

Group Decision Support System For Selecting Student Study Concentrations Using TOPSIS

Group Decision Support System Untuk Pemilihan Konsentrasi Studi Mahasiswa Menggunakan Topsis

Muhammad Baluqiah Al Ghazali ¹⁾; Indra Kanedi ²⁾; Devi Sartika ³⁾

^{1,2,3)}Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹ Muhammadbaluqiyahhh@gmail.com

How to Cite :

Ghazali, M, B. A., Kanedi, I., Sartika, D. (2026). Group Decision Support System For Selecting Student Study Concentrations Using TOPSIS . Jurnal Media Computer Science, 5(1).

ARTICLE HISTORY

Received [15 Juli 2025]

Revised [15 Januari 2026]

Accepted [21 Januari 2026]

KEYWORDS

Web, PHP MySQL, Topsis.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Penggunaan GDSS dalam pemilihan konsentrasi dengan metode TOPSIS menawarkan pendekatan sistematis dan berbasis data dalam pengambilan keputusan kelompok. Ini memungkinkan keputusan yang lebih terinformasi dan dapat diterima secara luas oleh semua anggota kelompok, meningkatkan kepuasan dan hasil akhir yang lebih baik. Pada sistem baru ini akan dirancang Berbasis Web menggunakan web dengan menggunakan PHP dan Mysql dengan menggunakan program komputer atau komputerisasi. Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem Group Decision Support System (GDSS) untuk pemilihan konsentrasi studi mahasiswa menggunakan metode TOPSIS, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut: 1. Sistem GDSS yang dikembangkan berhasil membantu proses pemilihan konsentrasi studi mahasiswa secara objektif dan efisien, Dengan mempertimbangkan berbagai kriteria (nilai akademik, minat mahasiswa, rekomendasi dosen, peluang kerja, fasilitas), sistem mampu merekomendasikan pilihan konsentrasi yang tepat. 2. Metode TOPSIS terbukti efektif dalam melakukan perhitungan alternatif konsentrasi berdasarkan prinsip jarak terhadap solusi ideal positif dan negatif. 3. Penggunaan sistem mempercepat proses pengambilan keputusan, Rata-rata waktu yang diperlukan untuk menentukan konsentrasi menurun drastis dari sekitar 1-2 hari (secara manual) menjadi kurang dari 20 menit dengan bantuan sistem. 4. Penerapan GDSS berbasis web membuat sistem lebih fleksibel dan mudah diakses oleh semua pihak yang terlibat, baik dosen, mahasiswa, maupun admin.

ABSTRACT

The use of GDSS in concentration selection using TOPSIS method offers a systematic and data-driven approach to group decision-making. This enables more informed decisions that are widely accepted by all group members, thereby enhancing satisfaction and achieving better outcomes. This new system will be designed to be web-based using PHP and MySQL with computerized programs. Based on the results of the design, implementation, and testing of Group Decision Support System (GDSS) for selecting student concentrations using TOPSIS method, the following conclusions can be drawn: 1. GDSS system that was developed successfully helped the process of selecting student study concentrations objectively and

efficiently. By considering various criteria (academic grades, student interests, lecturer recommendations, job opportunities, facilities), the system was able to recommend the right concentration choices. 2. TOPSIS method proved to be effective in calculating concentration alternatives based on the principle of distance from positive and negative ideal solutions. 3. The use of the system accelerates the decision-making process. The average time required to determine a concentration has decreased drastically from approximately 1–2 days (manually) to less than 20 minutes with the system's assistance. 4. The implementation of a web-based GDSS makes the system more flexible and easily accessible to all parties involved, including faculty, students, and administrators.

