



Sistem Pendukung Keputusan PPDB di SMAN Unggul Dharmasraya

Evi Yulia Susanti

Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Dharmas Indonesia
eviaja798@gmail.com

Abstract

Acceptance of New Students is the initial process in educational institutions to screen prospective students who meet the criteria set by the school. SMAN Unggul Dharmasraya screens prospective students through report cards and written tests. In terms of enthusiasts, this school is classified as a school that has a lot of enthusiasts because it is facilitated by boarding. Therefore, each committee selection process has difficulty in determining prospective students who will be accepted according to the criteria. From these problems the idea emerged to conduct research on the application of decision support systems in accepting new students using the Simple Additive Weighting method. This method is known as the weighted sum method, because the basic concept of SAW is to find the weighted sum of the performance ratings for each alternative on all attributes so that this method can assist in the ranking process based on the results of the assessment of predetermined criteria. The rating of each attribute must be dimension-free in the sense that it has passed the previous matrix normalization process. The purpose of this research was to assist the admissions committee for new students in making decisions to determine prospective new students according to predetermined criteria and weights. The system development model used is the waterfall model, because this model uses a systematic and sequential approach. The results of this study are a decision support system using the Simple Additive Weighting method from calculating the prevalence value, there are several alternatives that can be recommendations for the committee to get prospective students who meet the criteria determined by the school.

Keywords: *Acceptance of New Students, Decision Support System, Simple Additive Weighting, Waterfall.*

Abstrak

Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) merupakan proses awal di lembaga pendidikan untuk menyaring calon siswa yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sekolah. SMAN Unggul Dharmasraya melakukan penyaringan calon siswa melalui nilai rapor dan tes tertulis, dari segi peminat sekolah ini tergolong sekolah yang memiliki banyak peminat karena difasilitasi dengan asrama (*boarding*). Oleh karena itu setiap proses seleksi panitia mengalami kesulitan dalam menentukan calon siswa yang akan diterima sesuai kriteria. Dari permasalahan tersebut muncul gagasan untuk melakukan penelitian tentang penerapan sistem pendukung keputusan dalam penerimaan peserta didik baru menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), metode ini dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot, karena konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut sehingga metode ini dapat membantu dalam proses perbandingan berdasarkan hasil penilaian kriteria yang sudah ditetapkan. Rating tiap atribut harus bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matrik sebelumnya Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk membantu panitia penerimaan peserta didik baru dalam mengambil keputusan untuk menentukan calon siswa baru yang sesuai dengan kriteria dan bobot yang telah ditetapkan. Model pengembangan sistem yang digunakan adalah model *waterfall*, karena model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan. Hasil dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* dari perhitungan nilai preferensi terdapat beberapa alternatif yang dapat menjadi rekomendasi bagi panitia untuk mendapatkan calon siswa yang sesuai dengan kriteria yang ditentukan sekolah.

Kata kunci: *PPDB, Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Waterfall.*

1. Pendahuluan

Penerimaan Peserta Didik Baru merupakan langkah awal dimulainya tahun ajaran baru, yang dimulai dari jenjang Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP)/ sederajat, Sekolah Menengah Atas (SMA)/ sederajat termasuk Perguruan Tinggi. Dengan semakin berkembangnya teknologi informasi dan

meningkatnya kesadaran orang tua akan mutu pendidikan, menjadikan setiap unit sekolah terus berusaha untuk meningkatkan kualitasnya. Dengan begitu akan meningkatkan minat calon peserta didik untuk mendaftar di sekolah tersebut.

SMAN Unggul Dharmasraya adalah salah satu sekolah umum negeri yang berasrama (*boarding school*), hal ini



menjadi nilai tambah tersendiri dibandingkan dengan SLTA lainnya, disamping itu kualitas pendidikannya juga sudah baik sehingga peminat dari calon siswa dari tahun ke tahun cenderung meningkat. Untuk tahun ajaran 2022/2023 jumlah pendaftarannya ±489 orang yang berasal dari dalam dan luar Dhamasraya sementara daya tampungnya 300 orang. Dalam proses PPDB sekolah ini memiliki empat jalur yaitu: 1) jalur afirmasi 15%, 2) jalur perpindahan tugas orang tua 5%, 3) jalur prestasi 10% dan 4) jalur zonasi 70%.

