

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN
METODE *TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION* (TOPSIS)
DALAM PEMILIHAN JURUSAN**
(Studi Kasus : SMKN 1 Gorontalo)

Oleh :

**GILBIYANTO PRATHAMA
T3115197**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian

Guna Memperoleh Gelar Sarjana



**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE *TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)* DALAM PEMILIHAN JURUSAN

(Studi Kasus : SMKN 1 Gorontalo)

Oleh

GILBIYANTO PRATHAMA

T3115197

SKRIPSI

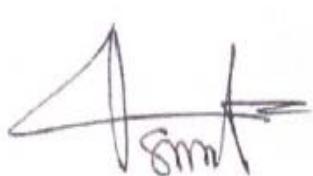
Untuk Memenuhi salah satu syarat ujian guna

Memperoleh gelar Sarjana

Program Studi Teknik Informatika

Ini Telah Disetujui oleh Pembimbing

Pembimbing I



ASMAUL HUSNA, M.KOM
(NIDN. 0911108602)

Pembimbing II



ABD RAHMAT KARIM HABA, M.KOM
(NIDN. 0923118703)

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE
TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)
DALAM PEMILIHAN JURUSAN

Oleh

GILBIYANTO PRATHAMA
T3115197

Di Periksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)
Universitas Ichsan Gorontalo
Gorontalo, Juni 2022

1. Ketua Penguji
Rezqiwati Ishak, M.Kom
2. Anggota Penguji
Husdi, M.Kom
3. Anggota Penguji
Kartika Chandra Pelangi, M.Kom
4. Anggota Penguji
Asmaul Husna, M.Kom
5. Anggota Penguji
Abd. Rahmat Karim Haba, M.Kom



Handwritten signatures of the examiners are placed over the circular stamp. The signatures are: Rezqiwati Ishak (top), Husdi (middle), Kartika Chandra Pelangi (bottom left), Asmaul Husna (bottom right), and Abd. Rahmat Karim Haba (bottom center).

Mengetahui :

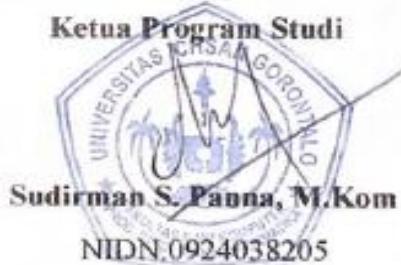
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Ketua Program Studi



Jerry Karim, M.Kom

NIDN. 0918077302



Sudirman S. Paona, M.Kom

NIDN. 0924038205

PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini Saya Menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis (Skripsi) saya ini adalah Asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya Tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan dan penilitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali dari arahan tim pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasi orang lain, Kecuali serta terulis dicantumkan sebagai acuan/sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis serta sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo

Gorontalo, 9 Juni 2022

Yang Membuat Pernyataan



GILBIYANTO PRATHAMA

ABSTRACT

GILBIYANTO PRATHAMA. T3115197. DECISION SUPPORT SYSTEM USING TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) METHOD IN MAJORS SELECTION

The variety of majors at the Vocational High Schools level makes it difficult for students to identify the major that matches their capacity. Most of the students only follow friends to choose the majors to take. Therefore, the school needs a system for assessing majors that is effective, efficient, and appropriate to identify the students' majors. One of the proper methods to solve problems in major decision-making is the use of the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method. The purpose of this study is to make a decision support system using the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method. It also determines the majors at the State Vocational High School I of Gorontalo. The white box system test gains $V(G)=3$.

Keywords: TOPSIS, decision prediction, majors selection



ABSTRAK

GILBIYANTO PRATHAMA. T3115197. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE *TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILATARY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)* DALAM PEMILIHAN JURUSAN

Semakin banyak jurusan di tingkat SMK sulit bagi siswa untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang sesuai dengan kapasitas mereka. Sebagian besar siswa hanya mengikuti teman untuk memilih jurusan yang diambil. Oleh karena itu pihak Sekolah memerlukan sistem dalam menilai jurusan yang efektif, efisien dan sesuai untuk mengidentifikasi jurusan para siswa. Salah satu metode yang tepat untuk menyelesaikan masalah dalam pengambilan keputusan jurusan adalah menggunakan metode Technique for order preference by similitary to ideal solution (TOPSIS). Tujuan dari penelitian ini adalah Membuat sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Technique for order preference by similitary to ideal solution (TOPSIS) dan untuk menentukan jurusan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Gorontalo. Hasil dari Penelitian ini bahwa dengan adanya sistem pendukung keputusan dapat di lakukan penentuan jurusan dengan berdasarkan pengujian sistem whitebox $V(G)=3$.

Kata Kunci : *TOPSIS, prediksi keputusan, pemilihan jurusan*



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) Dalam Pemilihan Jurusan di SMK N 1 Gorontalo” untuk memenuhi salah satu syarat penyusunan skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa usulan penelitian ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik bantuan moril maupun materil. Untuk itu, dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan banya terimah kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Muhammad Ichsan Gaffar, SE., M.Ak., selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo;
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si., selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Ibu Zohrahayaty, S.Kom., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
4. Bapak Sudirman Melangi, S.Kom., M.Kom., selaku wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, S.Kom., M.Kom., selaku wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
6. Bapak Sudirman S. Panna, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika fakultas Ilmu Komputer universitas ichsan Gorontalo;
7. Ibu Asmaul Husna, M.Kom., selaku Pembimbing I, yang telah banyak membimbing penulis selama ini;

8. Bapak Abd. Rahmat Karim Haba, M.Kom., Selaku Pembimbing II, yang telah banyak membimbing penulis selama ini;
9. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmun kepada penulis;
10. Kedua Orang Tua saya tercinta, atas segala kasih sayang, jerih payah dan do'a restunya dalam membesar dan mendidik penulis.
11. Kepada pihak guru SMK N 1 Gorontalo yang telah memberikan izin kepada peneliti dalam melakukan penelitian ini.
12. Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian proposal ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.
13. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for, for never quitting. I wanna thank me for always being a giver, and tryna give more than I recieve. I wanna thank me for tryna do more right than wrong. I wanna thank me for just being me at all times. I wanna thank to obin.*

Semoga Allah SWT melimpahkan balasan atas jasa-jasa kepada kami semua. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang telah dicapai ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang sangat membangun. Akhirnya penulis berharap semoga hasil yang telah dicapai ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Gorontalo, Juni 2022

GILBIYANTO PRATHAMA

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	6
2.3 TOPSIS	8
2.4. Unified Modeling Language (UML)	10
2.5 Basis Data.....	15
2.6 Data Flow Diagram (DFD)	15
2.7 Entity Relationship Diagram (ERD).....	15
2.8 Kamus Data	17
2.9 Perangkat Lunak Pendukung.....	17
2.10 Kerangka Pemikiran	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Objek Penelitian	21
3.2 Instrumen Penelitian	21
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	22

3.4	Metode Analisis Data.....	23
3.5	Metode Penelitian	23
3.6	Jenis dan Sumber data.....	24
3.7	Desain Sistem	24
3.8	Implementasi Sistem	25
3.9	Jadwal Penelitian	25
	BAB IV	26
	HASIL PENELITIAN.....	26
4.1	Sistem yang Diusulkan	26
4.2	<i>Activity Diagram</i>	26
4.3	<i>Class Diagram</i>	28
4.4	<i>Sequance Diagram</i>	28
4.5	Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan.....	29
4.6	Interface Desain	29
4.7	Intrface Desain	29
4.8	Mekanisme Input Login Admin.....	30
4.9	Mekanisme Input Data Kriteria	30
4.10	Mekanisme Input Data Alternatif.....	31
4.11	Mekanisme Input Data Alternatif Kriteria.....	31
4.12	Interface Output	31
4.13	Data Desain.....	32
4.14	Data Desain : Struktur Data	32
4.15	Data Desain : Struktur Kriteria	33
4.16	Data Desain : Struktur Data Alternatif	33
4.17	Data Desain : Struktur Data Alternatif Kriteria	34
4.18	Konstruksi Sistem	34
4.19	Pscode Program SPK Pemilihan Jurusan	34
4.20	Flowchar Sistem Pemilihan Jurusan	35
4.21	Flowgraph	36
4.22	Perhitungan CC pada pengujian WhiteBox	36
4.23	Path pada pengujian WhiteBox.....	37
4.24	Hasil Pengujian BlackBox	37

BAB V	39
HASIL DAN PEMBAHASAN	39
5.1 Tampilan Login Admin	39
5.2 Tampilan Halaman Admin	39
5.3 Tampilan Analisis Alternatif	40
5.4 Tampilan Analisis Bobot Kriteria	40
5.5 Tampilan Analisa Kriteria	41
5.6 Tampilan Kriteria	41
5.7 Tampilan Alternatif Kriteria	42
5.8 Tampilan Kriteria	42
5.9 Tampilan Hasil Perangkingan	43
5.10 Perhitungan Metode Topsis	43
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	45
6.1 Kesimpulan	45
6.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
Lampiran	48

DAFTAR TABEL

TABEL 2. 1 Simbol pada Use Case Diagram	11
TABEL 2. 2 Simbol pada Sequence Diagram	13
TABEL 2. 3 Simbol pada Activity Diagram	14
TABEL 3. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	25
TABEL 4. 1 Mekanisme User	29
TABEL 4. 2 Struktur Data Pengguna.....	32
TABEL 4. 3 Struktur Kriteria	33
TABEL 4. 4 Struktur Data Alternatif.....	33
TABEL 4. 5 Struktur Data Altrnatif kriteria	34
TABEL 4. 6 PATH	37
TABEL 4. 7 Hasil Pengujian BlackBox.....	37
TABEL 4. 8 PERHITUNGAN TOPSIS	43

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2. 1 Participant/Objek pada sebuah Sequence Diagram	12
GAMBAR 2. 2 Bagan Kerangka Berpikir.....	Error! Bookmark not defined.
GAMBAR 4. 1 Usecase	26
GAMBAR 4. 2 Activity Diagram Analisa	26
GAMBAR 4. 3 Activity Diagram Data Master	27
GAMBAR 4. 4 Activity Diagram Menu Pengguna	27
GAMBAR 4. 5 Class Diagram	28
GAMBAR 4. 6 Sequance Diagram.....	28
GAMBAR 4. 7 Interface Desain.....	29
GAMBAR 4. 8 Interface Login Admin.....	30
GAMBAR 4. 9 Interface Input Kriteria	30
GAMBAR 4. 10 Interface Input Alternatif	31
GAMBAR 4. 11 Interface Input Alternatif Kriteria.....	31
GAMBAR 4. 12 Interface Output.....	31
GAMBAR 4. 13 Flowchar.....	35
GAMBAR 4. 14 Flowgraph	36
GAMBAR 5. 1 Login Admin	39
GAMBAR 5. 2 Halaman Admin	39
GAMBAR 5. 3 Tampilan Analisis Alternatif.....	40
GAMBAR 5. 4 Tampilan Bobot Kriteria	40
GAMBAR 5. 5 Tampilan Analisa Kriteria.....	41
GAMBAR 5. 6 Tampilan Kriteria	41
GAMBAR 5. 7 Tampilan Kriteria	42
GAMBAR 5. 8 Tampilan Kriteria	42
GAMBAR 5. 9 Tampilan Hasil	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan peserta didik untuk dapat menguasai dalam bidang tertentu, kemampuan beradaptasi di lingkungan kerja, melihat peluang kerja, dan mengembangkan ketrampilan diri untuk hidup secara mandiri di kemudian hari (Departemen Pendidikan Nasional, 2004).

Dalam kurikulum di Indonesia, calon siswa SMK yang mendaftar di suatu sekolah harus melalui proses seleksi jurusan. Masuknya calon siswa SMK ke suatu jurusan merupakan langkah awal dalam menentukan masa depannya. Terkadang ada calon siswa yang mengikuti teman pada saat mengambil jurusan. Tidak jarang juga siswa mengalami kebingungan, sehingga sering mengambil keputusan sendiri dalam memilih jurusan. Peran orang tua diharapkan dapat membimbing anaknya dalam pemilihan jurusan sesuai dengan minat, bakat dan kemampuannya.

