



Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mencari Kecocokan Siswa Dalam Memilih Jurusan di Kampus Berbasis Web Dengan Metode (Simple Additive Weighting) Saw

Zarra Maziyyah R¹, Bambang Minto Besuki², Anang Habibi³

¹Universitas Islam Malang, Kota Malang, Indonesia

²Universitas Islam Malang, Universitas Islam Malang, Kota Malang, Indonesia

³Universitas Islam Malang, Universitas Islam Malang, Kota Malang, Indonesia

email: ¹maziyyahzarra4@gmail.com, ²bambangminto@unisma.ac.id, ³ananghabibi@unisma.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah artikel:

Accepted 22 Mei 2022

Kata kunci:

ESP32

MySQL

SAW

Kode batang

ABSTRAK

Salah jurusan adalah istilah yang sering didengar di kalangan mahasiswa. Istilah ini muncul seiring banyaknya mahasiswa yang mengaku kalau jurusan kuliah yang dijalannya tidak sesuai dengan dirinya. Banyak faktor yang mengakibatkan mahasiswa salah jurusan, diantaranya yaitu mahasiswa kurang mengetahui tentang minat dan bakatnya, serta kurang adanya pengarahan dari yang berpengalaman. Dampak dari salah jurusan diantaranya membuat mahasiswa hilang semangat dan tidak bergairah untuk menjalani perkuliahan. Penelitian ini mengkaji cara menentukan jurusan kuliah menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Penelitian ini membutuhkan beberapa data diantaranya adalah nilai mata pelajaran SMA dari semester 1 sampai 5, dan juga nilai tes kecerdasan majemuk. Data tersebut kemudian diolah menggunakan metode SAW sehingga menghasilkan rekomendasi penjurusan yang cocok. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian kualitatif karena di dalamnya data yang dimasukkan berupa data numerik. Data yang dibutuhkan yaitu nilai rapot SMA semester 1 sampai 5, dan juga nilai tes kecerdasan majemuk. Kemudian data tersebut diolah menggunakan metode SAW sehingga menghasilkan 3 rekomendasi jurusan teratas. Hasil pengujian menunjukkan persentase keakuratan sebanyak 37,5%.

1. Pendahuluan

Setiap tahun lulusan SMA semakin meningkat. Para lulusan SMA tersebut siap untuk melanjutkan ke jenjang berikutnya. Ada yang langsung bekerja, ada yang melanjutkan kuliah. Tapi banyak para lulusan SMA yang masih kebingungan untuk masuk jurusan apa [1].

Dalam menentukan jurusan, para siswa biasanya menentukan sendiri jurusan kuliahnya. Ada juga yang dibantu oleh guru mereka. Namun yang menjadi masalah adalah banyak para siswa yang menentukan jurusan kuliahnya tidak berdasarkan minat dan bakat mereka. [2]

Ada beberapa hal yang berperan dalam menentukan jurusan kuliah. Diantaranya adalah minat dan bakat siswa. Minat menjadi hal yang krusial karena jika siswa mengerjakan sesuatu berdasarkan minatnya, ia akan melakukannya dengan senang hati dan tanpa paksaan. Sehingga hal ini berpengaruh terhadap kesungguhannya dalam menjalani perkuliahan. [3]

Untuk mengetahui penjurusan yang cocok, diperlukan sebuah sistem yang dapat dijadikan alat bantu bagi para siswa untuk mengetahui jurusan yang cocok sesuai dengan minat dan bakatnya. Sistem ini disebut juga Sistem Pendukung Keputusan (SPK) [4]

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem yang mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui alternatif-alternatif yang disediakan. Komponen dalam sistem pendukung keputusan diantaranya adalah pengolahan data, informasi dan perancangan model.[5]

2. State of the Art

Willy Satwika, RANCANG BANGUN SISTEM PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) (2019) Penelitian ini membahas tentang, Sistem informasi pendaftaran siswa baru SMK Bumantara Muntilan berhasil di implementasikan dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Sistem yang dibuat dikombinasikan dengan metode SAW untuk proses seleksi siswa dengan kriteria penilaian dari nilai wawancara, nilai bahasa Inggris dan nilai Tes Potensi Akademik. Sistem informasi yang dibangun dilengkapi dengan proses seleksi yang dikelompokkan dalam periode tertentu, hal ini memudahkan admin dalam melakukan proses pendataan calon siswa. Informasi dan profil SMK Bumantara Muntilan mampu disajikan dalam website yang dibangun sehingga mempermudah calon siswa dalam mendapatkan informasi yang ada. [6]

