

Decision Support System Penentuan Jurusan Siswa Baru SMA Menggunakan Metode Simple Additive Weighting

Khilda Afriyani¹ · Abdul Rohman²

^{1,2} Universitas Ngudi Waluyo, Kab.Semarang

Email : khldafy325@gmail.com , abdulrohman15@gmail.com

Abstrak

Adanya perubahan kurikulum dalam pemilihan jurusan serta meningkatnya jumlah siswa dari tahun ke tahun, banyak kriteria yang digunakan dalam menentukan jurusan siswa sesuai minat bakat keinginan siswa, Dengan adanya kendala tersebut akan berpengaruh dalam proses perhitungan, sehingga hasil yang diperoleh nantinya tidak menutup kemungkinan akan terjadi pemilihan yang tidak objektif. Oleh karena itu, proses penjurusan SMA Negeri 1 Ungaran yang masih dilakukan secara manual perlu beralih ke digitalisasi yaitu dengan dibuatnya *Decision Support System* yang nantinya akan lebih efektif, efisien serta penentuan sesuai dengan kriteria yang ada. *Penelitian ini* ini dirancang dan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MYSQL sebagai databasenya serta menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk melakukan perhitungan penjumlahan terbobot yang memuat beberapa kriteria. Dari hasil pengujian menggunakan *blackbox* menunjukkan bahwa program ini dapat bekerja sesuai dengan fungsinya yaitu dapat melakukan penginputan data serta melakukan perhitungan penentuan jurusan siswa. Serta pengujian akurasi yang menghasilkan tingkat akurasi yang cukup baik sebesar 80% dari 100%. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat menentukan jurusan siswa sesuai akademik minat dan bakatnya. Dan memberikan keefektifan dan efisien guru dalam membantu penjurusan.

Kata Kunci: *Decision Support System; SAW; Akademik Minat dan Bakat; SMAN 1 Ungaran*

Abstract

There is a change in the curriculum as well as the increasing number of students from year to year, many criteria are used in determining student majors according to the interests of students talent and desires. With these constraints it will affect the calculations process, so that the results obtained later do not rule out the possibility of non-objective selection. Therefore, the process of majoring in sma negeri lungaran which is still done manually need to switch digitization, namely by making a *Decision Support System* which will later be more effective, efficient and determined according to existng criteria. This research was designed and developed using the PHP and MYSQL programming languages as the database and using the *Simple Additive Weighting* (SAW) method to perform weighted summation calculations containing several criteria. From the results of testing using *blackbox* shows that this program can work according to its function, namely being able to input data and perform calculations for determining student majors. As well as accuracy testing which produces a fairly good level of accuracy of 80% from 100%. From the results of this study, it can be concluded that this system can determine students majors according to their academic interests and talents. And provide effectiveness and efficiency of teachers in helping majors.

Keywords: *Decision Support System; SAW; Akademik Minat dan Bakat; SMAN 1 Ungaran*

PENDAHULUAN

Pemilihan jurusan tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) saat ini mengalami perubahan bagi Sekolah yang sudah beralih ke Kurikulum baru. Perubahan tersebut berubah yang awalnya Kurikulum 2006 menjadi Kurikulum 2013. Dimana proses penjurusan yang sebelumnya dilakukan ketika siswa naik kelas 11, sekarang berubah ke kurikulum baru yang artinya proses penjurusan tersebut akhirnya dilakukan ketika siswa baru masuk kelas 10 atau awal pendaftaran peserta didik baru. Proses penjurusan biasanya melibatkan beberapa bahan pertimbangan tergantung pada keputusan setiap stakeholder sekolah. Untuk melakukan proses penjurusan tersebut Guru menjadi salah satu peran penting dalam penjurusan siswa. Hal itu dikarenakan Guru mampu berkompeten dan berhak dalam menentukan keputusan penjurusan siswanya dengan anggapan bahwa Guru mengetahui minat bakat dan kemampuan siswanya secara langsung.