Alasan seorang siswa dalam memilih jurusan diantaranya adalah minat dari siswa, nilai minimal pada jurusan, saran dari orang tua dan juga pertimbangan rangking dan prestasi (Harahap, 2015).

SMK Negeri 1 Gorontalo adalah salah satu sekolah menegah negeri yang berada di Kota Gorontalo. SMK Negeri 1 Gorontalo merupakan salah satu sekolah favorit di Kota Gorontalo yang menawarkan beberapa jurusan meliputi, kimia analis, rekayasa perangkat lunak, teknik komputer dan jaringan, multimedia, teknik produksi dan penyiaran radio, usaha perjalanan wisata, administrasi perkantoran, akuntansi dan pemasaran. Jurusan akan disesuaikan dengan kemampuan belajar minat dan akat siswa. Tujuan penjurusan ini adalah untuk menciptakan kondisi bagi siswa agar berorientasi pada penerimaan pelajaran yang sesuai dengan kemampuan dan bakat siswa.

Pemerintah selalu berusaha meningkatkan kualitas pendidikan khususnya Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dengan harapan para alumni bisa memiliki keterampilan lebih untuk meningkatkan kualitas lulusan memasuki dunia kerja.

Semakin banyak jurusan di tingkat SMK sulit bagi siswa untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang sesuai dengan kapasitas mereka. Dalam kegiatan belajar, siswa SMK perlu untuk menentukan jurusan untuk membantu siswa lebih fokus pada kemampuan mereka. Oleh karena itu sekolah diperlukan untuk menilai jurusan yang efektif, efisien dan sesuai untuk mengidentifikasi jurusan para siswa.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah merupakan sebagai sistem komputer yang dapat membantu seseorang meningkatkan kinerja dalam pengambilan keputusan. Penggunaan sistem pengambilan keputusan akan memantu mengidentifikasi rekomendasi untuk menentukan jurusan yang tepat untuk setiap siswa sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan, antara lain; *Analytic Hierarchy Process* (TOPSIS), *Simple Additive Weighting* (SAW), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), *Weighted Product* (WP) dan sebagainya.

Salah satu metode yang tepat untuk menyelesaikan masalah dalam pengambilan keputusan jurusan adalah menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) sebagai perbandingan dan pertimbangan pemilihan alternatif terbaik. Metode TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Hwang, 1981) (Zeleny, 1982).

Berdasarkan hal tersebut untuk membantu siswa dalam memilih jurusan, maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan dengan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Banyaknya penjurusan yang tersedia di SMK Negeri 1 Gorontalo akan disesuaikan dengan keahlian akademik, bakat dan juga atensi dari siswa. Tujuan dari penjurusan ini adalah agar siswa bisa tertata dalam menerima pelajaran yang sesuai dengan

keahlian serta bakat yang dipunyai siswa. Penjurusan ini diadakan untuk menyeleksi serta menghimpun keterampilan siswa yang sama buat mengambil program pembelajaran yang sama dan buat membiasakan keahlian siswa dengan bidang yang dipilihnya. Penempatan jurusan yang pas akan menambah prestasi serta memberikan kenyamanan untuk seorang siswa dalam belajar. Dengan keterampilan dasar yang sama diharapkan aktivitas pembelajaran bisa berjalan dengan mudah tanpa ada yang mengalami kesusahan serta bisa menambah prestasi belajar siswa. Di sisi lain, minimnya atensi belajar akibat kesalahan dalam memilih jurusan mengakibatkan kelesuan serta hilangnya gairah dalam belajar. Siswa kerap tidak datang belajar, membuat kelas ribut, meninggalkan jam pelajaran serta lain sebagainya sehingga menimbulkan prestasi belajarnya menyusut.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* (TOPSIS) dalam Pemilihan Jurusan di SMK N 1 Gorontalo”**.

1.2 Rumusan Masalah

Melihat dari latar belakang yang diuraikan diatas, sehingga perumusan masalah dapat dirumuskan dalam pertanyaan bagaimana membangun sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan di SMK Negeri 1 Gorontalo menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: Membuat sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* untuk menentukan jurusan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Gorontalo.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini maka diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak yang terkait diantaranya :

1. Membangun suatu sistem untuk mempermudah pengambilan keputusan pemilihan jurusan SMK menggunakan metode TOPSIS di SMK Negeri 1 Gorontalo.
2. Bagi SMK Negeri 1 Gorontalo penelitian yang dilakukan dapat memberikan suatu sistem pendukung keputusan yang akurat berbasis Komputer dalam penentuan jurusan siswa pada SMK Negeri 1 Gorontalo serta dapat meningkatkan kinerja pihak terkait khususnya guru yang ada di SMK Negeri 5 dalam mengambil keputusan penentuan jurusan siswa dalam bidang ilmu pengetahuan teknologi maupun bakat prestasi yang dimiliki oleh siswa.
3. Bagi peneliti, penelitian ini digunakan sebagai skripsi untuk memenuhi syarat kelulusan Sarjana Teknik Informatika Universitas Ichsan Gorontalo
4. Dapat membantu kurikulum penjurusan dan siswa sehingga ketidakcocokan dan kebimbangan pilihan jurusan dapat dikurangi

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pustaka Penelitian Terkait

Beberapa penelitian berkaitan dengan sistem informasi geografis telah dilakukan sebelumnya, yang menjadi acuan dan sumber beberapa penelitian tersebut adalah:

1. **Aplikasi Penerapan Metode TOPSIS dan AHP pada Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Anggota Baru, Studi Kasus: Ikatan Mahasiswa Sistem Informasi STMIK Mikroskil Medan.** Dimana dalam penelitian ini SPK yang dikembangkan dapat mengatasi kelemahan panitia memihak peserta dan tidak objektif dalam menilai peserta. Metode TOPSIS dan AHP dapat digunakan untuk memecahkan masalah penerimaan anggota baru pada IMSI. Sistem Pendukung keputusan dirancang buat menunjang segala sesi pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi permasalahan, memilah informasi yang relevan, serta memastikan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan.
2. **Sistem pendukung keputusan penjurusan smk menggunakan metode AHP berbasis website pada smk negeri 5 samarinda.** Dalam penelitian ini disebutkan bahwa setiap tahun pemerintah terus berupaya meningkatkan mutu pendidikan khususnya Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan harapan lulusannya dapat memiliki keterampilan dan keahlian yang lebih baik, ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas lulusan agar siap memasuki dunia kerja. Antusiasme siswa lulusan Sekolah Menengah Pertama (SMP) untuk masuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) cukup besar, namun sebagian besar dari mereka belum cukup matang untuk memilih jurusan yang ada sesuai dengan kemampuannya.
3. **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Sekolah Menengah Kejuruan dengan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (AHP).** Dalam penelitian ini, mendemonstrasikan penjurusan dengan

mempertimbangkan minat, bakat dan juga kemampuan siswa. Dengan menggunakan metode logika Fuzzy. Logika fuzzy digunakan untuk menangani ketidakpastian. Secara umum logika fuzzy dapat mengatur dengan baik ketidakpastian sehingga dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. Model fuzzy bekerja dengan menggunakan nilai nilai keanggotaan, kemudian digunakan untuk menentukan hasil yang diinginkan berdasarkan aturan yang telah ditentukan.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

2.2.1 Pengertian Sistem

Secara umum, sistem adalah seperangkat elemen yang saling berhubungan secara teratur untuk membentuk suatu yang maksimal. Sistem juga didefinisikan sebagai susunan terorganisir dari pendapat, teori, prinsip, dan sebagainya. KBBI juga mendefinisikan konsep sistem sebagai sebuah metode.

Pengertian Sistem Menurut Para Ahli :

a) Pengertian Sistem menurut Arifin Rahman

Pengertian Sistem menurut Arifin Rahman adalah sekumpulan pendapat, prinsip orang lain yang telah membentuk satu kesatuan yang saling berhubungan satu sama lain.

b) Pengertian Sistem Menurut Ludwig Von Bertallanffy

Ludwig Von Bertallanffy menyatakan bahwa gagasan sistem adalah sekumpulan elemen yang saling berinteraksi.

2.2.2 Konsep Dasar Pengambilan Keputusan

Ketika berhadapan dengan proses seleksi, seseorang harus mengambil keputusan dan kemudian menjalannya sesuai pilihannya. Pengambilan keputusan adalah pilihan di antara alternatif-alternatif. Definisi ini memiliki tiga arti: ada pilihan berdasarkan logika, ada beberapa alternatif dari mana yang terbaik harus dipilih, ada tujuan yang ingin dicapai dan keputusan mendekati tujuan itu.

2.2.3 Pengertian SPK

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Sistem pendukung

keputusan ini digunakan untuk membantu pengambil keputusan. Dalam hal ini, pengambil keputusan tidak tahu persis bagaimana keputusan harus dibuat.

Pada dasarnya, sistem pendukung keputusan dirancang untuk setiap tahap keputusan, dimulai dengan identifikasi masalah, memilih data yang relevan, memutuskan pendekatan yang digunakan dalam proses keputusan, dan mengevaluasi alternatif.

2.2.4 Manfaat SPK

Tujuan utama pengembangan aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK) bukanlah untuk mengotomatisasi pengambilan keputusan, tetapi untuk menfasilitasi alat interaktif yang digunakan dalam melakukan analitik menggunakan model yang ada secara berbeda.

Adapun kelebihan dari sistem pendukung keputusan (SPK) (Limbung et al. 2020) ini adalah:

1. Dapat menghemat waktu dalam memecahkan masalah
2. Solusi bisa diandalkan dan juga menghemat waktu
3. Dapat menawarkan solusi lain ataupun mengimplementasikan alternatif lain
4. Mampu memberikan bukti atau informasi tambahan untuk mendukung posisi pengambil keputusan.

2.2.5 Metode-metode dalam pendukung keputusan

Dalam mengelola pengambilan keputusan terdapat banyak metode yang dapat digunakan dan menjadi alternatif, diantaranya:

1. Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

Metode TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Hwang, 1981) (Zeleny, 1982). Metode ini dapat membantu dalam memilih jurusan.

2. Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)

Thomas L. Saaty seorang matematikawan di University of Pittsburgh di Amerika Serikat pada awal tahun 1980 ialah yang mengembangkan dan membesarkan model pendukung keputusan yaitu Metode *Analytical*

Hierarchy Process (AHP). AHP yang dikembangkan oleh Saaty memecahkan masalah yang kompleks dengan cukup banyak aspek atau kriteria, termasuk struktur masalah yang tidak jelas. Ketidakpastian dalam persepsi pengambilan keputusan serta ketidakpastian yang ada dan statistik yang akurat atau bahkan tidak ada. Metode AHP ini membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria dan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas.

3. Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967) (MacCrimmon, 1968). Metode sering disebut dengan metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari evaluasi kinerja untuk setiap alternatif dengan semua atribut. Metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) pada skala yang dapat dibandingkan dengan semua alternatif evaluasi yang tersedia. Metode ini merupakan metode yang paling banyak digunakan dan banyak digunakan untuk menyelesaikan situasi MADM (*Multi-Attribute Decision Making*).

4. Metode Fuzzy Logic

Prof. Lotfi A. Zadeh menemukan Sistem fuzzy pertama kali pada pertengahan 1960-an di University of California, Berkeley. Fuzzy Analytic Hierarchy Process (TOPSIS) dapat dianggap sebagai metode analisis yang dikembangkan dari metode TOPSIS. Sistem ini dibuat karena logika Boolean tidak memiliki presisi tinggi, hanya memiliki logika 0 dan 1.

2.3 TOPSIS

2.3.1 TOPSIS Secara Umum

Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution adalah suatu metode untuk menyelesaikan masalah yang kompleks dan tidak terstruktur dengan sederhana. Metode TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang

terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Hwang, 1981) (Zeleny, 1982).