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dan kemajuan teknologi informasi, pengambilan keputusan dalam kelompok menjadi semakin penting, terutama di lingkungan akademik dan bisnis. Salah satu aplikasi penting dari sistem pendukung keputusan adalah dalam pemilihan konsentrasi atau spesialisasi, baik di tingkat pendidikan maupun dalam konteks organisasi, dalam sebuah perguruan tinggi, mahasiswa yang harus memilih konsentrasi studi mereka dapat menggunakan GDSS untuk berkolaborasi dan mengevaluasi berbagai konsentrasi. Dengan menggunakan TOPSIS, mereka dapat menilai konsentrasi berdasarkan kriteria seperti relevansi industri, prospek kerja, minat pribadi, dan beban studi. GDSS akan memfasilitasi diskusi kelompok dan pemungutan suara, sementara TOPSIS akan membantu dalam merangking konsentrasi berdasarkan kriteria tersebut.

Penggunaan GDSS dalam pemilihan konsentrasi dengan metode TOPSIS menawarkan pendekatan sistematis dan berbasis data dalam pengambilan keputusan kelompok. Ini memungkinkan keputusan yang lebih terinformasi dan dapat diterima secara luas oleh semua anggota kelompok, meningkatkan kepuasan dan hasil akhir yang lebih baik. Dengan latar belakang ini, implementasi GDSS dan TOPSIS dalam pemilihan konsentrasi dapat menjadi alat yang sangat berguna dalam mencapai keputusan yang lebih baik dan lebih terstruktur. Tujuan Menggunakan GDSS bersama dengan metode TOPSIS untuk pemilihan konsentrasi studi membantu kelompok dalam menilai berbagai pilihan berdasarkan kriteria yang telah disepakati. Hal ini memungkinkan mahasiswa dan fakultas untuk membuat keputusan yang lebih terinformasi dan berbasis data

LANDASAN TEORI

Pengertian Group Decision Support System

Group Decision Support System (GDSS) adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu kelompok dalam proses pengambilan keputusan. Beberapa definisi menurut para ahli adalah:

1. Zigmund A. (2020:24): Zigmund mendefinisikan GDSS sebagai "sistem berbasis komputer yang dirancang untuk meningkatkan proses pengambilan keputusan kelompok dengan menyediakan alat untuk komunikasi, koordinasi, dan pemecahan masalah." GDSS bertujuan untuk memfasilitasi interaksi di antara anggota kelompok, mempercepat proses pengambilan keputusan, dan membantu dalam mencapai konsensus.
2. George M. (2022:122): George mendefinisikan GDSS sebagai "sistem informasi yang dirancang untuk mendukung dan memperbaiki pengambilan keputusan dalam lingkungan kelompok dengan memanfaatkan perangkat lunak untuk komunikasi, perencanaan, dan analisis." GDSS mengintegrasikan teknologi komputer dengan metode pengambilan keputusan untuk membantu kelompok dalam mencapai keputusan yang lebih baik.

3. DeSanctis dan Gallupe (2000:78): DeSanctis dan Gallupe menyatakan bahwa GDSS adalah "sistem

yang mendukung pengambilan keputusan kelompok dengan menggabungkan fitur-fitur komunikasi komputer, teknik analisis keputusan, dan mekanisme untuk mencapai konsensus." Menurut mereka, GDSS memainkan peran penting dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pengambilan keputusan kelompok.

4. Harrison dan McKay (2021:56): Harrison dan McKay menggambarkan GDSS sebagai "sistem yang menggabungkan teknologi informasi dengan prinsip-prinsip teori pengambilan keputusan untuk mendukung kelompok dalam proses pengambilan keputusan yang kompleks." Mereka menekankan bahwa GDSS dapat meningkatkan kualitas keputusan dengan memberikan alat untuk analisis dan komunikasi yang lebih baik.
5. Keen dan Morton (2000:72): Keen dan Morton mengartikan GDSS sebagai "sistem komputer yang menyediakan dukungan bagi kegiatan pengambilan keputusan dalam kelompok dengan cara meningkatkan komunikasi, pengumpulan informasi, dan penyajian data." Mereka menyoroti pentingnya GDSS dalam memperbaiki interaksi kelompok dan mengurangi konflik dalam proses pengambilan keputusan.

Secara umum, para ahli sepakat bahwa GDSS adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk mendukung pengambilan keputusan dalam kelompok dengan menyediakan alat untuk komunikasi, analisis, dan koordinasi. GDSS bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengambilan keputusan kelompok dengan mengintegrasikan teknologi informasi dalam proses tersebut.