Pemilihan jurusan di SMA perlu pemikiran yang matang, karena dapat mempengaruhi proses pembelajaran di kelas. Permasalahan yang sering terjadi adalah ketika siswa SMA bingung dan belum tahu untuk memilih jurusan antara IPA, IPS maupun Bahasa yang tepat untuk dirinya. Sekarang ini banyak siswa yang memilih jurusan hanya karena mengikuti teman, pilihan orang tua, hanya dengan pertimbangan mudah mendapatkan pekerjaan bahkan dengan pemikiran yang semacam pelajaran yang banyak perhitungan, banyak rumus itu susah. Penjurusan ini bertujuan untuk membantu mempersiapkan siswa dalam melanjutkan studi ke Perguruan Tinggi dan memilih profesi, sehingga siswa nantinya telah memiliki bekal dan pemilihan yang tepat untuk langkah selanjutnya.

SMA Negeri 1 Ungaran telah menerapkan Kurikulum 2013, dimana

peminatan jurusan dilakukan sejak awal masuk kelas X atau pada pendaftaran peserta didik baru. Peminatan jurusan di SMA Negeri 1 Ungaran dibagi menjadi 3 peminatan yaitu IPA, IPS dan Bahasa. Penentuan jurusan peserta didik pada SMA Negeri 1 Ungaran dilakukan dengan proses seleksi diantaranya: nilai rapor SMP semester 1-6, nilai ujian sekolah, minat dan bakat. Tetapi dalam melakukan proses penentuan jurusan tersebut akan mengalami kendala karena meningkatnya jumlah siswa dari tahun ke tahun dan banyak kriteria yang digunakan dalam menentukan jurusan siswa sesuai minat bakat keinginan siswa. Dengan adanya kendala tersebut akan berpengaruh dalam proses perhitungan, sehingga hasil yang diperoleh nantinya tidak menutup kemungkinan akan terjadi pemilihan yang tidak objektif.

Oleh karena itu, proses penjurusan SMA Negeri 1 Ungaran yang masih dilakukan secara manual perlu beralih ke digitalisasi. Karena cara manual tersebut menjadi kurang praktis dan efektif serta rentan terjadi kesalahan dalam melakukan perhitungan (Human Error). Hal tersebut nantinya akan mempengaruhi dalam salah memilih jurusan bagi siswa dan proses belajar. Untuk itu dengan adanya masalah diatas, maka penulis membangun sebuah Decision Support System untuk memaksimalkan dan sebagai solusi proses penentuan jurusan.

Dalam mengambil sebuah keputusan penentuan jurusan yang tepat dalam permasalahan diatas maka dibutuhkan sistem yang dapat membantu siswa tersebut. Karena mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Penelitian ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Menurut Fishburn dan MacCrimmon dalam (Munthe, 2013) mengemukakan bahwa Metode Simple Additive Weight (SAW) juga dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive

Weight (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti lain yang berhubungan dengan judul decision support system penentuan jurusan siswa baru kelas x berdasarkan minat bakat dan akademik siswa menggunakan metode simple additive weight adalah : (1) [2] dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Klasifikasi Keluarga Miskin Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Sebagai Acuan Penerima Bantuan Dana Pemerintah (Studi Kasus: Pemerintah Desa Tamanmartani, Sleman) menjelaskan bahwa ia memilih metode ini karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses ranking yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah keluarga yang dikategorikan sebagai keluarga miskin berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Dengan proses ranking tersebut, penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan, sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap siapa saja yang dikategorikan sebagai warga miskin. (2) [3] dengan judul penelitiannya Model Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Jurusan Bagi Siswa SMA Menggunakan Metode Topsis (Studi Kasus Yadika Natar) menjelaskan bahwa sistem ini dapat meningkatkan penilaian yang objektif serta memberikan keputusan yang tepat dengan hasil yang terbaik dalam proses penentuan suatu jurusan. (3) [4] dengan judul penelitian Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan SMA Menggunakan Metode ELECTRE menjelaskan bahwa metode ELECTRE merupakan metode untuk mencari alternative terbaik dalam melakukan penjurusan kelas XI berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