TOPSIS memecahkan masalah kompleks di mana beberapa aspek atau kriteria diambil. Kompleksitas ini disebabkan oleh banyak hal, antara lain struktur masalah yang tidak dapat dipahami, ketidakpastian persepsi keputusan, serta ketidakpastian yang ada, statistik yang akurat atau bahkan tidak ada.

Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis (Hwang, 1993) (Liang, 1999) (Yeh, 2000). Hal ini disebabkan karena konsepnya yang sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.
- b. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
- c. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
- d. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
- e. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

Kriteria manfaat merupakan kriteria dimana ketika nilai kriteria tersebut semakin besar maka semakin layak pula untuk dipilih. Sedangkan kriteria biaya merupakan kebalikan dari kriteria manfaat, semakin kecil nilai dari kriteria tersebut maka akan semakin layak untuk dipilih. Dalam metode TOPSIS, alternatif yang optimal adalah yang paling dekat dengan solusi ideal positif dan paling jauh dari solusi ideal negatif.

2.3.2 Kelebihan dan Kekurangan TOPSIS

Seperti halnya metode analisis, TOPSIS juga memiliki manfaat dan juga kekurangan. Kelebihan dari metode TOPSIS. Kelebihan Metode TOPSIS diantaranya konsepnya yang sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

Sedangkan kelemahan metode TOPSIS adalah sebagai berikut:

- a. Ketergantungan model TOPSIS pada input utamanya.

Memasukan utamanya adalah asumsi ahli sehingga subjektivitas ahli terlibat dalam masalah tersebut, maka model menjadi tidak berarti jika ahli memberikan penilaian yang salah.

- b. Metode TOPSIS ini hanyalah metode matematika tanpa uji statistik, sehingga tidak ada batasan keakuratan.

TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih tidak hanya mempunyai jarak terpendek dari solusi idealpositif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsep ini banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan kedalam bentuk matematis yang sederhana (kusumadewi dkk. 2006).

2.4. Unified Modeling Language (UML)

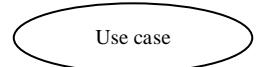
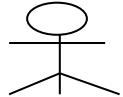
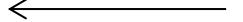
Unfiltered Modeling Language (UML) adalah bahasa standar industri untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menyediakan standar untuk merancang model sistem (Rossa dan Salahuddin, 2011).

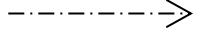
2.4.1 Use Case Diagram

Use case atau diagram use case mensimulasikan kinerja (perilaku) dari sistem informasi yang akan dibuat. Use case menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor sistem informasi yang dibuat . Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi, siapa yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

Use case diagram penggunaannya bisa sangat berguna saat kita mengembangkan sistem, berkomunikasi dengan klien dalam proyek, merancang kasus uji untuk semua fitur dalam sistem. Use case dapat mencakup fungsi use case sebagai bagian dari proses internal. Umumnya, use case yang disertakan dipanggil setiap kali use case. Kasus penggunaan juga dapat menghilangkan kasus lain dengan perilakunya..

TABEL 2. 1 Simbol pada *Use Case Diagram*

NAMA KOMPONEN	KETERANGAN	SIMBOL
<i>Use case</i>	<i>Use case</i> digambarkan sebagai lingkaran oval dengan nama <i>use case</i> tertulis di <i>elips</i> tersebut.	
<i>Actor</i>	<i>Actor</i> adalah pengguna sistem. <i>Actor</i> tidak terbatas pada manusia saja, jika suatu sistem berkomunikasi dengan aplikasi lain dan membutuhkan <i>input</i> atau memberikan <i>output</i> , aplikasi juga dapat dianggap sebagai <i>actor</i> .	
<i>Association</i>	<i>Association</i> digunakan untuk menghubungkan <i>actor</i> dengan <i>use case</i> . <i>Association</i> diwakili oleh garis yang menghubungkan aktor dengan <i>use case</i> .	
<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).	
<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada diatas objek induk (<i>ancestor</i>)	

NAMA KOMPONEN	KETERANGAN	SIMBOL
<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .	
<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.	

(Sumber : Rossa dan Shalahuddin, 2011)

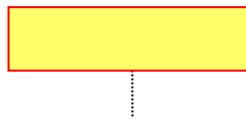
2.4.2 Sequence Diagram

Sequence Diagram atau diagram urutan digunakan untuk menggambarkan perilaku dalam sebuah skenario. Diagram ini menunjukkan beberapa contoh objek dan pesan yang ditempatkan dalam use case di antara objek-objek tersebut.

Komponen utama dari diagram urutan terdiri dari objek yang ditulis dalam kotak persegi panjang yang ditunjuk. Pesan diwakili oleh garis dengan panah dan waktu ditunjukkan oleh kemajuan vertikal.

a. Obyek/Participan

Objek ditempatkan secara berurutan dari kiri ke kanan di dekat bagian atas diagram. Mereka disusun untuk menyederhanakan diagram. Setiap peserta dihubungkan oleh garis putus-putus yang disebut garis kehidupan. Ada kotak di sepanjang garis kehidupan yang disebut Aktivasi. Aktivasi merupakan eksekusi operasi peserta.



GAMBAR 2. 1 Participant/Objek pada sebuah Sequence Diagram

b. Message

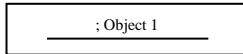
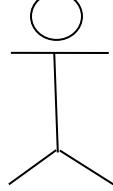
Sebuah *message* berpindah dari satu partisipan ke partisipan lainnya. Seorang peserta dapat mengirim pesan ke dirinya sendiri (disebut repeater). Sebuah *message* bisa sederhana, sinkron atau asinkron. *Message* sederhana adalah transfer kendali dari satu partisipan ke partisipan lainnya. Jika

peserta mengirimkan pesan sinkron, respons pesan akan ditunggu sebelum dapat diproses dengan bisnisnya. Namun, jika pesan asinkron dikirim, tidak perlu menunggu balasan untuk pesan itu.

c. Time

Time atau waktu adalah diagram yang menunjukkan waktu dalam arah vertikal. Waktu dimulai dari atas ke bawah. Pesan yang lebih dekat ke atas akan dieksekusi lebih awal dari pesan yang lebih dekat ke bawah.

TABEL 2. 2 Simbol pada *Sequence Diagram*

NAMA KOMPONEN	SIMBOL	KETERANGAN
<i>Object</i>	<p><i>Object</i> merupakan <i>instance</i> dari sebuah <i>class</i> dan dituliskan tersusun secara horizontal. Digambarkan sebagai sebuah <i>lass</i> (kotak) dengan nama objek didalamnya yang diawali dengan sebuah titik koma</p>	
<i>Actor</i>	<p><i>Actor</i> juga dapat berkomunikasi dengan <i>object</i>, maka <i>actor</i> juga dapat diurutkan sebagai kolom. Simbol <i>actor</i> sama dengan simbol <i>actor</i> pada <i>use case diagram</i></p>	
<i>Lifeline</i>	<p><i>Lifeline</i> mengindikasikan keberadaan sebuah <i>object</i> dalam basis waktu. Notasi untuk <i>lifeline</i> adalah garis putus-putus vertikal yang di tarik dari sebuah <i>object</i></p>	
<i>Activation</i>	<p><i>Activation</i> dinotasikan sebagai sebuah kotak segi empat yang digambar pada sebuah <i>lifeline</i></p>	

NAMA KOMPONEN	SIMBOL	KETERANGAN
	mengindikasikan sebuah objek yang akan melakukan aksi	
<i>Message</i>	<i>Message</i> digambarkan dengan anak panah horizontal antara <i>Activation. Message</i> mengindikasikan komunikasi antara object-object	<i>Message</i> →

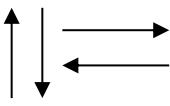
2.4.3 Activity Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas dalam banyak kasus merupakan teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis, dan alur kerja. Diagram aktivitas memiliki peran seperti diagram alur, tetapi perbedaannya dengan diagram alur adalah bahwa diagram aktivitas dapat mendukung perilaku paralel sedangkan diagram alur tidak.

Berikut ini adalah simbol-simbol yang sering digunakan saat membuat activity diagram:

TABEL 2. 3Simbol pada *Activity Diagram*

Simbol	Keterangan
	Titik Awal
	Titik Akhir
	<i>Activity</i>
	<i>Decision</i>
	<i>Action</i>

Simbol	Keterangan
	<i>Line Conector</i>

2.5 Basis Data

Basis data atau database adalah kumpulan data yang dikelola sedemikian rupa berdasarkan kondisi tertentu yang saling berhubungan sehingga mudah untuk dikelola. Melalui manajemen ini, pengguna dapat dengan mudah mengambil informasi, menyimpan informasi, dan membuang informasi. Sehingga database dapat berakhir sebagai kumpulan data (arsip) yang saling berhubungan yang diatur sedemikian rupa sehingga dapat digunakan kembali dengan cepat dan mudah.

2.6 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah contoh aliran sistem. yang berarti model atau prosedur data logis yang dirancang untuk menggambarkan dari mana data berasal, dari mana data berasal dalam sistem, dari mana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data, data yang disimpan, dan bagaimana ia berinteraksi dengan proses. Diagram ini dipopulerkan oleh Ed Yourdon dan Larry Constantine dalam buku mereka *Structured Design* pada akhir 1970-an.

DFD sering digunakan untuk menggambarkan sistem yang ada atau sistem baru yang akan diproses secara logis terlepas dari lingkungan fisik di mana data mengalir atau di mana data akan disimpan..

2.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

Database relasional adalah kumpulan hubungan yang berisi semua informasi tentang entitas/objek yang akan disimpan dalam database. Setiap relasi disimpan sebagai file terpisah. Perancangan basis data adalah kegiatan yang setidaknya memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menghilangkan redundansi data
2. Minimalkan jumlah hubungan dalam *database*

3. Bangun hubungan secara normal, untuk mengurangi masalah dengan penambahan, pembaruan, dan penghapusan.

ERD adalah pemodelan database relasional berdasarkan asumsi di dunia nyata, di dunia ini selalu ada sekumpulan objek yang saling terkait. ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah model yang menggambarkan hubungan antar penyimpanan dalam sebuah DFD. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Sebuah objek disebut entitas dan hubungan yang dimilikinya dengannya disebut relasi. Entitas adalah unik dan memiliki properti yang membedakannya dari entitas lain. Contoh : entity Mahasiswa, mempunyai atribut nama, umur, alamat, dan nim.

Diagram E-R terdiri dari:

- Kotak persegi panjang, menggambarkan himpunan entitas
- Elips, menggambarkan atribut-atribut entitas
- Diamond, menggambarkan hubungan antara himpunan entitas
- Garis, yang menghubungkan antar objek dalam diagram E-R

ERD menggunakan Sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data. Terdapat tiga simbol yang digunakan yaitu :

- Entitas; merupakan objek utama dari informasi yang akan disimpan, biasanya berupa kata benda, contoh: Siswa, Guru, Mata Pelajaran, Kelas, dan lain-lain. Objek dapat berupa benda nyata maupun abstrak.
- Atribut; merupakan deskripsi dari entitas yang berkaitan
- Relationship*; adalah hubungan yang terjadi antara dua entitas yang ada.

Pada suatu hubungan antar entitas terdapat tiga jenis hubungan yaitu:

- One to One* (1:1), artinya setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan kedua, dan begitu juga sebaliknya. Contoh: satu nasabah punya satu account.
- One to Many* (1:N), artinya setiap entitas di set poin pertama dikaitkan dengan beberapa entitas di set poin kedua, tetapi setiap organisasi di set poin kedua hanya dapat dikaitkan dengan maksimal satu organisasi di poin pertama.. Contoh: satu nasabah bisa punya lebih dari satu account.

- c) *Many to Many* (N:N), artinya setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas kedua, dan demikian juga sebaliknya. Contoh: satu nasabah dapat memiliki banyak account. Satu account dapat dimiliki banyak nasabah (join account).

2.8 Kamus Data

Kamus Data merupakan katalog (ruang penyimpanan) dari elemen-elemen yang ada. Kamus data dalam pemodelan sistem memiliki fungsi yang sama dan membantu pelaku sistem memahami aplikasi secara detail, dan menata kembali semua elemen data yang digunakan dalam sistem sehingga pengguna dan analis sistem dapat memberikan input, output, Memiliki pemahaman dasar yang sama tentang penyimpanan dan proses.

