot cf & sf

# BAB V PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem penunjang keputusan rekomendasi posisi pekerjaan berbasis web di SMKN 6 Tangerang Selatan, maka diperoleh beberapa kesimpulan berikut:

* 1. Perancangan dan pembangunan sistem berbasis web telah berhasil dilakukan dengan pendekatan yang terstruktur, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan antarmuka, hingga implementasi dan pengujian sistem. Sistem ini dirancang untuk memudahkan guru dan siswa dalam memperoleh rekomendasi posisi pekerjaan yang relevan secara digital, efisien, dan akurat, serta dapat diakses secara mudah melalui peramban web.
  2. Penerapan metode Profile Matching terbukti efektif dalam proses perhitungan dan pencocokan antara nilai kompetensi siswa dengan standar ideal dari masing-masing posisi pekerjaan. Melalui tahapan perhitungan GAP, konversi bobot nilai, pembobotan Core Factor dan Secondary Factor, hingga proses ranking akhir, sistem mampu menghasilkan urutan rekomendasi pekerjaan berdasarkan tingkat kecocokan secara sistematis dan objektif.
  3. Sistem ini mampu membantu mengurangi kebingungan siswa dalam memilih posisi pekerjaan yang sesuai dengan kompetensinya. Dengan adanya rekomendasi berbasis data yang ditampilkan secara jelas dan terukur, siswa tidak hanya terbantu dalam mengenali potensi dirinya, tetapi juga mendapatkan gambaran konkret mengenai arah karier yang sesuai setelah lulus dari sekolah kejuruan.

## Saran

Agar sistem yang telah dikembangkan ini dapat lebih optimal dan bermanfaat secara berkelanjutan, maka beberapa saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan Fitur Tambahan, Diharapkan sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur konsultasi karier berbasis chatbot, ataupun integrasi dengan data lowongan kerja secara real-time.
2. Uji Implementasi Luas, Disarankan agar sistem diuji coba lebih luas di sekolah sekolah lain dengan jurusan serupa guna mengevaluasi generalisasi dan fleksibilitas sistem dalam konteks berbeda.