Dari beberapa penelitian diatas penulis memilih metode simple additive weighting untuk menyelesaikan

permasalahan dalam penentuan jurusan di SMA Negeri 1 Ungaran. Dengan alasan bahwa metode simple additive weighting dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut serta, penilaiannya didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan, sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat. Sehingga metode ini sangat cocok dalam membantu mengambil keputusan pemilihan jurusan.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan cara mengamati, melihat secara langsung, diskusi dengan pihak guru bimbingan konseling (BK) dan bidang kesiswaan apa yang perlu dan menjadi kriteria pendukung sebagai bahan pertimbangan untuk penjurusan siswa sesuai minat bakat dan akademiknya. Selain itu kriteria yang diambil juga diambil dari penelitian terdahulu. Dalam penelitian ini digunakan teknik sampling data, library dan pengambilan data yang bersumber dari artikel penelitian terdahulu dan buku. Data-data yang sudah didapatkan nantinya akan diolah atau diimplementasikan kedalam metode saw. Setelah hasil didapatkan selanjutnya akan diuji dengan uji akurasi dimana pengujian ini membandingkan hasil perhitungan secara manual dan secara sistem.

Minat Bakat dan Akademik

Menurut Winkel dalam (Sitompul, 2018) minat merupakan suatu kecenderungan yang relatif menetap pada seseorang dimana seseorang tersebut memiliki rasa tertarik dan merasa senang berkecimpung pada suatu bidang tertentu. Sedangkan bakat itu sendiri nantinya memiliki tujuan untuk mengetahui keterampilan siswa dari akademis maupun non akademis. Selain itu akademik siswa juga sangat mempengaruhi dalam peminatan penjurusan. Dikarenakan dari akademik baik dari nilai rapor semester 1-6, nilai ujian sekolah, nilai mata pelajaran dalam bidang alam, sosial maupun bahasa bisa ditentukan bahwa siswa tersebut cocok

atau sesuai masuk jurusan IPA/IPS/Bahasa berdasarkan akademiknya.

Decision Support System

Menurut Alter dalam (Rivan Wahyuda *et al.*, 2018) mendefinisikan bahwa sistem informasi y

ang interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data yang digunakan untuk mengambil keputusan pada situasi yang semistruktur maupun tidak terstruktur. Dengan adanya DSS ini pihak sekolah bisa lebih mudah dalam memecahkan masalah ataupun melakukan komunikasi pada setiap masalah yang terstruktur sampai tidak terstruktur.

Metode SAW (Simple Additive Weighting)

Simple Additive Weighting dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode Saw ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967) dan (MacCrimmon, 1968). Menurut (Kusumadewi, Harjoko, dan Wardoyo, 2006) metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan X ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Formula untuk melakukan normalisasi sebagai berikut:

$$r = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Min disini jika } j \text{ ialah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana:

Rij= rating kinerja ternormalisasi

Max Xij= nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min Xij= nilai minimum dari setiap baris

Kolom Xij= baris dan kolom dari matriks

Dengan rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj | i = 1,2,...m dan j = 1,2,...n. nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij}$$

Dimana:

Vi = nilai akhir dari alternatif

Wj = bobot yang telah ditentukan

Rij = normalisasi matriks

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih.

Dalam metode ini melalui beberapa langkah penyelesaian yaitu (Lestari and Targiono, 2017):

- 1 Menentukan kriteria yang akan dijadikan sebagai acuan pengambilan keputusan
- 2 Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria yang ada.
- 3 Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut.
- 4 Penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga memperoleh nilai terbesar sebagai alternatif terbaik sebagai solusi, dan hal tersebut nantinya akan memperoleh hasil akhir dari proses perankingan.

Uji Akurasi

Dalam uji akurasi dilakukan dengan cara perbandingan hasil perhitungan metode saw dalam sistem dengan hasil perhitungan metode saw secara manual, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{akurasi} = \frac{\text{hasil akurasi yang sama}}{\text{jumlah data uji}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam analisa ini peneliti mendapatkan beberapa aspek sebagai kriteria yang menjadi landasan dari penelitian ini untuk mendapatkan hasil sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan penjurusan siswa berdasarkan minat bakat akademik menggunakan metode simple additive weighting.

Penggunaan metode ini melalui beberapa tahap dimulai dari menentukan kriteria sampai dengan proses perkalian matriks ternormalisasi r bobot sehingga memperoleh nilai terbesar sebagai alternatif

terbaik sebagai solusi, dan hal tersebut nantinya akan memperoleh hasil akhir dari proses perangkingan.