Kamus data harus memuat hal-hal berikut ini:

1. Nama arus data
2. Panjang karakter
3. Tipe data
4. Deskripsi field

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang mendukung pembangunan sistem pendukung pengambilan keputusan ini adalah sebagai berikut:

2.9.1 PHP

PHP: *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa skrip sisi server yang dirancang khusus untuk aplikasi web. PHP dapat disisipkan di antara HTML, dan karena merupakan bahasa sisi server, bahasa PHP akan dieksekusi atau diterjemahkan oleh server. Halaman yang diproses di server akan diterima oleh klien sebagai HTML biasa dan kode PHP tidak akan dapat dibaca oleh klien. Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman web lainnya, antaralain:

1. Mudah dipelajari karena banyak referensi.
2. Program yang ringkas.

3. Program open source dan dapat digunakan di berbagai macam sistem operasi.
4. Komunitas yang besar.
5. Banyak dukungan dari berbagai Web Server seperti apache, ISS, Lighttpd dan lain sebagainya.

2.9.2 CSS

Cascading Style Sheet, juga dikenal sebagai CSS, adalah bahasa pemrograman web yang bertujuan untuk membuat web lebih menarik dan terstruktur. dapat diubah secara otomatis, tidak perlu membuat gaya di setiap file PHP dengan CSS, karena hanya satu file CSS yang dapat mengontrol semua gaya yang diinginkan di setiap file PHP yang akan ditampilkan di browser web.

2.9.3 XAMPP

XAMPP adalah instalasi cepat Apache, PHP dan MySQL yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk ini. XAMPP mendukung berbagai sistem operasi baik Windows, Linux atau Mac OS dan dapat digunakan sebagai server yang berdiri sendiri (stand alone) atau yang biasa dikenal dengan localhost. Ini memudahkan untuk mengedit, mendesain, dan mengembangkan aplikasi.

2.9.4 Web Browser

Dalam dunia web, perangkat lunak klien yaitu web browser memiliki fungsi tunggal yaitu menerjemahkan informasi yang diterima dari server web menampilkannya di layar komputer pengguna. Teks ditampilkan sebagai teks dan gambar sebagai gambar. Browser web biasanya menerima data dalam format HTML.

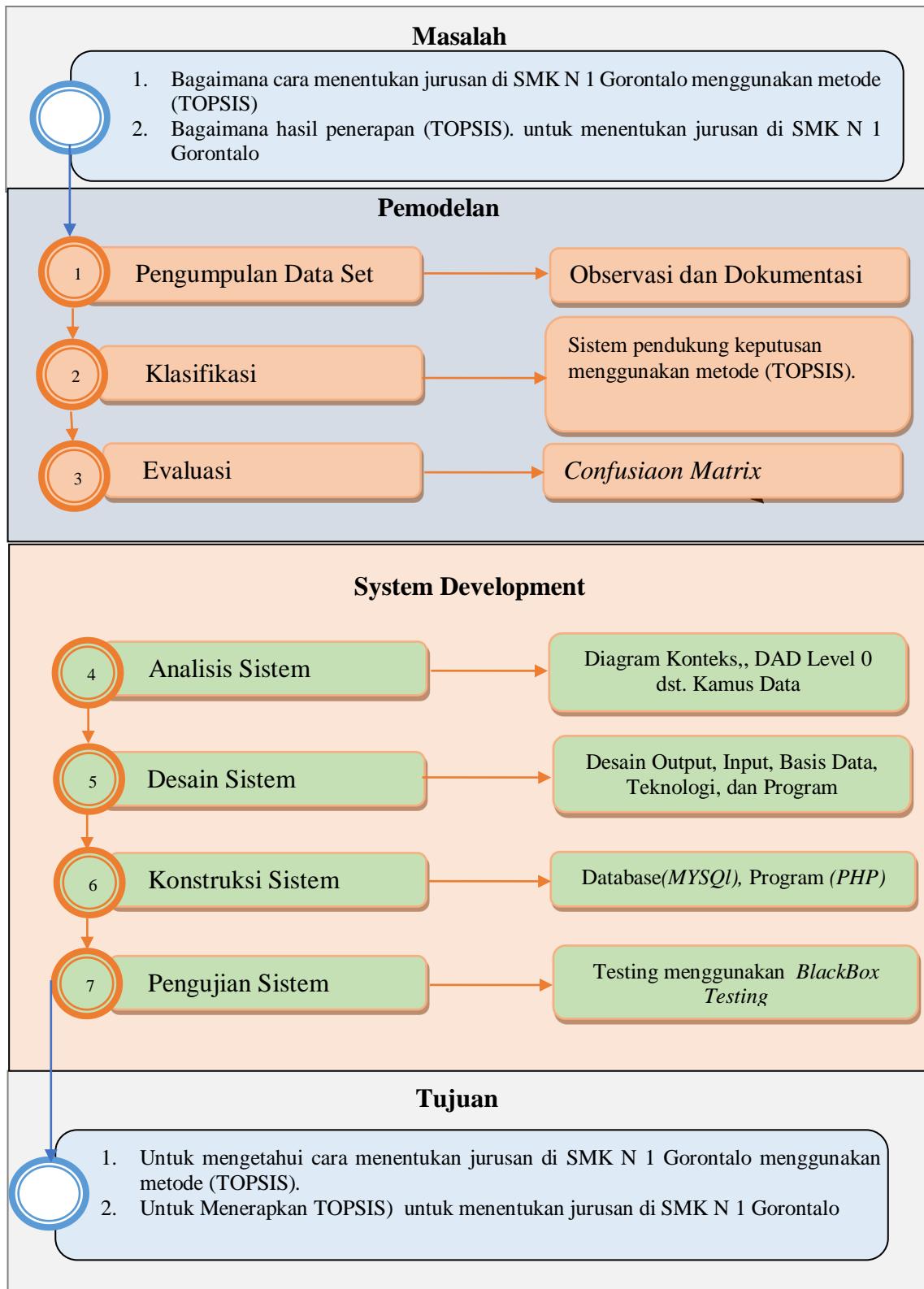
File HTML sebenarnya adalah file teks biasa yang tidak hanya berisi informasi yang ditampilkan kepada pengguna tetapi juga perintah untuk mengontrol tampilan data. Ini adalah browser yang memiliki kekuatan untuk menerjemahkan perintah pertama. Beberapa web browser dapat digunakan untuk mengakses web, antara lain Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera dan Safari.

2.9.5 MySQL

MySQL adalah perangkat lunak Sistem Manajemen Basis Data (DBMS). MySQL adalah jenis manajemen basis data relasional (RDBMS). Inilah alasan mengapa kata-kata seperti tabel, baris, kolom digunakan di MySQL (Sukarno, 2011).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah database yang berperan sebagai tempat penyimpanan data manajemen. Dan MySQL dapat berjalan di beberapa sistem operasi, salah satunya adalah Windows. Basis data ini menjadi semakin populer. Menggunakan database ini membuat data lebih aman. Basis data ini juga banyak digunakan dalam basis data web untuk memungkinkan data terintegrasi dengan cepat antara basis data desktop dan basis data web. Untuk menggunakan database MySQL, Anda harus menginstalnya terlebih dahulu di komputer Anda.

2.10 Kerangka Pemikiran



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan kerangka pemikiran seperti yang telah diuraikan, maka yang menjadi objek penelitian adalah SMK Negeri 1 Gorontalo yang beralamatkan di Jalan Ternate, Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo. SMK Negeri 1 Gorontalo berdiri pada tanggal 1 Agustus 1955 berdasarkan SK pendirian Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no Statistik Sekolah (NISS) 341176120015.

SMK Negeri 1 Gorontalo adalah salah satu sekolah menegah negeri yang berada di Kota Gorontalo. SMK Negeri 1 Gorontalo merupakan salah satu sekolah favorit di Kota Gorontalo yang menawarkan beberapa jurusan yang sudah terakreditasi A, diantaranya:

1. Kimia analis
2. Rekayasa perangkat lunak
3. Teknik komputer dan jaringan
4. Multimedia
5. Teknik produksi dan penyiaran radio
6. Usaha perjalanan wisata
7. Administrasi perkantoran
8. Akuntansi dan pemasaran

3.2 Instrumen Penelitian

3.2.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini diantaranya:

- a. XAMPP
- b. MySQL

3.2.2 Kebutuhan Perangkat keras

Pada penelitian ini selain perangkat lunak, penelitian ini menggunakan perangkat keras sebagai berikut:

a. Laptop

Laptop yang akan digunakan dalam penelitian ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

Prosesor : AMD Ryzen™ 5 3500U

Sistem operasi : Windows 10 HOME

Diskspace : 1 Terabyte

RAM : 8 Gigabytes

b. Printer

Printer akan digunakan untuk mencetak hasil laporan dari penelitian ini.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan bagian yang sangat penting dari sebuah penelitian, dari mana penelitian data dapat dilakukan. Dalam penelitian ini, beberapa metode yang digunakan, antara lain:

a. Studi literatur

Metode ini dilakukan untuk mencari data dari berbagai jurnal, artikel, karya ilmiah dan buku-buku yang berkaitan dengan masalah yang diteliti, yang tujuannya untuk memperkuat argumentasi yang dikemukakan.

b. Kuisisioner

Kuisisioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan serangkaian pertanyaan yang tertulis untuk mendapatkan data dari responden. Kuisisioner disini dilakukan untuk mendapatkan nilai - nilai yang nantinya digunakan sebagai perhitungan ke dalam sistem diantaranya:

- Perolehan bobot kriteria
- Minat siswa

c. Metode Observasi

Dalam hal ini yang dilakukan adalah mengamati dan mempelajari konflik-konflik yang ada di daerah yang erat kaitannya dengan objek yang diteliti.

d. Metode Wawancara

Dalam metode ini, kegiatan yang akan dilakukan adalah berdiskusi dan mengajukan pertanyaan dari sumber yang diyakini memiliki pengetahuan yang mendalam tentang masalah penelitian.

3.4 Metode Analisis Data

SMK Negeri 1 Gorontalo memiliki 8 jurusan yang banyak diminati oleh siswa yang ingin masuk ke sekolah SMK Negeri 1 Gorontalo. Pemilihan jurusan adalah penentuan dimana siswa akan ditentukan pada salah satu jurusan yang akan dituju sesuai dengan minat dan bakat kemampuannya dalam bidang ilmu pengetahuan, teknologi maupun prestasi yang dimiliki oleh siswa tersebut, maka SMK Negeri 1 Gorontalo dalam penentuan jurusan siswa menggunakan tahapan-tahapan kriteria yang ditentukan.

Sistem Pendukung Keputusan penjurusan Siswa SMK adalah sistem yang digunakan untuk melakukan jurusan bagi siswa kelas X di SMK. Proses yang lebih besar mempertimbangkan beberapa kriteria, seperti nilai sekolah, prestasi, dan minat siswa. Penginputan data siswa petugas Tata Usaha (TU) serta pengolah data siswa, nilai sekolah dan minat siswa yang akan diolah menggunakan metode TOPSIS. Petugas Tata usaha (TU) dapat melakukan perubahan seperti menambah, menghapus dan mengedit data sehingga TU dapat disebut administrator

Kriteria – kriteria yang digunakan dalam penentuan jurusan diantaranya :

- a. Nilai rata-rata SMP
- b. Minat dan bakat
- c. Minat calon peserta didik

3.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Analytic Hierarchy Process* (TOPSIS). Metode TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Hwang, 1981) (Zeleny, 1982).

TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih tidak hanya mempunyai jarak terpendek dari solusi idealpositif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsep ini banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan kedalam bentuk matematis yang sederhana(kusumadewi dkk. 2006).