Permasalahan yang muncul dalam PPDB ini panitia kesulitan dalam menyeleksi calon siswa yang layak dan yang tidak layak untuk diterima, dimana panitia tidak dapat mengolah semua data calon siswa dengan baik dan panitia merasa kesulitan menangani hal tersebut. Selain dari pada itu panitia juga membutuhkan waktu yang lama untuk menyeleksi calon siswa dan juga terjadi kesalahan-kesalahan dalam perhitungan kriteria yang disyaratkan dalam PPDB.

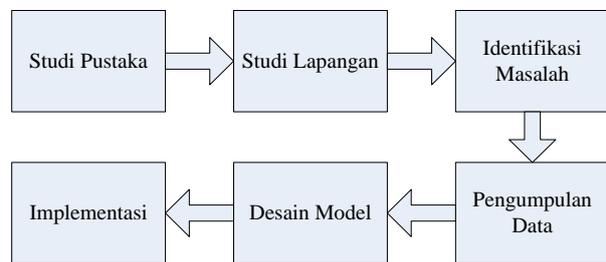
Berdasarkan permasalahan di atas, maka yang dibutuhkan panitia PPDB adalah sebuah sistem keputusan yang dapat memberikan solusi secara terstruktur. Pengambilan keputusan dalam PPDB ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Karena Metode ini dapat membantu dalam proses perangkaan berdasarkan hasil penilaian kriteria yang sudah ditetapkan. Penerapan *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam mendukung keputusan ini akan memberikan saran sebagai bahan pertimbangan dalam memutuskan siswa yang layak masuk ke sekolah tersebut.[1]

Penelitian sebelumnya metode SAW digunakan dalam pengambilan keputusan untuk pemilihan transportasi online guna mengetahui kualitas pelayanan, harga dan kepuasan konsumen terhadap grab dan gojek.[2] kemudian penelitian penerapan metode SAW digunakan untuk pemilihan siswa berprestasi di SMK guna mendapatkan beasiswa dengan kriteria rata-rata rapor, berprestasi akademik, non akademik dan tanggungan orangtua.[3] Metode SAW juga digunakan untuk memilih perguruan tinggi terbaik bagi calon mahasiswa, sehingga calon mahasiswa mendapat rekomendasi perguruan tinggi sesuai dengan kriteria dari calon mahasiswa tersebut. [4] Penelitian lain juga menggunakan SAW untuk menentukan program studi yang akan dipilih oleh mahasiswa baru sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh masing-masing program studi.[5] Metode SAW juga digunakan untuk menyeleksi tempat tinggal mahasiswa (kost).[6] Penelitian lainnya menggunakan metode SAW untuk menentukan penerima bantuan Covid 19.[7] Selanjutnya metode SAW digunakan untuk menentukan penerimaan bantuan makanan tambahan dengan kriteria yang diperuntukkan kepada keluarga kurang mampu dan memiliki bayi.[8] Metode SAW digunakan untuk penilaian kinerja karyawan. Perusahaan melakukan penilaian kinerja terbaik terhadap karyawan untuk

mengevaluasi, memotivasi, memverifikasi dan meningkatkan kinerjanya. Hasil kinerja ini menjadi alat untuk membantu pengambilan keputusan seperti promosi, pemberhentian, mutasi, pemberian bonus atau memberikan umpan balik bagi karyawan.[9]

Berdasarkan ulasan permasalahan di atas, maka peneliti menganalisis bahwa pembuatan model sistem pendukung keputusan merupakan hal yang penting, dengan harapan menggunakan metode SAW dapat membantu menyelesaikan permasalahan dalam sistem penerimaan siswa baru yang lebih akurat. Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk membantu panitia penerimaan peserta didik baru dalam mengambil keputusan untuk menentukan calon siswa baru yang sesuai dengan kriteria dan bobot yang telah ditetapkan

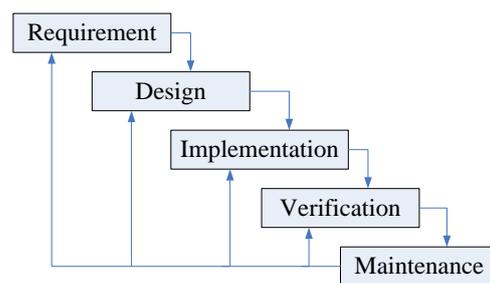
Sistem pendukung keputusan ini dilakukan melalui beberapa proses, sebagaimana terlihat pada gambar 1.