TOPSIS

Menurut (Nofriansyah, 2021 p. 27), "Metode TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981". Menurut (Warmansyah, 2020 p. 81). Metode TOPSIS adalah teknik yang tidak hanya mendapatkan data dengan jarak terpendek tapi juga mendapatkan data dari jarak terpanjang, dalam hal ini berarti data positif ideal tapi mendapatkan data negatif ideal dari setiap jarak yang ditemukan pada data, cara kerja metode TOPSIS antara lain adalah:

1. Mendefinikan masalah dan menentukan solusi;
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi;
3. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot;
4. Menentukan matriks solusi ideal positif;
5. Menentukan matriks solusi ideal negatif;
6. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negative;
7. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Web

World Wide Web (WWW) atau biasa disebut dengan web merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat. World Wide Web (WWW), lebih dikenal dengan web yang merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet dengan fasilitas hypertext untuk menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi dan data multimedia lainnya.

Sehingga web pada awalnya adalah ruang informasi dalam internet, dengan menggunakan teknologi hypertext, pemakai dituntut menemukan informasi dengan mengikuti link yang disediakan dalam dokumen web yang ditampilkan dalam web browser. Situs/web dapat di kategorikan menjadi dua yaitu "web statis" dan "web dinamis". Kustiyahningsih dan Anamisa (2021:4).

XAMPP dan MY-Sql

XAMPP merupakan paket PHP dan MySQL berbasis open source, yang dapat digunakan sebagai tool pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP (Riyanto, 2022 : 1). XAMPP adalah

distribusi Apache kecil dan ringan yang mengandung teknologi pengembangan web yang paling umum dalam satu paket (Sandi, 2016:31).MySQL adalah sebuah Database Open Source populer yang versi terbaru saat ini untuk versi MysqlCommunity Server adalah Mysql Community Server 5.1.49. Database ini dapat berjalan di beberapaplatform atau Sistem Operasi, seperti Windows, Mac OSX, Linux dan OpenSolaris, Menurut Akhmad Sofwan (2021:2).

Apache

Apache merupakan web server yang saat ini telah digunakan hampir dari 60% oleh server di dunia, banyaknya server memanfaatkan Apache sebagai web servernya disebabkan karena sifat software ini sangat fleksibel dan dapat digunakan pada berbagai platform seperti Linux dan Windows (Nugroho, 2021: 3).

PHP

PHP (PHP:Hypertext Preprocessor) adalah sebuah bahasa pemrograman yang umum di gunakan untuk pengembangan web yang di jalankan dalam sebuah browser dan di terjemahkan oleh Web Server. WebServer adalah sebuah perangkat keras atau perangkat lunak yang menyediakan layanan akses kepadapengguna melalui protokol komunikasi HTTP atau HTTPS atas file-file yang terdapat pada suatu situs web.

PHP di dalam penggunaanya untuk pembuatan web, juga bekerja sama dengan html,css dan javascriptserta database dalam proses pembuatannya, yang peran PHP sendiri adalah untuk pemrograman di sisserver, yaitu pemrograman yang di eksekusi scriptnya oleh web server, sementara untuk design, di gunakanhtml,css,java script dan grafis. Menurut Akhmad Sofwan (2021:1).

PhpMyAdmin

PhpMyAdmin merupakan tools open source yang dibuat menggunakan program PHP untuk mengakses database MySQL via web (Nugroho, 2021 : 4).

Flowchart

Flowchart merupakan diagram simbol yang menunjukkan arus data dan tahapan operasi dalam sebuah sistem yang digunakan baik oleh editor maupun oleh personal system Menurut Ratumurun (2015: 60)

DFD

DFD merupakan salah satu komponen dalam rangkaian pembuatan perancangan sebuah sistem komputerisasi. DFD menggambarkan aliran data dari sumber pemberi data (input) ke penerima data (output). (Metha, , 2022:53).