3.6 Jenis dan Sumber data

- a. Data Primer, data yang diperoleh dari sumbernya dengan melakukan wawancara di SMK Negeri 1 Gorontalo.
- b. Data sekunder, data yang telah diolah, diperoleh secara tidak langsung dari dokumentasi, literatur, jurnal, buku, majalah, internet, dan informasi lain yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

3.7 Desain Sistem

Tahap desain meliputi eksplorasi atau pengembangan dan analisis fungsi potensial. Model masalah pengambilan keputusan dibangun, diuji dan diverifikasi. Pemodelan melibatkan konseptualisasi masalah dan membingkai masalah dalam bentuk kuantitatif dan/atau kualitatif.

Fase desain melibatkan eksplorasi atau pengembangan dan analisis tindakan potensial. Model masalah pengambilan keputusan dibangun, diuji dan diverifikasi. Pemodelan melibatkan konseptualisasi masalah dan membingkai masalah dalam bentuk kuantitatif dan/atau kualitatif.

Desain sistem ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang sistem yang diusulkan. Pada umumnya, desain sistem ini menggambarkan aktifitas dari mulai input data siswa, kemudian input data komponen yang diperlukan oleh sistem sehingga bisa didapatkan hasil dari laporan untuk penjurusan siswa SMK tersebut.

3.8 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem (System Implementation) merupakan tahap meletakan sistem supaya siap dioperasikan. Dalam tahap ini, penerapannya dilakukan oleh operator SMK Negeri 1 Gorontalo sebagai sistem pendukung keputusan.

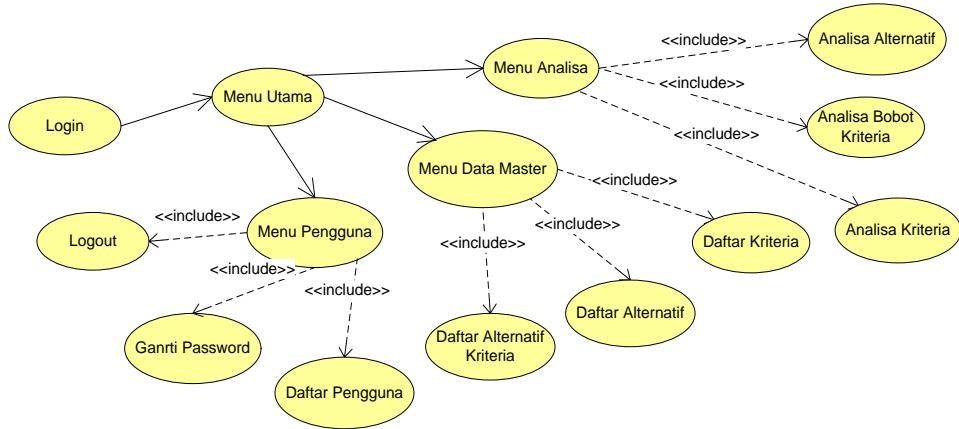
3.9 Jadwal Penelitian

TABEL 3. 1Jadwal Kegiatan Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Sistem yang Diusulkan

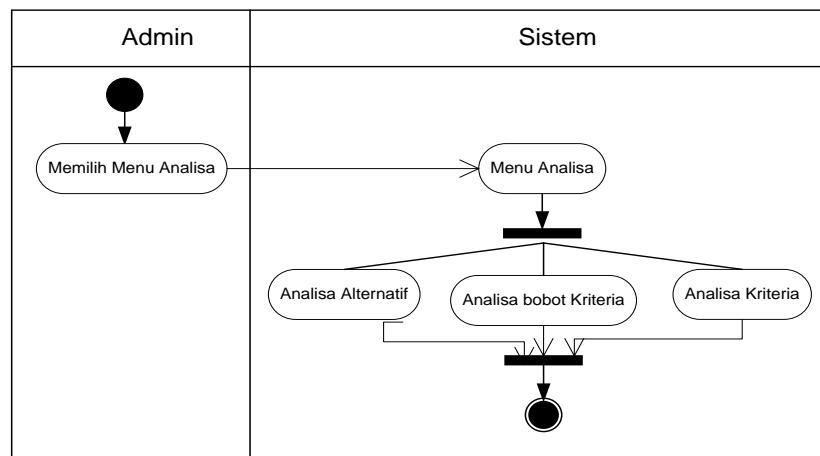


GAMBAR 4. 1 Usecase

Pada gambar 4.1 merupakan desain tampilan halaman admin, tampilan ini admin dapat mengelolah semua menu pada halaman admin.

4.2 Activity Diagram

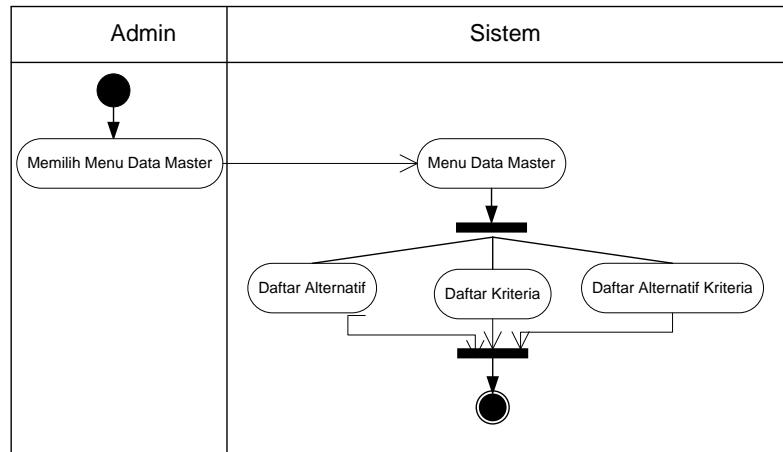
4.2.1 Activity Diagram Analisa



GAMBAR 4. 2 Activity Diagram Analisa

Pada gambar 4.2 merupakan desain tampilan halaman Analisa, tampilan ini admin dapat melakukan proses penetuan keputusan pemilihan jurusan

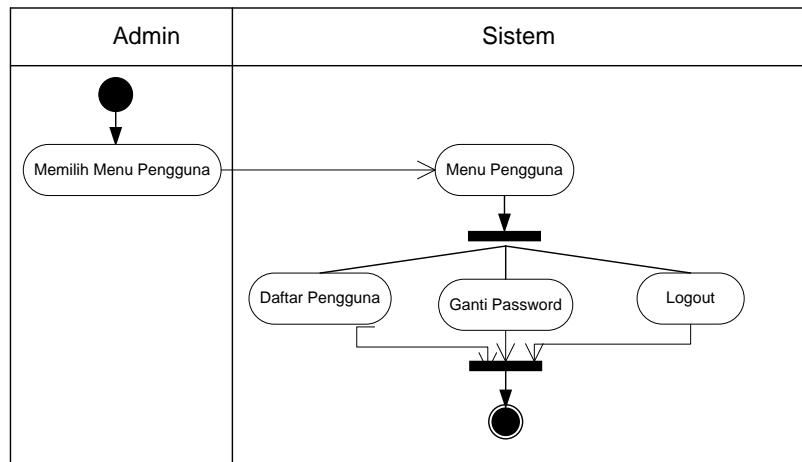
4.2.2 Activity Diagram Data Master



GAMBAR 4. 3Activity Diagram Data Master

Pada gambar 4.3 merupakan tampilan pada menu data maset yang mana pada gambar ini admin dapat melakukan penambahan data baik data alternatif, kriteria yang digunakan serta alternative kriterianya

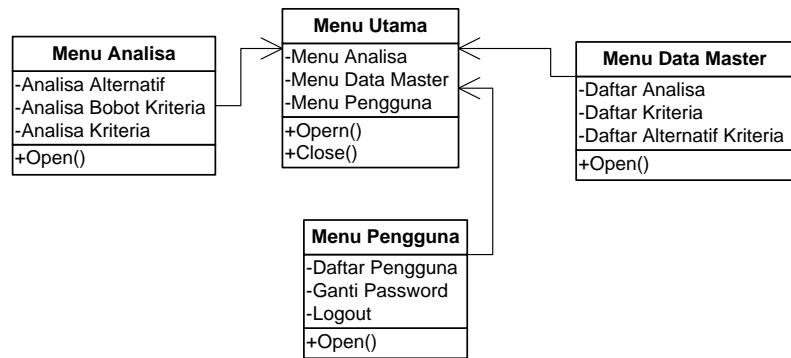
4.2.3 Activity Diagram Pengguna



GAMBAR 4. 4 Activity Diagram Menu Pengguna

Tampilan ini merupakan tampilan pengguna, yang mana pada gambar ini admin dapat melakukan penambahan pengguna baru, merubah password dan logout dari sistem

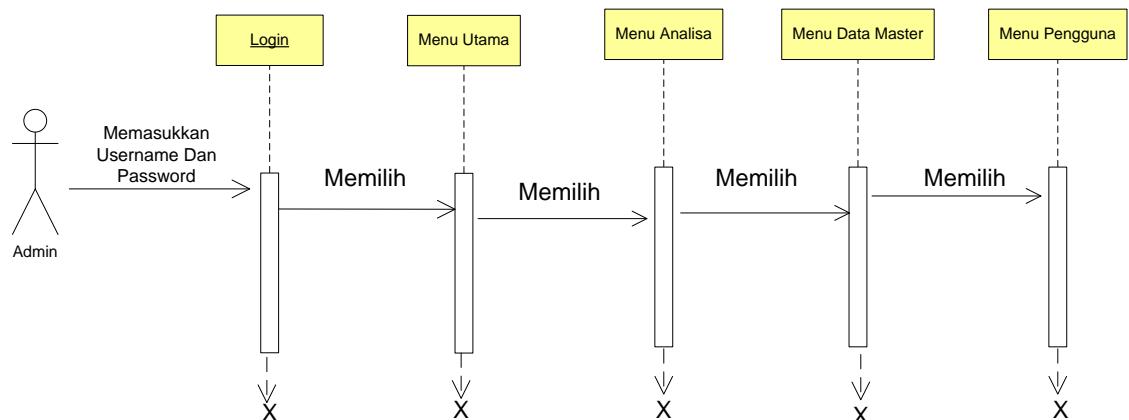
4.3 Class Diagram



GAMBAR 4. 5 Class Diagram

Tampilan ini merupakan tampilan Class Diagram dari sistem pemilihan jurusan

4.4 Sequance Diagram



GAMBAR 4. 6 Sequance Diagram

Pada Gambar 4.6 merupakan tampilan *Sequance* pada halaman admin dari sistem pemilihan jurusan

4.5 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan

Sistem ini menggunakan spesifikasi hardware dan software yang direkomendasikan, yaitu:

1. Processor : Intel Celeron – Intel Core i7
2. RAM : 1 GB
3. VGA : 1024 pixel
4. Harddisk : 250GB
5. Operating System : Windows 7 – windows 10
6. Tools : Notepad++, Xampp, Google Crome

4.6 Interface Desain

TABEL 4. 1 Mekanisme User

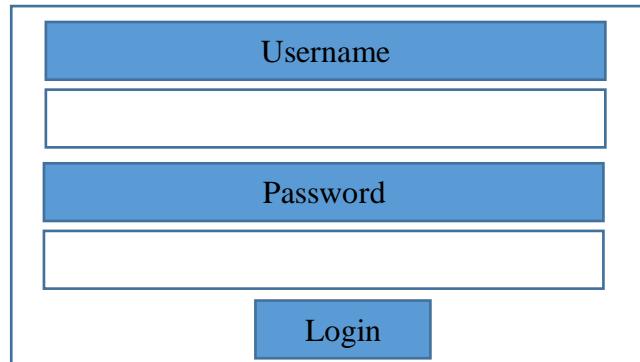
User	Kategori	Akses Input	Akses Output
Admin	Administrator	All	All

4.7 Interface Desain



GAMBAR 4. 7 Interface Desain

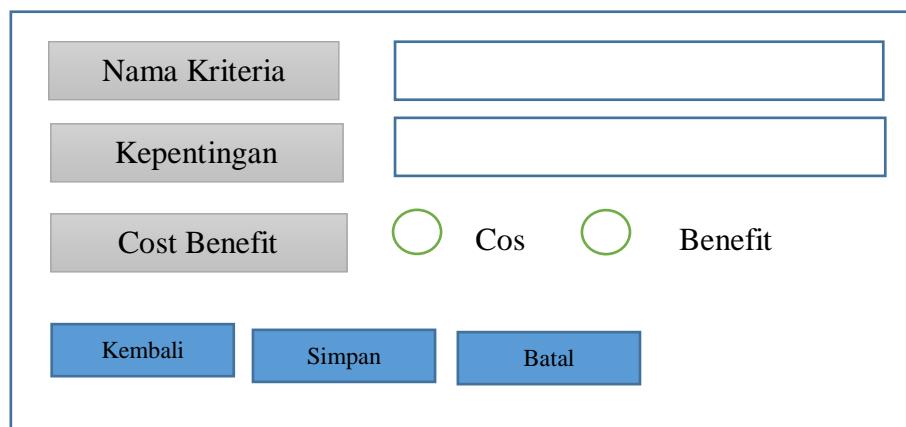
4.8 Mekanisme Input Login Admin



The image shows a login interface for an administrator. It consists of a large rectangular box with a thin black border. Inside, there are two blue horizontal bars, each containing white text. The top bar is labeled 'Username' and the bottom bar is labeled 'Password'. Below these bars are two empty white rectangular input fields. At the bottom of the box is a blue rectangular button with the word 'Login' in white.