Implementasi Metode SAW

Tabel 1. Alternatif

Kode	Nama Alternatif
A1	Tantri Wildania
A2	Anisa Rahmawati
A3	Fauza Jannata
A4	Serafina Gabriel
A5	Ilyasa Afrian
A6	Arkan Maulana
A7	Angela Yunita
A8	Nathalie Angelina
A9	Vina Aprilia
A10	Atalya Prameswa

Tabel 2. Kriteria Dan Bobot

Kriteria	Nama	Bobot
C1	Nilai rata-rata raport bahasa Indonesia	1
C2	Nilai rata-rata raport matematika	1
C3	Nilai rata-rata raport bahasa Inggris	1
C4	Nilai rata-rata raport ipa	1
C5	Nilai rata-rata raport ips	1
C6	Nilai ujian sekolah	1
C7	Hasil Angket minat bakat IPA	0.7
C8	Hasil Angket minat bakat IPS	0.7
C9	Hasil Angket minat bakat Bahasa	0.7
C10	Hasil Tes Penjurusan Saintek	0.8
C11	Hasil Tes Penjurusan Soshum	0.8
C12	Hasil Tes Penjurusan Bahasa	0.8

Tabel 3. Data Alternatif dan Kriteria

Alternatif	Kriteria											
	Rap ot bi	Rap ot ot mtk	Rap ot ot bing	Rap ot ot ipa	Rap ot ot ips	Us	Ang ket ipa	Ang ket ips	Ang ket bhs	Tesj ur ssint ek	Tesj ur sosh um	Tesj ur baha sa
Tantri Wildan ia	Bai k	Bai k	Bai k	Bai k	Bai k	Bai k	Baik	Cuk up	Baik	San gat baik	Kura ng	Cuk up

Anisa Rahmawati	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Sangat baik	Kurang	Cukup	Sangat baik	Kurang	Kurang	Sangat kurang
Fauza Jannata	Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Kurang	Baik	Kurang	Cukup	Sangat baik	Kurang
Serafina Gabriel	Baik	Sangat baik	Baik	Baik	Baik	Sangat baik	Sangat kurang	Cukup	Kurang	Cukup	Cukup	Sangat baik
Ilyasa Afrian	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Sangat baik	Kurang	Baik	Sangat baik	Kurang	Sangat kurang	Sangat kurang
Arkan Maulana	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Kurang	Baik	Sangat baik	Baik	Cukup	Sangat kurang
Angela Yunita	Baik	Baik	Sangat baik	Sangat baik	Baik	Sangat baik	Sangat kurang	Cukup	Baik	Kurang	Sangat baik	Cukup
Nathalie Angelina	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Sangat baik
Vina Aprilia	Baik	Sangat baik	Sangat baik	Baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat kurang	Kurang	Kurang	Baik	Sangat baik	Sangat baik
Atalya Prameswa	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Cukup	Kurang	Baik	Cukup	Sangat baik	Sangat baik

Dari data tabel diatas diakumulasikan menjadi angka dari 1 sampai 5, data angka ini diperoleh menggunakan metode fuzzy yang dapat membantu dalam menghitung nilai pembobotan, berikut ini merupakan pembobotan dari data diatas:

Tabel 4. Nilai Alternatif

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
A1	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	2	3
A2	4	4	4	4	4	5	2	3	5	2	2	1
A3	3	4	4	4	4	4	2	4	2	3	5	2
A4	4	5	4	4	4	5	1	3	2	3	3	5
A5	4	4	4	4	4	5	2	4	5	2	1	1
A6	4	4	4	4	4	4	2	4	5	4	3	1
A7	4	4	5	5	4	5	1	3	4	2	5	3
A8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	5

A9	4	5	5	4	5	5	1	2	2	4	5	5
A10	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3	5	5
W	1	1	1	1	1	1	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8
MAX	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5

Selanjutnya untuk mendapatkan hasil terhadap siswa yang akan masuk dalam kategori penjurusan ipa/ips/bahasa, berikut langkah yang harus dilakukan.