METODE PENELITIAN

Group Decision Support System

Group Decision Support System (GDSS) adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu kelompok dalam proses pengambilan keputusan. Beberapa definisi menurut para ahli adalah:

1. Zigmund A. (2020:24): Zigmund mendefinisikan GDSS sebagai "sistem berbasis komputer yang dirancang untuk meningkatkan proses pengambilan keputusan kelompok dengan menyediakan alat untuk komunikasi, koordinasi, dan pemecahan masalah." GDSS bertujuan untuk memfasilitasi interaksi di antara anggota kelompok, mempercepat proses pengambilan keputusan, dan membantu dalam mencapai konsensus.

2. George M. (2022:122): George mendefinisikan GDSS sebagai "sistem informasi yang dirancang untuk mendukung dan memperbaiki pengambilan keputusan dalam lingkungan kelompok dengan memanfaatkan perangkat lunak untuk komunikasi, perencanaan, dan analisis." GDSS mengintegrasikan teknologi komputer dengan metode pengambilan keputusan untuk membantu kelompok dalam mencapai keputusan yang lebih baik.
3. DeSanctis dan Gallupe (2000:78): DeSanctis dan Gallupe menyatakan bahwa GDSS adalah "sistem yang mendukung pengambilan keputusan kelompok dengan menggabungkan fitur-fitur komunikasi komputer, teknik analisis keputusan, dan mekanisme untuk mencapai konsensus." Menurut mereka, GDSS memainkan peran penting dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pengambilan keputusan kelompok.
4. Harrison dan McKay (2021:56): Harrison dan McKay menggambarkan GDSS sebagai "sistem yang menggabungkan teknologi informasi dengan prinsip-prinsip teori pengambilan keputusan untuk mendukung kelompok dalam proses pengambilan keputusan yang kompleks." Mereka menekankan bahwa GDSS dapat meningkatkan kualitas keputusan dengan memberikan alat untuk analisis dan komunikasi yang lebih baik.
5. Keen dan Morton (2000:72): Keen dan Morton mengartikan GDSS sebagai "sistem komputer yang menyediakan dukungan bagi kegiatan pengambilan keputusan dalam kelompok dengan cara meningkatkan komunikasi, pengumpulan informasi, dan penyajian data." Mereka menyoroti pentingnya GDSS dalam memperbaiki interaksi kelompok dan mengurangi konflik dalam proses pengambilan keputusan.

Secara umum, para ahli sepakat bahwa GDSS adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk mendukung pengambilan keputusan dalam kelompok dengan menyediakan alat untuk komunikasi, analisis, dan koordinasi. GDSS bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengambilan keputusan kelompok dengan mengintegrasikan teknologi informasi dalam proses tersebut.

Metode Pengumpulan Data

Metoda pengumpulan data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Observasi
Memperoleh data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang di teliti yaitu pada system informasi untuk melihat sampel.
- b. Wawancara
Penulis melakukan wawancara dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas kepada Bapak Indra Kanedi, S.Kom, M.Kom Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
- b. Studi Pustaka
Penulisan ini dilakukan dengan mendapatkan data yang bersifat teoritis dari buku-buku, jurnal-jurnal, dan sumber-sumber lainnyayang ada di internet dan dari dokumen yang ada kaitannya dengan objek penulisan laporan.

Perancangan Sistem

Analisa Sistem Aktual

Pada saat ini system informasi masih menggunakan Microsoft Excell dan melihat pada sistem Siakad, yang tentunya masih terdapat kelemahan seperti :

1. Dalam mengolah data masih sangat lambat
2. Apabila terjadi kesalahan pada data, maka untuk memperbaikinya membutuhkan waktu yang lama sehingga pekerjaan tersebut tidak efektif dan efisien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