GAMBAR 4. 8 Interface Login Admin

4.9 Mekanisme Input Data Kriteria



The image shows an input interface for criteria data. It features a large rectangular box with a thin black border. Inside, there are three grey rectangular input fields arranged vertically. The top field is labeled 'Nama Kriteria', the middle field is labeled 'Kepentingan', and the bottom field is labeled 'Cost Benefit'. To the right of these fields is a horizontal row of three items: a green circle, the text 'Cos', a green circle, and the text 'Benefit'. Below this row are three blue rectangular buttons labeled 'Kembali', 'Simpan', and 'Batal' from left to right.

GAMBAR 4. 9 Interface Input Kriteria

4.10 Mekanisme Input Data Alternatif

Nama Alternatif		
Deskripsi		
Kembali	Simpan	Batal

GAMBAR 4. 10 Interface Input Alternatif

4.11 Mekanisme Input Data Alternatif Kriteria

Nama Alternatif		
Nama Kriteria		
Nilai		
Kembali	Simpan	Batal

GAMBAR 4. 11 Interface Input Alternatif Kriteria

4.12 Interface Output

Header
Navigasi Menu
Navigasi Dokumen/Page/Window

GAMBAR 4. 12 Interface Output

4.13 Data Desain

Data yang diperoleh pada sistem ini menggunakan format

1. **Dreamwaver** sebagai tempat penyimpanan eksternalnya
2. Dataset **Mysql server** untuk mengolah dan menyimpan data
3. Keduanya dihubungkan dan dimanipulasi dengan teknik disconnected data

4.14 Data Desain : Struktur Data

TABEL 4. 2 Struktur Data Pengguna

Nama : pengguna Type : Transaksi Primary Key : kd_pengguna ForegnKey : - Media : Harddisk Fungsi : Untuk Menambah Data Admin dan Login Struktur Data :					
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Kd_pengguna	Int	5	10	Id Admin
2	Username	VarChar	100	200	Nama Admin
3	Password	VarChar	100	200	Password Admin
4	nmLengkap	VarChar	100	200	Nama Lengkap Admin
5	Email	VarChar	100	200	Email
6	Kontak	VarChar	100	200	Kontak
7	Alamat	VarChar	100	200	Alamat
8	TglMasuk	Date	100	200	TglMasuk
9	levelPengguna	VarChar	100	200	levelPengguna
10	Aktif	Char	100	200	Aktif

4.15 Data Desain : Struktur Kriteria

TABEL 4. 3 Struktur Kriteria

Nama : Kriteria					
Type : Transaksi					
Primary Key : id_Kriteria					
ForegnKey : -					
Media : Harddisk					
Fungsi : Untuk Menambah Data Kriteria					
Struktur Data :					
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Id_Kriteria	Int	11	100	Id Kriteria
2	Nama_kriteria	VarChar	100	200	Nama Kriteria
3	Kepentingan	Double	-	-	Nilai kepentingan
4	CostBenefit	Char	100	200	CostBenefit

4.16 Data Desain : Struktur Data Alternatif

TABEL 4. 4 Struktur Data Alternatif

Nama : Alternatif kriteria					
Type : Transaksi					
Primary Key : Id_Alternatif					
ForegnKey : -					
Media : Harddisk					
Fungsi : Untuk Menambah Data Alternatif					
Struktur Data :					
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan
1	Id_Alternatif	Int	11	100	Id_Alternatif
2	Nama_Alternatif	Varchar	100	200	Nama_Alternatif
3	Deskripsi	Text	-	-	Deskripsi

4.17 Data Desain : Struktur Data Alternatif Kriteria

TABEL 4. 5 Struktur Data Altrnatif kriteria

Nama : Alternatif kriteria																														
Type : Transaksi																														
Primary Key : id_Alternatif_Kriteria																														
ForegnKey : -																														
Media : Harddisk																														
Fungsi : Untuk Menambah Data Alternatif kriteria																														
Struktur Data :																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Field</th> <th>Type</th> <th>Size</th> <th>Range</th> <th>Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>id_Alternatif_Kriteria</td> <td>Int</td> <td>11</td> <td>100</td> <td>id_Alternatif_Kriteria</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>id_Alternatif</td> <td>Int</td> <td>11</td> <td>100</td> <td>id_Alternatif</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Id_kriteria</td> <td>Int</td> <td>11</td> <td>100</td> <td>Id_kriteria</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Nilai</td> <td>Varchar</td> <td>100</td> <td>200</td> <td>Nilai</td> </tr> </tbody> </table>	No	Field	Type	Size	Range	Keterangan	1	id_Alternatif_Kriteria	Int	11	100	id_Alternatif_Kriteria	2	id_Alternatif	Int	11	100	id_Alternatif	3	Id_kriteria	Int	11	100	Id_kriteria	4	Nilai	Varchar	100	200	Nilai
No	Field	Type	Size	Range	Keterangan																									
1	id_Alternatif_Kriteria	Int	11	100	id_Alternatif_Kriteria																									
2	id_Alternatif	Int	11	100	id_Alternatif																									
3	Id_kriteria	Int	11	100	Id_kriteria																									
4	Nilai	Varchar	100	200	Nilai																									

4.18 Konstruksi Sistem

1. PHP Untuk Pemrogramannya
2. Mysql Untuk Databasenya
3. Notepad++ Untuk Editor Webnya
- 4.

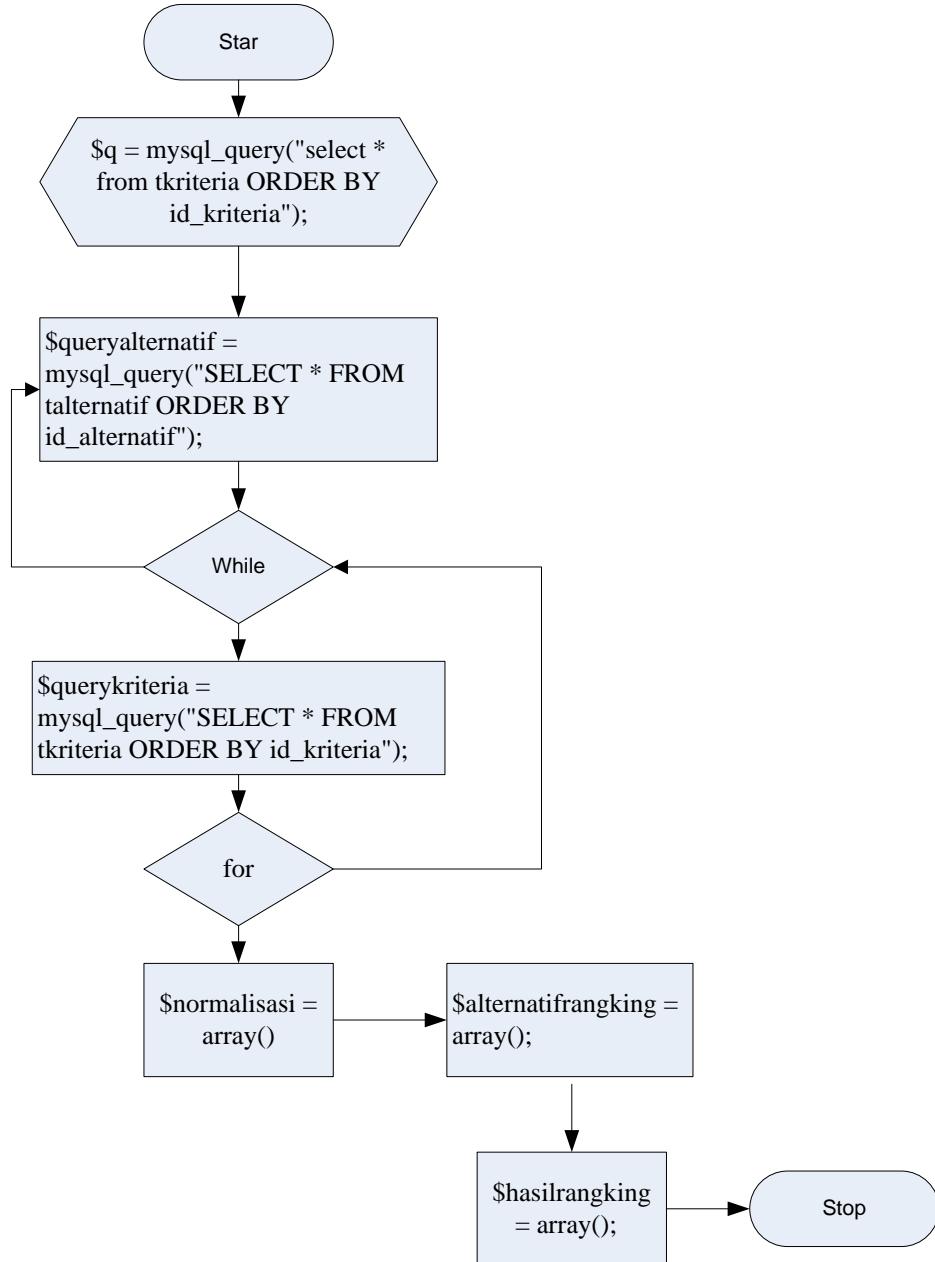
4.19 Pscode Program SPK Pemilihan Jurusan

```

$q = mysql_query("select * from tkriteria ORDER BY id_kriteria");
.....1
$queryalternatif = mysql_query("SELECT * FROM talternatif ORDER BY id_alternatif");
.....2
while ($dataalternatif = mysql_fetch_array($queryalternatif))
.....3
$querykriteria = mysql_query("SELECT * FROM tkriteria ORDER BY id_kriteria");
.....4
for ($i=0;$i<count($kriteria);$i++)
.....5
$normalisasi =
array();.....6
$alternatifrangking = array();
.....7
$hasilrangking = array();.....8

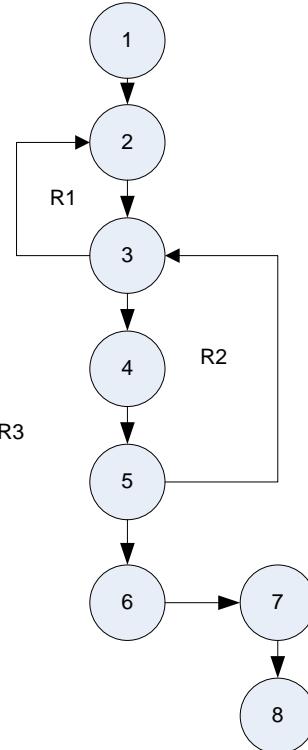
```

4.20 Flowchar Sistem Pemilihan Jurusan



GAMBAR 4. 13 Flowchar

4.21 Flowgraph



GAMBAR 4. 14 Flowgraph

4.22 Perhitungan CC pada pengujian WhiteBox

Diketahui :

$$\text{Region (R)} = 3$$

$$\text{Node (N)} = 8$$

$$\text{Edge (E)} = 9$$

$$\text{Predikat Node (P)} = 2$$

$$\text{Rumus : } V(G) = (E-N)+2$$

$$\text{Atau : } V(G) = P + 1$$

$$\text{Penyelesaian : } V(G) = 9 - 8 + 2 = 3$$

$$V(G) = 2 + 1 = 3$$

(R1, R2, R3)