1. Menghitung Nilai Matriks Ternormalisasi R

$$\begin{array}{llll}
 R11 = \frac{4}{4} = 1 & R21 = \frac{4}{4} = 1 & R31 = \frac{3}{4} = 0.75 & R41 = \frac{4}{4} = 1 \\
 R12 = \frac{4}{5} = 0.8 & R22 = \frac{4}{5} = 0.8 & R32 = \frac{4}{5} = 0.8 & R42 = \frac{4}{5} = 1 \\
 R13 = \frac{4}{5} = 0.8 & R23 = \frac{4}{5} = 0.8 & R33 = \frac{4}{5} = 0.8 & R43 = \frac{4}{5} = 0.8 \\
 R14 = \frac{4}{5} = 0.8 & R24 = \frac{4}{5} = 0.8 & R34 = \frac{4}{5} = 0.8 & R44 = \frac{4}{5} = 0.8 \\
 R15 = \frac{4}{5} = 0.8 & R25 = \frac{4}{5} = 0.8 & R35 = \frac{4}{5} = 0.8 & R45 = \frac{4}{5} = 0.8 \\
 R16 = \frac{4}{5} = 0.8 & R26 = \frac{4}{5} = 1 & R36 = \frac{4}{5} = 0.8 & R46 = \frac{4}{5} = 1 \\
 R17 = \frac{4}{4} = 1 & R27 = \frac{2}{4} = 0.5 & R37 = \frac{2}{4} = 0.5 & R47 = \frac{1}{4} = 0.25 \\
 R18 = \frac{3}{4} = 0.75 & R28 = \frac{3}{4} = 0.75 & R38 = \frac{4}{4} = 1 & R48 = \frac{3}{4} = 0.75 \\
 R19 = \frac{4}{5} = 0.8 & R29 = \frac{4}{5} = 1 & R39 = \frac{2}{5} = 0.4 & R49 = \frac{2}{5} = 0.4 \\
 R110 = \frac{5}{5} = 1 & R210 = \frac{2}{5} = 0.4 & R310 = \frac{3}{5} = 0.6 & R410 = \frac{3}{5} = 0.6 \\
 R111 = \frac{2}{5} = 0.4 & R211 = \frac{2}{5} = 0.4 & R311 = \frac{5}{5} = 1 & R411 = \frac{3}{5} = 0.6 \\
 R112 = \frac{3}{5} = 0.6 & R112 = \frac{1}{5} = 0.2 & R312 = \frac{2}{5} = 0.4 & R412 = \frac{5}{5} = 1 \\
 R51 = \frac{4}{4} = 1 & R61 = \frac{4}{4} = 1 & R71 = \frac{4}{4} = 1 & R81 = \frac{4}{4} = 1 \\
 R52 = \frac{4}{5} = 0.8 & R62 = \frac{4}{5} = 0.8 & R72 = \frac{4}{5} = 0.8 & R82 = \frac{4}{5} = 0.8 \\
 R53 = \frac{4}{5} = 0.8 & R63 = \frac{4}{5} = 0.8 & R73 = \frac{4}{5} = 1 & R83 = \frac{4}{5} = 0.8 \\
 R54 = \frac{4}{5} = 0.8 & R64 = \frac{4}{5} = 0.8 & R74 = \frac{4}{5} = 1 & R84 = \frac{4}{5} = 0.8 \\
 R55 = \frac{4}{5} = 0.8 & R65 = \frac{4}{5} = 0.8 & R75 = \frac{4}{5} = 0.8 & R85 = \frac{4}{5} = 0.8 \\
 R56 = \frac{5}{5} = 1 & R66 = \frac{4}{5} = 0.8 & R76 = \frac{5}{5} = 1 & R86 = \frac{4}{5} = 0.8 \\
 R57 = \frac{2}{4} = 0.5 & R67 = \frac{2}{4} = 0.5 & R77 = \frac{1}{4} = 0.25 & R87 = \frac{4}{4} = 1 \\
 R58 = \frac{4}{4} = 1 & R68 = \frac{4}{4} = 1 & R78 = \frac{3}{4} = 0.75 & R88 = \frac{4}{4} = 1 \\
 R59 = \frac{5}{5} = 1 & R69 = \frac{5}{5} = 1 & R79 = \frac{4}{5} = 0.8 & R89 = \frac{4}{5} = 0.8 \\
 R510 = \frac{2}{5} = 0.4 & R610 = \frac{4}{5} = 0.8 & R710 = \frac{2}{5} = 0.4 & R810 = \frac{4}{5} = 0.8 \\
 R511 = \frac{1}{5} = 0.2 & R611 = \frac{3}{5} = 0.6 & R711 = \frac{5}{5} = 1 & R811 = \frac{2}{5} = 0.4 \\
 R512 = \frac{1}{5} = 0.2 & R612 = \frac{1}{5} = 0.2 & R712 = \frac{3}{5} = 0.6 & R812 = \frac{5}{5} = 1 \\
 R91 = \frac{4}{4} = 1 & R97 = \frac{1}{4} = 0.25 & R101 = \frac{4}{4} = 1 & R107 = \frac{3}{4} = 0.75 \\
 R92 = \frac{5}{5} = 1 & R98 = \frac{2}{4} = 0.5 & R102 = \frac{4}{5} = 0.8 & R108 = \frac{2}{4} = 0.5 \\
 R93 = \frac{5}{5} = 1 & R99 = \frac{2}{5} = 0.4 & R103 = \frac{4}{5} = 0.8 & R109 = \frac{4}{5} = 0.8 \\
 R94 = \frac{4}{5} = 0.8 & R910 = \frac{4}{5} = 0.8 & R104 = \frac{4}{5} = 0.8 & R1010 = \frac{3}{5} = 0.6
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 R_{95} &= \frac{5}{5} = 1 & R_{911} &= \frac{5}{5} = 1 & R_{105} &= \frac{4}{5} = 0.8 & R_{1011} &= \frac{5}{5} = 1 \\
 R_{96} &= \frac{5}{5} = 1 & R_{912} &= \frac{5}{5} = 1 & R_{106} &= \frac{4}{5} = 0.8 & R_{1012} &= \frac{5}{5} = 1
 \end{aligned}$$