Adhie Thyo Priandika dan Agus Wantoro, SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN CALON SISWA BARU PADA SMK SMTI BANDAR LAMPUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (2017) Penelitian ini membahas tentang, Sistem yang telah dibangun memiliki kontribusi yang positif dalam mendukung keputusan penerimaan siswa. Pola perhitungan yang digunakan dengan metode simple additive weighting dengan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja ada setiap alternatif pada semua atribut. [7]

Rohmat Taufiq dan Maulana Reza Fahlevi, PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA MENGGUNAKAN METODE SAW PADA SMP YUPPENTEK 1 LEGOK (2017) Penelitian ini membahas tentang, Sistem Penerimaan Beasiswa di SMP YUPPENTEK 1 Legok. dalam sistemnya masih menggunakan sistem yang manual, belum ada sistem yang terkomputerisasi atau belum adanya program untuk mempermudah sistem tersebut. Dalam perancangan sistem penerimaan beasiswa penulis menggunakan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). dengan menggunakan metode Perhitungan tersebut dapat mempermudah dalam penyeleksian siswa calon penerima beasiswa agar tidak ada kesalahan atau masalah dalam menentukan siswa yang berhak menerima Beasiswa.[8]

Khuli Handayani, Dhidik Prastiyanto, Sugeng Purbawanto, PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PEMINATAN EKSTRAKURIKULER DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA SISWA MTs N SUMBER KABUPATEN REMBANG BERBASIS WEB penelitian ini tentang, Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sistem pendukung keputusan pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sistem sangat layak digunakan berdasarkan pengujian sistem dengan standar ISO 9126 dan mendapatkan prosentase kelayakan 87,75% serta dibuktikan dengan hasil pengujian white box menunjukkan prosentase keberhasilan 100%. Kelebihan dari sistem ini adalah sistem mampu untuk melakukan perhitungan secara otomatis tanpa harus mengubah source code jika terdapat penambahan kriteria dan bobot.[9]

3. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967) (MacCrimmon, 1968). Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya. [10]

Langkah-langkah dalam metode SAW dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan data dari tiap kriteria di tiap alternatif

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan. Data tersebut akan dikelompokkan dan dilakukan proses perhitungan ke tiap-tiap alternatif yang ada. Data yang didaftarkan yaitu nilai mata pelajaran SMA dari semester 1 sampai semester 5 dan juga nilai kecerdasan majemuk.

Berikut ini adalah tabel berisi data apa saja yang dibutuhkan di masing-masing jurusan IPA dan IPS. Tabel ini dibagi menjadi 3 bagian yaitu data nilai pelajaran wajib, data nilai pelajaran jurusan, dan data nilai kecerdasan majemuk (Zahra, 2020).[11]

Berikut ini adalah tabel yang berisi tentang data apa saja yang dibutuhkan di masing-masing jurusan.

Data Jurusan IPA	
Mata pelajaran wajib	Nilai rata-rata Matematika
	Nilai rata-rata Bahasa Indonesia
	Nilai rata-rata Bahasa Inggris
Mata pelajaran IPA	Nilai rata-rata Fisika
	Nilai rata-rata Kimia
	Nilai rata-rata Biologi
Nilai kecerdasan majemuk	Nilai tes kecerdasan linguistik
	Nilai tes kecerdasan visual spasial
	Nilai tes kecerdasan logis matematis
	Nilai tes kecerdasan kinestetik
	Nilai tes kecerdasan musikal
	Nilai tes kecerdasan interpersonal
	Nilai tes kecerdasan intrapersonal
Nilai tes kecerdasan naturalis	