4.23 Path pada pengujian WhiteBox

TABEL 4. 6 PATH

NO	PATH	KETERANGAN
1	1-2-3-28	OK
2	1-2-3-4-5-3.....8	OK
3	1-2-3-4-5-6-7-8	OK

4.24 Hasil Pengujian BlackBox

TABEL 4. 7 Hasil Pengujian BlackBox

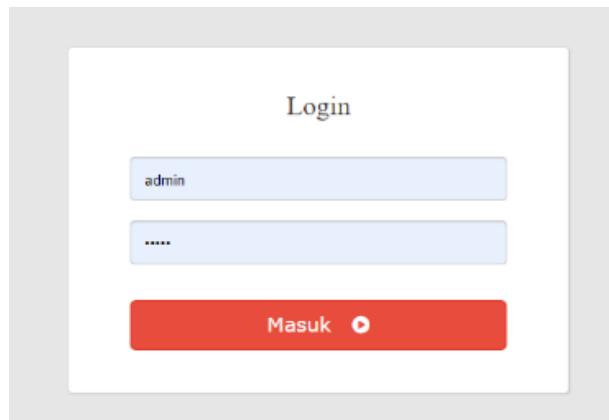
No	Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil
1	Login	Menginput username dan password Admin	- Halaman Admin Tampil	Sesuai
2	Menu Utama	Menampilkan Halaman Utama	Halaman Utama tampil dan aktif	Sesuai
3	Menu Analisis	Menampilkan Halaman sub menu analisis	Halaman Data submenu analisis ditampilkan	Sesuai
4	Menu Data Master	Menampilkan sub menu Data Master	Halaman sub menu Data Master tampil	Sesuai
5	Menu Pengguna	Menampilkan sub menu Pengguna	Halaman sub menu Pengguna tampil	Sesuai
6	Input Daftar Kriteria	Menambahkan Daftar Kriteria	Halaman penginputan Daftar kriteria tampil	Sesuai
7	Input Daftar Alternatif	Menambahkan Daftar Alternatif	Halaman penginputan Daftar Alternatif tampil	Sesuai
8	Input Daftar Alternatif Kriteria	Menambahkan Daftar	Halaman penginputan	Sesuai

		Alternatif Kriteria	Daftar Alternatif kriteria tampil	
9	Input Daftar Pengguna	Menambahkan Daftar Pengguna	Halaman penginputan Daftar Pengguna tampil	Sesuai
10	Ubah Password	Mengubah password	Halaman ubah password tampil	Sesuai
11	Logout	Keluar dari sistem	Kembali kehalaman login	Sesuai

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

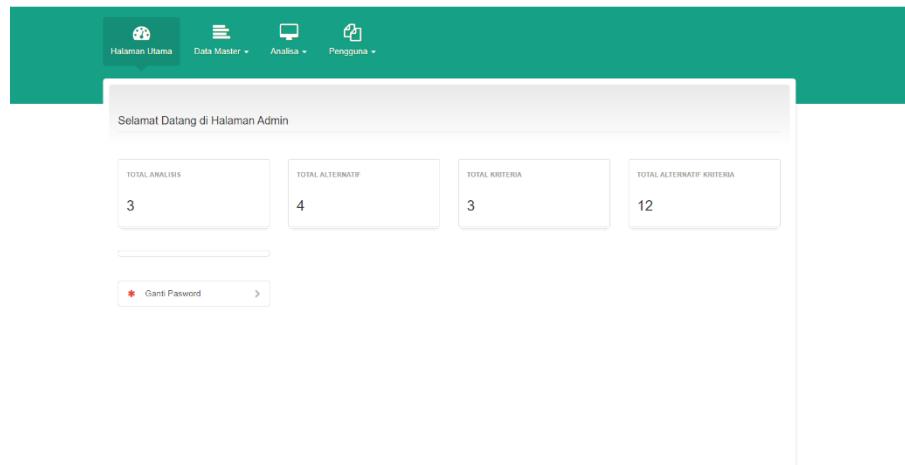
5.1 Tampilan Login Admin



GAMBAR 5. 1 Login Admin

Pada gambar 5.1 merupakan tampilan login sebelum masuk kedalam halaman admin

5.2 Tampilan Halaman Admin



GAMBAR 5. 2 Halaman Admin

Tampilan ini merupakan tampilan halaman admin, pada tampilan ini terdapat beberapa menu yang boleh diolah yaitu menu analisis, Data master, dan pengguna

5.3 Tampilan Analisis Alternatif

Ranking	Alternatif	Nilai
1	REKAYASA PERANGKAT LUNAK	1
2	MULTIMEDIA	0.5
3	AKUNTANSI DAN KEUANGAN LEMBAGA	0.5
4	ANALISIS PENGUJIAN LABORATORIUM	0

GAMBAR 5. 3 Tampilan Analisis Alternatif

Tampilan ini merupakan tampilan pengolahan analisis alternatif

5.4 Tampilan Analisis Bobot Kriteria

BOBOT KEPENTINGAN KRITERIA	
Nilai Ujian Nasional (Benefit)	5
Nilai Raport (Benefit)	4
Nilai Tes Masuk Jurusan SMK (Cost)	3

GAMBAR 5. 4 Tampilan Bobot Kriteria

Tampilan ini merupakan tampilan bobot kriteria, dalam tampilan ini akan mengolah nilai kepentingan pada kriteria

5.5 Tampilan Analisa Kriteria

The screenshot shows a web-based application for 'ANALISIS TOPSIS'. The top navigation bar includes 'Halaman Utama', 'Data Master', 'Analisa', and 'Pengguna'. The main content area is titled 'ANALISIS TOPSIS' and shows the following sections:

- BOBOT KEPENTINGAN KRITERIA:**

Nilai Ujian Nasional (Benefit)	5
Nilai Raport (Benefit)	4
Nilai Tes Masuk Jurusan SMK (Cost)	3
- PILIH ALTERNATIF:**

<input checked="" type="checkbox"/> ANALISIS PENGULIAN LABORATORIUM
<input checked="" type="checkbox"/> AKUNTANSI DAN KEUANGAN LEMBAGA
<input checked="" type="checkbox"/> MULTIMEDIA
<input checked="" type="checkbox"/> REKAYASA PERANGKAT LUNAK

A green 'Proses' button is located at the bottom of the form.

GAMBAR 5. 5 Tampilan Analisa Kriteria

Tampilan ini merupakan tampilan analisa kriteria, dalam tampilan ini akan mengolah nilai kepentingan pada kriteria

5.6 Tampilan Kriteria

The screenshot shows a web-based application for 'KRITERIA'. The top navigation bar includes 'Halaman Utama', 'Data Master', 'Analisa', and 'Pengguna'. The main content area is titled 'KRITERIA' and shows the following table:

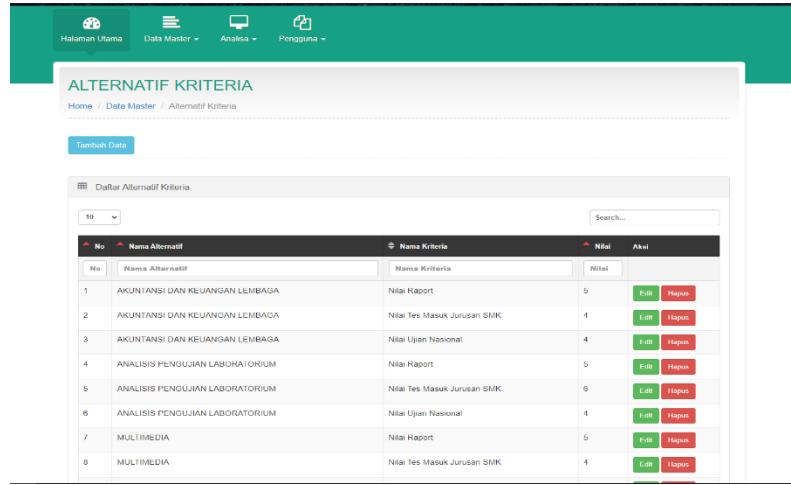
No	Nama Kriteria	Kepentingan	Cost Benefit	Aksi
1	Nilai Raport	4	Benefit	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
2	Nilai Tes Masuk Jurusan SMK	3	Cost	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
3	Nilai Ujian Nasional	5	Benefit	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Showing 1 to 3 of 3 entries

GAMBAR 5. 6 Tampilan Kriteria

Tampilan ini merupakan tampilan kriteria, dalam tampilan ini terdapat menu tambah data,edit dan hapus data

5.7 Tampilan Alternatif Kriteria



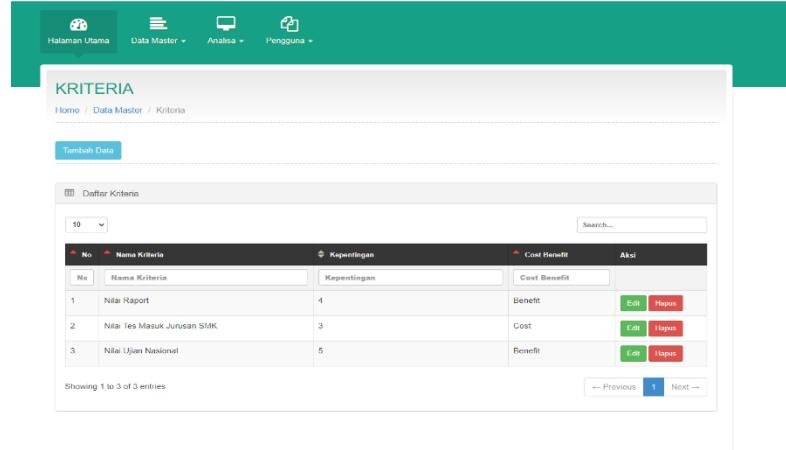
The screenshot shows a web-based application interface for managing alternatives. The top navigation bar includes 'Halaman Utama', 'Data Master', 'Analisa', and 'Pengguna'. The main title is 'ALTERNATIF KRITERIA' with a subtitle 'Daftar Alternatif Kriteria'. A 'Tambah Data' button is visible. The data table has columns for 'No', 'Nama Alternatif', 'Nama Kriteria', 'Nilai', and 'Aksi'. The data entries are as follows:

No	Nama Alternatif	Nama Kriteria	Nilai	Aksi
1	AKUNTANSI DAN KEUANGAN LEMBAGA	Nilai Raport	5	Edit Hapus
2	AKUNTANSI DAN KEUANGAN LEMBAGA	Nilai Tes Masuk Jurusan SMK	4	Edit Hapus
3	AKUNTANSI DAN KEUANGAN LEMBAGA	Nilai Ujian Nasional	4	Edit Hapus
4	ANALISIS PENGUJIAN LABORATORIUM	Nilai Raport	5	Edit Hapus
5	ANALISIS PENGUJIAN LABORATORIUM	Nilai Tes Masuk Jurusan SMK	6	Edit Hapus
6	ANALISIS PENGUJIAN LABORATORIUM	Nilai Ujian Nasional	4	Edit Hapus
7	MULTIMEDIA	Nilai Raport	5	Edit Hapus
8	MULTIMEDIA	Nilai Tes Masuk Jurusan SMK	4	Edit Hapus

GAMBAR 5. 7 Tampilan Kriteria

Tampilan ini merupakan tampilan kriteria, dalam tampilan ini menampilkan data nama alternatif, nama kriteria, dan nilai

5.8 Tampilan Kriteria



The screenshot shows a web-based application interface for managing criteria. The top navigation bar includes 'Halaman Utama', 'Data Master', 'Analisa', and 'Pengguna'. The main title is 'KRITERIA' with a subtitle 'Daftar Kriteria'. A 'Tambah Data' button is visible. The data table has columns for 'No', 'Nama Kriteria', 'Kepentingan', 'Cost Benefit', and 'Aksi'. The data entries are as follows:

No	Nama Kriteria	Kepentingan	Cost Benefit	Aksi
1	Nilai Raport	4	Benefit	Edit Hapus
2	Nilai Tes Masuk Jurusan SMK	3	Cost	Edit Hapus
3	Nilai Ujian Nasional	5	Benefit	Edit Hapus

Showing 1 to 3 of 3 entries

GAMBAR 5. 8 Tampilan Kriteria

Tampilan ini merupakan tampilan kriteria, dalam tampilan ini menampilkan data nama alternatif, nama kriteria, dan nilai

5.9 Tampilan Hasil Perangkingan

The screenshot shows a web-based application for TOPSIS analysis. The top navigation bar includes 'Halaman Utama', 'Data Master', 'Analisa', and 'Pengguna'. The main content area is titled 'ANALISIS TOPSIS' and shows the following table:

Ranking	Alternatif	Nilai
1	REKAYASA PERANGKAT LUNAK	1
2	MULTIMEDIA	0.5
3	AKUNTANSI DAN KEUANGAN LEMBAGA	0.5
4	ANALISIS PENGUJIAN LABORATORIUM	0

Below the table, it says 'Jurusan yang terpilih : REKAYASA PERANGKAT LUNAK' and 'Dengan Nilai Terbesar: 1'.