2. Pembentukan Matriks Ternormalisasi R

$$\begin{bmatrix}
 1 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 1 & 0.75 & 0.8 & 1 & 0.4 & 0.6 \\
 1 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 1 & 0.5 & 0.75 & 1 & 0.4 & 0.4 & 0.2 \\
 0.75 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.5 & 1 & 0.4 & 0.6 & 1 & 0.4 \\
 1 & 1 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 1 & 0.25 & 0.75 & 0.4 & 0.6 & 0.6 & 1 \\
 1 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 1 & 0.5 & 1 & 1 & 0.4 & 0.2 & 0.2 \\
 1 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.5 & 1 & 1 & 0.8 & 0.6 & 0.2 \\
 1 & 0.8 & 1 & 1 & 0.8 & 1 & 0.25 & 0.75 & 0.8 & 0.4 & 1 & 0.6 \\
 1 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 1 & 1 & 0.8 & 0.8 & 0.4 & 1 \\
 1 & 1 & 1 & 0.8 & 1 & 1 & 0.25 & 0.5 & 0.4 & 0.8 & 1 & 1 \\
 1 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.75 & 0.5 & 0.8 & 0.6 & 1 & 1
 \end{bmatrix}$$

3. Menghitung Preverensi (Vi)

Dalam menghitung preferensi ini yaitu bobot dikaikan dengan matriks R. Nilai bobot $W = \{1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0.7 \ 0.7 \ 0.7 \ 0.8 \ 0.8 \ 0.8\}$