Tabel 1 Data jurusan IPA

Data Jurusan IPS	
Mata pelajaran wajib	Nilai rata-rata Matematika
	Nilai rata-rata Bahasa Indonesia
	Nilai rata-rata Bahasa Inggris
Mata Pelajaran IPS	Nilai rata-rata Ekonomi
	Nilai rata-rata Geografi
	Nilai rata-rata Sosiologi
	Nilai rata-rata Sejarah
Nilai kecerdasan majemuk	Nilai tes kecerdasan linguistik
	Nilai tes kecerdasan visual spasial
	Nilai tes kecerdasan logis matematis
	Nilai tes kecerdasan kinestetik
	Nilai tes kecerdasan musikal
	Nilai tes kecerdasan interpersonal
	Nilai tes kecerdasan intrapersonal
Nilai tes kecerdasan naturalis	

Tabel 2 Data jurusan IPS

2. Menentukan bobot pada tiap-tiap alternatif jurusan

Pada tahap ini akan ditentukan bobot untuk tiap data di tiap alternatif. Bobot ini ditentukan berdasarkan kecerdasan apa yang cocok di suatu jurusan tertentu (Evi Dewi Sri Mulyani).[12]

Berikut ini adalah tabel daftar jurusan :

No	Jurusan
1	Ilmu Komunikasi
2	Sastra atau Bahasa
3	Matematika atau Statistika
4	Teknik Mesin
5	Teknik Informatika
6	Arsitektur
7	Seni atau DKV
8	Olahraga
9	Musik
10	Psikologi
11	Pertanian atau peternakan
12	Akuntansi
13	Teknik Sipil
14	Kesehatan

Tabel 3 Data jurusan IPS

3. Menentukan soal-soal untuk masing-masing kategori kecerdasan majemuk

Pada tahap ini akan ditentukan soal untuk masing-masing kategori kecerdasan majemuk. Dimana tiap kategori memuat 10 soal. Dan tiap soal akan diberikan pilihan jawab antara sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), dan tidak setuju (TS). Soal ini disaring berdasarkan kecocokannya dengan fakta dari tiap kategori kecerdasan majemuk (Nugraha, 2016).[13]

4. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini membahas pengujian dan analisis sistem yang telah dirancang dari sistem yang telah dibuat.

1. Flowchart Website

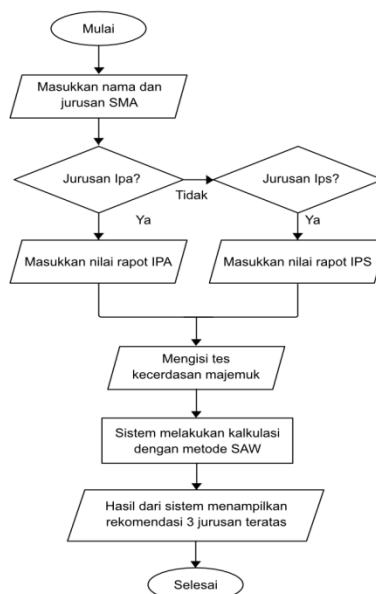
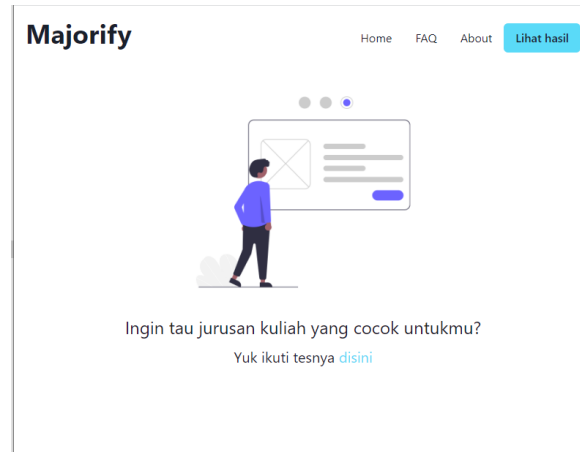


Diagram 1 Flowchart Website

2. Halaman Interface Website

a. Halaman beranda



Gambar 1 Halaman beranda

b. Halaman form nama

Gambar 2 Halaman form nama

c. Halaman form raport

Majorify		
Masukkan nilai raport !		
Semester 1	Semester 2	Semester 3
Nilai Matematika	Nilai Matematika	Nilai Matematika
Nilai Bahasa Indonesia	Nilai Bahasa Indonesia	Nilai Bahasa Indonesia
Nilai Bahasa Inggris	Nilai Bahasa Inggris	Nilai Bahasa Inggris
Nilai Fisika	Nilai Fisika	Nilai Fisika
Nilai Kimia	Nilai Kimia	Nilai Kimia
Nilai Biologi	Nilai Biologi	Nilai Biologi