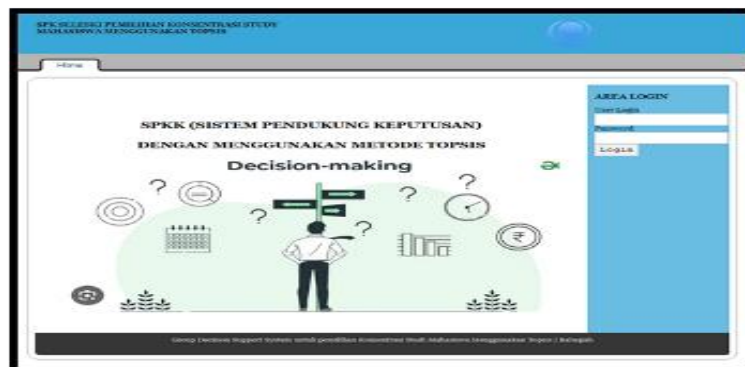
Hasil

Menentukan konsentrasi jurusan terbaik bagi mahasiswa berdasarkan beberapa kriteria penilaian oleh kelompok pengambil keputusan (dosen pembimbing, Dosen, dan mahasiswa), Sistem ini dirancang untuk membantu mahasiswa dalam menentukan pilihan konsentrasi jurusan yang paling sesuai berdasarkan beberapa kriteria objektif dan penilaian dari pihak terkait seperti dosen pembimbing, wali kelas, dan mahasiswa sendiri, Aplikasi web pemilihan konsentrasi jurusan dengan metode TOPSIS terbukti membantu proses pemilihan yang objektif dan efisien. Sistem ini direkomendasikan untuk diimplementasikan secara luas di perguruan tinggi guna meningkatkan akurasi peminatan mahasiswa, Sistem web ini mempercepat proses penentuan konsentrasi jurusan, memberikan hasil yang adil dan rasional, serta dapat diakses kapan saja secara online, Meminimalkan bias subjektif dosen, Visualisasi hasil yang informative dan Dapat diintegrasikan dengan Sistem Akademik Kampus (SIKAD).

Pembahasan

Konsentrasi (konsentrasi studi) adalah spesialisasi atau peminatan dalam suatu program studi yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mendalami bidang tertentu sesuai dengan minat, bakat, dan prospek karier. Konsentrasi biasanya diambil setelah mahasiswa menyelesaikan mata kuliah dasar atau inti dalam program studinya.

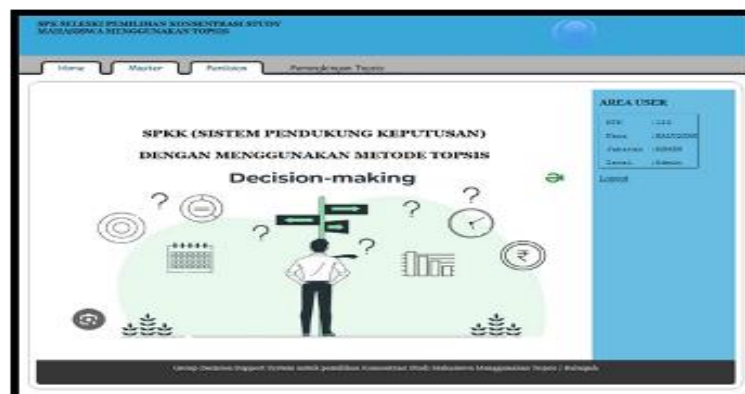
Tampilan Menu Admin



Gambar 1 Menu Admin

Tampilan Menu Admin terdiri dari User Name dan password untuk masuk ke menu utama yang terdiri dari tombol Login Masuk dan Tombol tambah Admin baru.

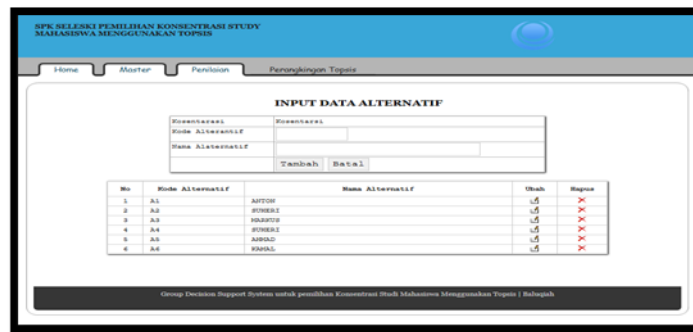
Tampilan Menu Utama



Gambar 2 Tampilan Menu Utama

Tampilan Menu Utama Terdiri dari Data Alternatif, data Kreteria metode Topsis, data Alternatif, Perhitungan Normalisasi dan Matrik, dan hasil metode Topsis