- a $V_1 A_1 = (1 \times 1) + (1 \times 0.8) + (0.7 \times 1) + (0.7 \times 0.75) + (0.7 \times 0.8) + (0.8 \times 1) + (0.8 \times 0.4) + (0.8 \times 0.6) = 8.385$
- b $V_2 A_2 = (1 \times 1) + (1 \times 0.8) + (1 \times 0.8) + (1 \times 0.8) + (1 \times 0.8) + (1 \times 1) + (0.7 \times 0.5) + (0.7 \times 0.75) + (0.7 \times 1) + (0.8 \times 0.4) + (0.8 \times 0.4) + (0.8 \times 0.2) = 7.575$
- c $V_3 A_3 = (1 \times 0.75) + (1 \times 0.8) + (0.7 \times 0.5) + (0.7 \times 1) + (0.7 \times 0.4) + (0.8 \times 0.6) + (0.8 \times 1) + (0.8 \times 0.4) = 7.68$
- d $V_4 A_4 = (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 0.8) + (1 \times 0.8) + (1 \times 0.8) + (1 \times 1) + (0.7 \times 0.25) + (0.7 \times 0.75) + (0.7 \times 0.4) + (0.8 \times 0.6) + (0.8 \times 0.6) + (0.8 \times 1) = 8.14$
- e $V_5 A_5 = (1 \times 1) + (1 \times 0.8) + (1 \times 0.8) + (1 \times 0.8) + (1 \times 0.8) + (1 \times 1) + (0.7 \times 0.5) + (0.7 \times 1) + (0.7 \times 1) + (0.8 \times 0.4) + (0.8 \times 0.2) + (0.8 \times 0.2) = 7.59$
- f $V_6 A_6 = (1 \times 1) + (1 \times 0.8) + (0.7 \times 0.5) + (0.7 \times 1) + (0.7 \times 1) + (0.8 \times 0.8) + (0.8 \times 0.6) + (0.8 \times 0.2) = 8.03$
- g $V_7 A_7 = (1 \times 1) + (1 \times 0.8) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 0.8) + (1 \times 1) + (0.7 \times 0.25) + (0.7 \times 0.75) + (0.7 \times 0.8) + (0.8 \times 0.4) + (0.8 \times 1) + (0.8 \times 0.6) = 8.46$
- h $V_8 A_8 = (1 \times 1) + (1 \times 0.8) + (0.7 \times 1) + (0.7 \times 1) + (0.7 \times 0.8) + (0.8 \times 0.8) + (0.8 \times 0.4) + (0.8 \times 1) = 8.72$
- i $V_9 A_9 = (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 0.8) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (0.7 \times 0.25) + (0.7 \times 0.5) + (0.7 \times 0.4) + (0.8 \times 0.8) + (0.8 \times 1) + (0.8 \times 1) = 8.845$
- j $V_{10} A_{10} = (1 \times 1) + (1 \times 0.8) + (0.7 \times 0.75) + (0.7 \times 0.5) + (0.7 \times 0.8) + (0.8 \times 0.6) + (0.8 \times 1) + (0.8 \times 1) = 8.515$

Dalam menentukan penjurusan siswa masuk dalam jurusan ipa/ips/bahasa, diperlukan Batasan nilai untuk masing-masing jurusan. Berikut Batasan nilai masing-masing jurusan:

- 1 Ipa : >85
- 2 Ips : 77-85
- 3 Bahasa : 0-76

Hasil perankingan yang didapatkan dari perhitungan diatas adalah:

Tabel 5. Hasil Perhitungan/Perankingan

Alternatif	Hasil rangking	Jurusan
------------	----------------	---------

A1	8.385	Ips
A2	7.575	Bahasa
A3	7.68	Bahasa
A4	8.14	Ips
A5	7.59	Bahasa
A6	8.03	Ips
A7	8.46	Ips
A8	8.72	Ipa
A9	8.845	Ipa
A10	8.515	Ips

Dari hasil perhitungan perbandingan dalam Table 4.16 maka dihasilkan siswa dalam menentukan jurusan yaitu A1 masuk ke dalam jurusan IPS, A2-A3 masuk Bahasa, A4 IPS, A5 Bahasa, A6-A7 masuk dalam IPS, A8-A9 kelas IPA dan yang terakhir A10 jurusan IPS.

Pengujian Akurasi

Tabel 6. Hasil Uji Akurasi

No	Nama	Nilai Manual	Jurusan	Nilai Sistem	Jurusan	Akurasi
1	Tantri Wildania	8.38	IPS	8.35	IPS	Sama
2	Anisa Rahmawati	7.57	Bahasa	7.45	Bahasa	Sama
3	Fauza Jannata W	7.68	Bahasa	7.00	Bahasa	Sama
4	Serafina Gabriel H	8.14	IPS	8.05	IPS	Sama
5	Ilyasa Afrian R	7.59	Bahasa	8.15	IPS	Beda
6	Arkan Maulana A	8.03	IPS	8.35	IPS	Sama
7	Angela Yunita	8.46	IPS	8.60	IPA	Beda
8	Nathalie Angelina	8.72	IPA	9.10	IPA	Sama
9	Vina Aprilia M	8.84	IPA	9.25	IPA	Sama
10	Atalya Prameswari	8.51	IPS	8.40	IPS	Sama
Total data	10		Total Presentase			8 80%