Gambar 3 Halaman form raport

d. Halaman tes kecerdasan majemuk

Majorify

Jawablah pertanyaan berikut dengan yang paling sesuai dengan diri anda dan apa adanya

- Saya senang membaca buku apa saja.
 Sangat setuju Setuju Kurang setuju Tidak setuju
- Saya mudah mengekspresikan sesuatu melalui ucapan atau tulisan.
 Sangat setuju Setuju Kurang setuju Tidak setuju
- Saya suka menulis diary atau catatan pribadi.
 Sangat setuju Setuju Kurang setuju Tidak setuju
- Saya sangat menyukai pelajaran bahasa dan sastra, dan saya menguasainya dengan baik.
 Sangat setuju Setuju Kurang setuju Tidak setuju
- Saya seringkali menambahkan Perumpamaan, kutipan atau pepatah dalam percakapan saya.
 Sangat setuju Setuju Kurang setuju Tidak setuju

Gambar 4 Halaman tes kecerdasan majemuk

e. Halaman hasil tes

Majorify

Halo Laili

Terimakasih sudah mengikuti tes ini.
Berdasarkan analisa kami, jurusan yang cocok denganmu adalah

NO.	JURUSAN	KECOCOKAN
1	Pertanian atau Peternakan	80.17 %
2	Ilmu Kelautan	77.80 %
3	Kesehatan (Kedokteran, Farmasi, Kesmas)	76.73 %

[Kembali ke beranda](#)

Gambar 5 Halaman hasil tes

f. Halaman daftar hasil

Majorify

← Kembali

IPA IPS

NAMA	REKOM JURUSAN 1	REKOM JURUSAN 2	REKOM JURUSAN 3
Laili	Pertanian atau Peternakan	Ilmu Kelautan	Kesehatan (Kedokteran, Farmasi, Kesmas)
Falahi	Arsitektur	Ilmu Kelautan	Kesehatan (Kedokteran, Farmasi, Kesmas)
Khusnul	Pertanian atau Peternakan	Kesehatan (Kedokteran, Farmasi, Kesmas)	Ilmu Kelautan
Nur Vina Amanda R	Pertanian atau Peternakan	Kesehatan (Kedokteran, Farmasi, Kesmas)	Ilmu Kelautan
Risma S Hussein	Pertanian atau Peternakan	Kesehatan (Kedokteran, Farmasi, Kesmas)	Ilmu Kelautan
Miftahul ulum wilianto	Teknik Informatika	Arsitektur	Matematika
Nada	Kesehatan (Kedokteran, Farmasi, Kesmas)	Arsitektur	Pertanian atau Peternakan

Gambar 6 Halaman daftar hasil

g. Halaman detail hasil

The screenshot shows the 'Majorify' application interface. At the top, it displays the user's name 'Ridwan Maulana' and their major 'IPA'. Below this, there are two tables. The first table lists subjects (ASPEK) and their scores (NILAI). The second table lists recommended majors (JURUSAN) and their suitability percentages (KECOCOKAN).

ASPEK	NILAI	JURUSAN	KECOCOKAN
Matematika	85	Pertanian atau Peternakan	95.61 %
Bahasa Indonesia	83.2	Kesehatan (Kedokteran, Farmasi, Kesmas)	95.46 %
Bahasa Inggris	78.4	Ilmu Kelautan	94.87 %
Fisika	80.2	Matematika	94.58 %
Kimia	79.2	Teknik Informatika	94.46 %
Biologi	92	Arsitektur	94.30 %
Kecerdasan Linguistik	4	Teknik	93.94 %

Gambar 7 Halaman detail hasil

3. Pengujian

Dari tabel diatas didapatkan bahwa dari 40 orang hanya terdapat 15 orang yang memperoleh jurusan yang cocok. Maka :

$$akurasi = \frac{jumlah\ jurusan\ cocok}{jumlah\ semua\ data}$$

$$akurasi = \frac{37}{40}$$

$$akurasi = 0,925$$

$$akurasi = 92,5\%$$

4.