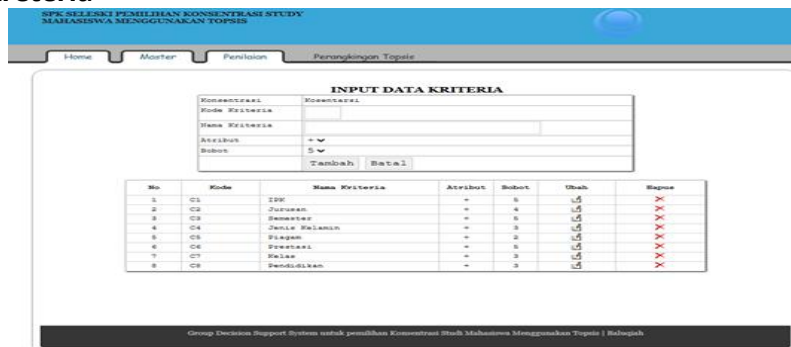
Tampilan Data Alternatif



Gambar 3 Tampilan Menu Data Alternatif

Menu Alternatif Terdapat Kode Kreteria dan anama alternatif berdasarkan kasus metode Topsis dan tombol tambah untuk menambahkan data alternatif dan simpan sebagai menyimpan data alternatif.

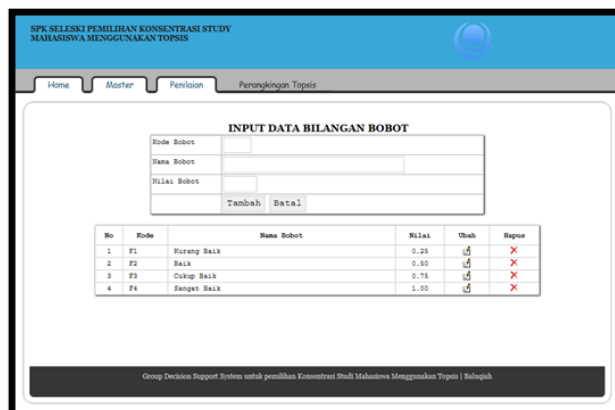
Tampilan Data Kreteria



Gambar 4 Tampilan Menu Data Kreteria

Tampilan menu data kriteria adalah dimana memasukan kode data Kreteria, nama kriteria, atribut dan bobot data kriteria dan tombol data tambah untuk menambahkan data, dan tombol simpan untuk menyimpan data kriteria.

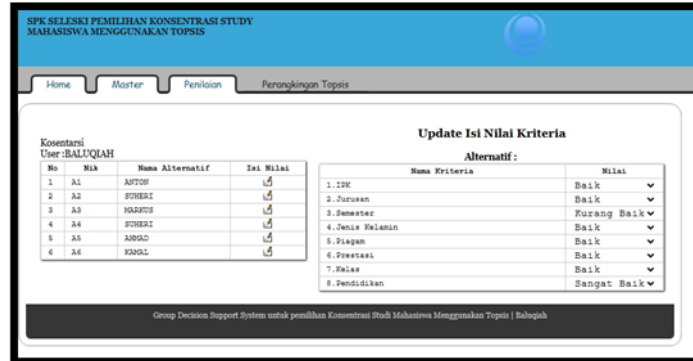
Tampilan Nilai Alternatif



Gambar 5 Tampilan Menu Nilai Alternatif

Tampilan menu alternatif adalah untuk memasukkan kode alternatif, nama kriteria dan nilai kriteria dan terdiri dari tombol tambah untuk menambah data, dan tombol simpan untuk menyimpan data nilai alternatif.