Dari hasil Table 2.24 dihasilkan uji akurasi perbandingan manual dengan sistem. Dimana untuk menentukan hasil uji akurasi menggunakan rumus dibawah ini [3]:

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{hasil akurasi yang sama}}{\text{jumlah data uji}} \times 100\%$$

$$\text{Akurasi} = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$$

Dengan perhitungan rumus uji akurasi diatas maka dihasilkan tingkat akurasi yaitu sebanyak 80%.

SIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan dibagian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa sudah terselesaikannya perancangan dan implementasi dalam pembuatan *decision support system* menggunakan metode SAW guna menentukan penjurusan siswa. *Decision support system* dapat membantu

dalam menentukan dan meyakinkan pilihan siswa/I berdasarkan akademik minat dan bakat siswa dalam memilih jurusan. Dengan adanya sistem ini juga mempermudah guru dalam mengarahkan penentuan jurusan siswa. Serta memberikan efektifitas, efisien kerja penentuan jurusan karena telah adanya sistem pendukung keputusan ini. *Decision*

support system memberikan solusi alternatif bagi sekolah sehingga memberikan efisiensi waktu dalam menentukan jurusan siswa. Dihasilkan tingkat akurasi yang cukup baik sebesar 80% dari 100% pada *decision support system* menggunakan metode SAW.

Melihat kesimpulan diatas, penulis dapat memberikan saran kepada peneliti selanjutnya bahwa sistem ini dapat dikembangkan dan dimodifikasi sesuai kebutuhan. Penambahan fitur-fitur dalam sistem serta dapat dikembangkan lagi untuk meningkatkan tingkat akurasi yang jauh lebih baik lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak yang sudah ikut andil atau berpengaruh dalam pembuatan jurnal artikel ini baik kepada Dosen Pembimbing, Dosen Teknik Informatika, Guru Bimbingan Konseling SMAN 1 Ungaran sehingga proses pembuatan jurna artikel ini bisa selesai dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Frieyadie, F. (2016) ‘Penerapan Metode Simple Additive Weight (Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan’, *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 12(1), pp. 37–45. doi: 10.33480/pilar.v12i1.257.
- Gani, A., Kridalaksana, A. H. and Arifin, Z. (2019) ‘Analisa Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dan Weight Product (WP) Dalam Pemilihan Kamera Mirrorless’, *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 14(2), pp. 76–81.
- Hamka, H. and Saleh, H. (2020) ‘Sistem Pendukung Keputusan Peminatan Jurusan Menggunakan Metode Topsis Pada SMA Negeri 1 Wonosari’, *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, 6(2), pp. 97–111. doi: 10.26905/jtmi.v6i2.5086.
- Hs, D. S. and Seniwati, E. (2019) ‘PENERAPAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) UNTUK PENERIMAAN BEASISWA DI KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS Abstraksi Keywords : Pendahuluan Landasan Teori Metode Penelitian Hasil dan Pembahasan’, *Infos*, 1(3), pp. 39–43.
- KHOLDANI, A. F. R. (2017) ‘Sistem Penentuan Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Siswa Sman 4 Banjarbaru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)’, *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 8(2), p. 46. doi: 10.31602/tji.v8i2.1106.
- Lestari, U. and Targiono, M. (2017) ‘Sistem Pendukung Keputusan Klasifikasi Keluarga Miskin Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Sebagai Acuan Penerima Bantuan Dana Pemerintah (Studi Kasus: Pemerintah Desa Tamanmartani, Sleman)’, *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 8(1), pp. 70–78. Available at: <http://www.ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/JurnalTam/article/view/97>.
- Rusito and Surjani, H. (2018) ‘Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan SMA Menggunakan Metode ELECTRE’, *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, 5(6), pp. 581–590.
- Sitompul, V. M. G. (2013) ‘Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Di Sma Berdasarkan Nilai Akademik Dan Minat Siswa Menggunakan Fuzzy Simple Additive Weighting (Fsaw) Skripsi’, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699.