Dari rumus diatas didapatkan tingkat kecocokan sebesar 92,5%.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan :

1. Dalam membangun sistem pendukung keputusan rekomendasi jurusan kuliah, tahap yang harus dilalui yaitu analisis kebutuhan, studi literatur dan lapangan, desain data, terdiri dari menentukan bobot-bobot jurusan dari masing-masing data untuk tiap-tiap alternatif pilihan, lalu dilanjutkan dengan desain *interface*, lalu mulai melakukan pembangunan website dengan menggunakan *library* JavaScript yaitu React JS dan menggunakan *database* dari firebase yaitu firestore, lalu setelah tahap pembuatan website sudah selesai, dilanjutkan pengujian untuk mengetahui akurasi system pendukung keputusan ini.
2. Hasil pengujian dari 40 orang siswa hanya menghasilkan tingkat akurasi sebesar 37,5%. Hasil pengujian tersebut berupa cocok tidaknya dengan jurusan yang direkomendasikan oleh sistem.

6. Refrensi

- [1] P.A.W. Ananta dan I.M.A. Wirawan. "Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Kuliah di Perguruan Tinggi dengan Metode Dempster-Shafer (Studi Kasus di Bimbingan Konseling SMA N 1 Seririt)", KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika, Bali (2018): 66-75.
- [2] Prayitno dan E. Amti. Dasar-Dasar Bimbingan dan Konseling. Jakarta: Rineka Cipta.
- [3] R. Fitriawanti, I. Cholissodin dan R.K. Dewi. "Klasifikasi dan Rekomendasi Jurusan Kuliah Bagi Pelajar SMA Menggunakan Algoritme Naive BayesWP", Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Jawa Timur (2018): 4914-4922.

- [4] F.M.F. Syarief dan S. Suwandana. "Analisis dan Perancangan Decision Support System Menentukan Angkat Kredit dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Leasing Oto Finance Batam", *JURSIMA (Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen, Batam)* (2018) .
- [5] A.A Wahyu. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bidang Keahlian Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Porcess (Studi Kasus : Prodi PTI FT UNY)", *Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Yogyakarta* (2014): 27-28.
- [6] Satwika, W. (2019). *RANCANG BANGUN SISTEM PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU*. From <http://eprints.uty.ac.id/2917/1/Naskah%20Publikasi-Willy%20Satwika-3115111351.pdf>
- [7] Priandika, A. T. (n.d.). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN CALON SISWA BARU PADA SMK SMTI BANDAR LAMPUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*. *Explore – Jurnal Sistem Informasi dan Telematika*
- [8] Fahlevi, R. T.-M. (2012). *PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA MENGGUNAKAN METODE SAW PADA SMP YUPPEN TEK ! LEGOK*. *Jurnal Teknik: Universitas Muhammadiyah Tangerang*.
- [9] Khuli Handayani, D. P.-S. (2018). *PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PEMINATAN EKSTRAKURIKULER DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA SISWA MTs N SUMBER KABUPATEN REMBANG BERBASIS WEB*. *Jurnal Ilmu Teknik Elektro Komputer dan Informatika*.
- [10] Eniyati, S. (2011). *Perancangan sistem pendukung pengambilan keputusan untuk penerimaan beasiswa dengan metode SAW (Simple Additive Weighting)*. *Dinamik*, 16(2).
- [11] Zahra, A. R. (2020, 12 29). *Pejuang PTN, Ini Aturan Tentang SNMPTN 2021 Yang Harus Kamu Ketahui*. From Pahamify: <https://pahamify.com/blog/syarat-lulus-snmptn-2021-yang-harus-kamu-ketahui/#comments>
- [12] Evi Dewi Sri Mulyani, C. R. (n.d.). *Sistem Pakar Untuk Menentukan Jurusan Kuliah Berdasarkan*. *CSRID Journal, Vol. 10 No. 2 Juni 2018, Hal. 80-92, 83*.
- [13] Nugraha, I. C. (2016). *SISTEM PAKAR TES MINAT DAN BAKAT JURUSAN*. From <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jtk/article/viewFile/372/281>