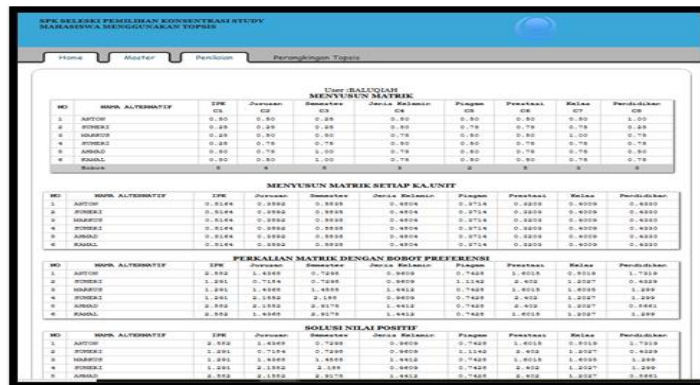
Tampilan Normalisasi



Gambar 6 Tampilan Menu Normalisasi

Rancangan menu Normalisasi adalah rancangan perhitungan model totpis dan proses untuk melihat perhitungan selanjutnya.

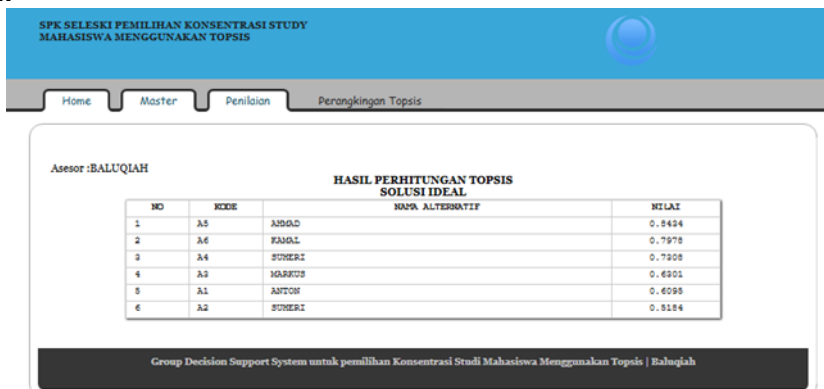
Rancangan Matrix



Gambar 7 Tampilan Menu Matrix

Rancangan Matrix adalah melihat hasil dari perhitungan metode totpis berdasarkan kriteria yang telah diinputkan.

Tampilan Hasil



Gambar 8 Tampilan Menu Hasil

Tampilan Hasil adalah nilai dari hasil perhitungan metode topsis itu sendiri mana yang terbaik diantara kreteria yang diajukan.

Pengujian

Menguji apakah sistem GDSS berbasis TOPSIS mampu memberikan rekomendasi konsentrasi studi yang tepat, objektif, dan sesuai dengan profil mahasiswa dan Menilai efektivitas, kecepatan, akurasi, dan kepuasan pengguna terhadap system, Pengujian menunjukkan bahwa GDSS berbasis TOPSIS efektif membantu mahasiswa dalam memilih konsentrasi studi secara cepat, akurat, dan objektif, Rekomendasi ke depan, Adanya pelatihan singkat tentang penggunaan system, Perlu peningkatan performa sistem agar lebih responsif pada koneksi lambat