GAMBAR 5. 9 Tampilan Hasil

Tampilan ini merupakan tampilan Hasil Perangkingan dari sistem pemilihan jurusan SMK 1 Kota Gorontalo

5.10 Perhitungan Metode Topsis

TABEL 4. 8 PERHITUNGAN TOPSIS

cost benefit	cost	Benefit	benefit	benefit	benefit
kepentingan	3	5	5	4	4
alternatif / kriteria	Minat Dan Bakat	Nilai Ujian Nasional IPA	Nilai Ujian Nasional IPS	Nilai Raport IPA	Nilai Raport IPS
Alternatif A	2	2	2	4	5
Alternatif B	4	4	3	3	2
Alternatif C	2	3	2	4	4
Alternatif D	3	4	5	5	3
Pembagi	5,744562647	6,708203932	6,480740698	8,124038405	7,348469228
Ternormalisasi	0,348155312	0,298142397	0,3086067	0,492365964	0,680413817
	0,696310624	0,596284794	0,46291005	0,369274473	0,272165527
	0,348155312	0,447213595	0,3086067	0,492365964	0,544331054
	0,522232968	0,596284794	0,77151675	0,615457455	0,40824829

Terbobot	1,044465936	1,490711985	1,5430335	1,969463856	2,72165527
	2,088931871	2,98142397	2,314550249	1,477097892	1,088662108
	1,044465936	2,236067977	1,5430335	1,969463856	2,177324216
	1,566698904	2,98142397	3,857583749	2,46182982	1,632993162
A+	1,044465936	2,98142397	2,314550249	1,969463856	2,72165527
A-	2,088931871	1,490711985	1,5430335	1,477097892	1,088662108

D+	D-	V	Hasil
2,065079	2	0,491995	Alternatif A
2	1,678529	0,456304	Alternatif B
1,202951	1,753304	0,593083	Alternatif C
2,02022	3,019617	0,59915	Alternatif D

Hasil Terbesar adalah Alternatif D (0.59915)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, maka tujuan dari penelitian ini adalah Membuat Sistem Keputusan dengan metode *Technique For Order Preference by Similatary to Ideal Solution (TOPSIS)* . Dan dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan pada SMK dapat di implementasikan berdasarkan hasil dari pengujian sistem white box $v(G)=3$.

6.2 Saran

Adapun Saran dalam penilitian ini yaitu :

1. Dalam pengembangan sistem ini kedepan penilti selanjutnya dapat menambahkan kriteria agar lebih efektif
2. Diharapkan Peniliti selanjutnya dalam pemilihan jurusan penilitian ini dapat menggunakan metode yang lain seperti metode SPK lainnya selain *Topsis*

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir, (2004). Dasar Aplikasi *Database MySQL Delphi*, Yogyakarta: Andi Bahri, Kusnassriyanto, S., Sjachriyanto, W. (2008). Teknik Pemograman *Delphi*, Bandung: Informatika.
- DR. Ir. Kadarsah Suryadi., Ir. M. Ali Ramdhani, M.T., (2002). Sistem Pendukung Keputusan, Bandung: Rosdakarya.
- Fishburn, P. C., *A Problem-based selection of multi-attribute decision making methods*, Blackwell Publishing, 1967.
- Handayani, Dian Novita, dkk. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Jurusan Menggunakan *Fuzzy Multiple Atribute Decision Making* Dengan metode *Simple Additive Weighting* Studi Kasus Pada SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang. No.2, Vol.11, No 68-79.
- Hapsari, Iriani Indri, and Herdiyan Maulana. 2013. “Pengukuran Minat Mahasiswa Berdasarkan Teori Holland.” *Perspektif Ilmu Pendidikan* 27(2): 152–59.
- Harahap, Ahmad Arifin. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Dengan Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (Studi Kasus : SMK Swasta Kartini Utama Sei Rampah). ISSN: 2301-9425. Medan. Pelita Informatika Budi Darma. Vol. 9, No. 2, Maret 2015:13-20.
- Jogiyanto, (2005). Analisis Dan Desain, Yogyakarta: Andi.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A, Wardoyo, R., 2006. *Fuzzy multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Limbung, Toni et al. 2020. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN : METODE & IMPLEMENTASI. Alex Rikki. Yayasan Kita Menulis. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=6FnYDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=KELEBIHAN+DAN+KEKURANGAN+sistem+pendukung+keputusan&ots=XeJXbyUOnQ&sig=BOXc5YXgSKrzI0iHux78-1wqna4&redir_esc=y#v=onepage&q=KELEBIHAN DAN KEKURANGAN sistem pendukung keputusan&f=fa.
- MacCrimmon,K.R.1968. *”Decision Making among Multiple Atribut Alternatives: a Survey and Consolidated Approach”*,

- Narti & Yani, Ahmad, and Sriyadi. 2020. "Penerapan Metode TOPSIS Dalam Mencari Jurusan Yang Paling Diminati." *Jurnal Sains dan Manajemen* 8(2): 72–78. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/evolusi/article/view/8353>.
- Rianto, Deni. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan di SMKN 1 Nganjuk Menggunakan Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Universitas PGRI. Kediri.
- Rossa, &Shalahuddin, 2011. Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Modula.
- Sukarno, 2011. *Aplikasi WEB dengan PHP dan MySQL*,. Yogyakarta: Andi Offset.
- Suryadi, Andri, and Erwin Harahap. 2017. "Pemeringkatan Pegawai Berprestasi Menggunakan Metode TOPSIS (*Analytic Hierarchy Process*) Di PT. XYZ." *Matematika* 16(2): 17–28

Lampiran 1

1. User login.php

```
<div class="account-body">

    <h3 class="account-body-title">Login</h3>

    <form class="form account-form" method="POST" action="cek-login.php">

        <div class="form-group">
            <label for="login-username" class="placeholder-hidden">Username</label>
            <input type="text" class="form-control" id="login-username" name="txtUsername" placeholder="Username" tabindex="1">
        </div> <!-- /.form-group -->

        <div class="form-group">
            <label for="login-password" class="placeholder-hidden">Password</label>
            <input type="password" class="form-control" id="login-password" name="txtPassword" placeholder="Password" tabindex="2">
        </div> <!-- /.form-group -->

        <div class="form-group clearfix">
            <div class="pull-left">

            </div>
```

```
</div> <!-- /.form-group -->

<div class="form-group">
  <button type="submit" class="btn btn-primary btn-block btn-lg"
  tabindex="4">
    Masuk &nbsp; <i class="fa fa-play-circle"></i>
  </button>
</div> <!-- /.form-group -->

</form>
```

2.Kriteria .php

```
<?php
session_start();
if(isset($_SESSION['username']) AND isset($_SESSION['password'])){
    $loadModule="data/kriteria/proses.php";
    switch($_GET[action]){
        default:
            include"view.php";
            break;
        case"input":
            include"input-data.php";
            break;
        case"edit":
            include"edit-data.php";
            break;
    }
}

}else{
    echo"
<script language='javascript'>
    window.alert('Anda Tidak Dapat Mengakses
    laman ini');
    window.location=('frame.php?loadPage=kriteria')
    </script>
    ";
}
```

3. Alternatif Kriteria .php

```

<?php
session_start();
if(isset($_SESSION['username']) AND isset($_SESSION['password'])){
    $loadModule="data/alternatif-
kriteria/proses.php";
    switch($_GET[action]){
        default:
            include"view.php";
            break;
        case"input":
            include"input-data.php";
            break;
        case"edit":
            include"edit-data.php";
            break;
    }
}

}else{
    echo"
<script language='javascript'>
    window.alert('Anda Tidak Dapat Mengakses
    laman ini');
    window.location=('frame.php?loadPage=alternatif
    -kriteria')
    </script>
    ";
}

```

4.Pengguna.php

```
<?php
session_start();
if(isset($_SESSION['username']) AND isset($_SESSION['password'])){
    $loadModule="data/pengguna/proses.php";
    switch($_GET[action]){
        default:
            include"view.php";
            break;
        case"input":
            include"input-data.php";
            break;
        case"edit":
            include"edit-data.php";
            break;
    }
}

}else{
    echo"
<script language='javascript'>
    window.alert('Anda Tidak Dapat Mengakses
    laman ini');
    window.location=('frame.php?q=pengguna')
```

Lampiran 2



SURAT KETERANGAN

Nomor :420/DIKBUDPORA-SMK1/TU/VI/2022

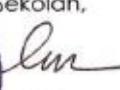
Kepala SMK Negeri 1 Gorontalo dengan ini menerangkan kepada :

Nama	:	GILBIYANTO PRATHAMA
NIM	:	T3115197
Program Studi	:	Teknik Informatika

Adalah benar-benar telah melaksanakan pengambilan data dalam rangka penyusunan proposal tentang **"Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Pemilihan Jurusan"** di SMK Negeri 1 Gorontalo.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan seperlunya.

Gorontalo, 18 Juni 2022

Wala Sekolah,

 SMK NEGERI 1 GORONTALO
 Drs. Ruslan S. Payu, M.Pd
 NIP. 19680108 199403 1 011

Lampiran 3

 **Similarity Report ID:** oid:25211:18563215

● 15% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

• 15% Internet database	• 5% Publications database
• Crossref database	• Crossref Posted Content database
• 3% Submitted Works database	

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	123dok.com	3%
	Internet	
2	text-id.123dok.com	3%
	Internet	
3	library.binus.ac.id	1%
	Internet	
4	repository.radenfatah.ac.id	1%
	Internet	
5	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-08-12	1%
	Submitted works	
6	scribd.com	<1%
	Internet	
7	repository.bsi.ac.id	<1%
	Internet	
8	journal.stikomyos.ac.id	<1%
	Internet	

[Sources overview](#)

 **turnitin** Similarity Report ID: oid:25211:18563215

9	etheses.uin-malang.ac.id	<1%
	Internet	
10	core.ac.uk	<1%
	Internet	
11	repository.umsu.ac.id	<1%
	Internet	
12	coursehero.com	<1%
	Internet	
13	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-16	<1%
	Submitted works	
14	eprints.umpo.ac.id	<1%
	Internet	
15	pt.slideshare.net	<1%
	Internet	

Sources overview

Lampiran 4



Lampiran 5**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

NAMA : GILBIYANTO PRATHAMA
NIM : T3115197
TEMPAT TANGGAL / LAHIR : MAKASSAR, 3 AGUSTUS 1997
EMAIL : gilbiprathama@gmail.com

**Riwayat Pendidikan**

1. Peniliti Lulus di SD MARDIWIYATA MALANG pada tahun 2009
2. Peniliti Lulus di SMPN 2 KOTA GORONTALO pada tahun 2012
3. Peniliti Lulus di SMAN 1 KOTA GORONTALO pada tahun 2015
4. Peneliti masuk dan diterima di Univertsitas Ichsan Gorontalo pada tahun 2015