No	Skenario	Deskripsi	Metode Validasi
1	Input Data Alternatif dan Kriteria	Mahasiswa dan dosen mengisi data nilai, minat, dan rekomendasi.	Cek konsistensi input
2	Proses Perhitungan TOPSIS	Sistem menghitung normalisasi, bobot, solusi ideal, dan preferensi.	Bandingkan dengan perhitungan manual
3	Hasil Rekomendasi	Sistem menampilkan alternatif terbaik.	Validasi dengan keputusan dosen ahli
4	Waktu Proses	Ukur durasi input data sampai hasil keluar.	Stopwatch/Logger
5	Kepuasan Pengguna	Mahasiswa mengisi kuesioner kemudahan dan keakuratan sistem.	Skala Likert (1-5)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem Group Decision Support System (GDSS) untuk pemilihan konsentrasi studi mahasiswa menggunakan metode TOPSIS, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem GDSS yang dikembangkan berhasil membantu proses pemilihan konsentrasi studi mahasiswa secara objektif dan efisien, Dengan mempertimbangkan berbagai kriteria (nilai akademik, minat mahasiswa, rekomendasi dosen, peluang kerja, fasilitas), sistem mampu merekomendasikan pilihan konsentrasi yang tepat.
2. Metode TOPSIS terbukti efektif dalam melakukan perhitungan alternatif konsentrasi berdasarkan prinsip jarak terhadap solusi ideal positif dan negatif.
3. Penggunaan sistem mempercepat proses pengambilan keputusan, Rata-rata waktu yang diperlukan untuk menentukan konsentrasi menurun drastis dari sekitar 1-2 hari (secara manual) menjadi kurang dari 20 menit dengan bantuan sistem.
4. Penerapan GDSS berbasis web membuat sistem lebih fleksibel dan mudah diakses oleh semua pihak yang terlibat, baik dosen, mahasiswa, maupun admin.

Saran

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian, beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut antara lain:

1. Penambahan Kriteria yang Lebih Luas, Agar pengambilan keputusan lebih akurat, kriteria tambahan seperti riwayat organisasi, sertifikasi tambahan, atau pengalaman proyek dapat dimasukkan.

2. Penguatan Validasi Data Masukan, Diperlukan fitur validasi otomatis terhadap input data mahasiswa untuk mengurangi kesalahan pengisian data yang dapat mempengaruhi akurasi keputusan.
3. Integrasi Sistem dengan SIAKAD (Sistem Informasi Akademik)
4. Agar data mahasiswa (nilai, biodata) dapat langsung diambil secara otomatis tanpa input manual, sehingga mempercepat dan mempermudah proses.
5. Peningkatan Antarmuka Pengguna (User Interface), Antarmuka sistem dapat terus disempurnakan agar lebih interaktif, responsif, dan ramah pengguna (user friendly), terutama untuk perangkat mobile.
6. Pelatihan Bagi Pengguna, Perlu diadakan pelatihan atau sosialisasi penggunaan sistem kepada mahasiswa dan dosen untuk memastikan pemanfaatan sistem secara optimal.
7. Evaluasi Berkala, Disarankan dilakukan evaluasi sistem setiap tahun untuk memperbarui bobot kriteria dan memastikan sistem selalu sesuai dengan perkembangan kebutuhan dunia akademik dan industri.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, 2021. DataBase .Penerbit : Andi Offset. Yogyakarta. 154 Hal
- Agnessia Atitaita, , Mahir menguasai dasar-dasar web statis, Skripta, Yogyakarta, 2021.
- Akhmad Sofwan, Pemrograman web dengan PHP dan MySQL, Ilmu Komputer, 2022.Yogyakarta.
- Asnawati dan feri hari utami, Rekayasa Perangkat Lunak, Deepublish, Yogyakarta, 2015
- Betha pohan. 2021 Sistem Informasi dan Manajemen.Penerbit : PT. Remaja Rosdakarya. Bandung. 170 Hal
- David M.Kroaenke. Database Processing. Glora Aksara Pratama. Jakarta, 2021.
- Elisabet & Rita, Pengantar system informasi, 2021, Andi Yogyakarta.
- Kustiyahningsih dan Anamisa. Kamus Besar Bahasa Indonesia.Penerbit : Arkola, Surabaya. 2021, 762 Hal.
- Nugroho, 2022. Tuntunan surat lengkap Haji dan Umroh. Penerbit :Cahaya Ilmu. Jakarta. 407 Hal
- Sandi 2021,.Riset Operasi. Penerbit Bumi Aksara Indonesia. Jakarta. 347 Hal
- Sidik 2021. Merakit Komputer. Penerbit : Trubus agrisara. Surabaya. 178 Hal
- Waluya, 2022.Basis Data.Penerbit : Andi Offset. Yogyakarta. 86 Hal
- Yonita Yulia yalinda, Pemrograman Dasar. Mediatama, 2021. Yogyakarta. 896 Hal