Gambar 1 Kerangka pemikiran

2. Metode Penelitian

Tahapan penelitian ini menggunakan tahapan *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *waterfall*. Karena model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan. Tahapan dalam model ini dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengelolaan (*maintenance*) dan dilakukan secara bertahap.[10] pengembangan model *waterfall* ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Model pengembangan sistem

Pengumpulan data dilakukan dengan metode sebagai berikut:

- Observasi, dengan datang langsung ke lokasi penelitian yang diawali dengan mengamati dan melihat proses PPDB di SMA Unggul Dhamasraya serta kondisi yang terjadi dalam mengambil keputusan.
- Wawancara, mengumpulkan data dengan cara tanya jawab yang dikerjakan secara sistematis,

yaitu menanyakan proses seleksi yang dilakukan hingga kendala-kendala yang terjadi dalam proses penerimaan peserta didik baru.

- c. Studi pustaka, mengumpulkan data dan informasi melalui buku-buku ataupun jurnal yang sesuai dan mendukung permasalahan yang sedang dibahas. Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data sekunder yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

Simple Additive Weighting (SAW) sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW merupakan metode yang paling terkenal dan biasa digunakan untuk Multiple Attribute Decision Making (MADM). Dalam praktek MADM, jika diasumsikan adanya hubungan yang saling independen antar kriteria dan setelah menghitung bobot relative dan skor kinerja masing-masing kriteria, maka metode SAW merupakan metode yang sesuai untuk membuat perankingan dari alternatif-alternatif yang ada.[11] Langkah-langkah penyelesaian SAW adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, disimbolkan dengan Ci.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria.
3. Membuat matrik keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matrik berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut, sehingga diperoleh matrik ternormalisasi, disimbolkan dengan R.
4. Hasil akhir proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matrik ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sehingga alternatif (disimbolkan dengan Ai) sebagai solusi.[12]

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 harus bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matrik sebelumnya.[13] Sebagaimana terlihat pada rumus 1:

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}X_{ij}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj: i=1,2 ...,m dan j= 1,2 ...,n. Xij adalah nilai kinerja dari setiap rating Max dan Min, benefit adalah semakin besar nilai semakin baik dan Cost semakin kecil nilai semakin baik.

Nilai preferensi untuk alternatif (Vi) diberikan, sebagaimana terlihat pada rumus 2.

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2)$$

Vi adalah rangkingan untuk setiap alternative, Wj merupakan nilai bobot dari setiap kriteria dan rij adalah rating kinerja ternormalisasi Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative Ai lebih terpilih.

Kelebihan metode SAW dibandingkan dengan model pengambil keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tetap, karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan.[14] Selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada, karena adanya proses perankingan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut.[15] Setidaknya ada tiga kelebihan yang dimiliki SAW yaitu:

1. Menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif.
2. Penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan.
3. Adanya perhitungan normalisasi matrik sesuai dengan nilai atribut (antara nilai benefit dan cost).

3. Hasil dan Pembahasan

Jumlah calon siswa yang mendaftar di SMAN Unggul Dharmasraya 489 orang, sementara daya tampung hanya 300 orang,. Dalam penelitian ini seluruh calon siswa yang mendaftar dijadikan sebagai populasi dan sampelnya diambil secara random sebanyak 30 orang.

Langkah-langkah penyelesaian permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Kriteria penilaian

Tabel 1. Kriteria yang digunakan

| Kriteria | Keterangan |
|----------|--------------|
| C1 | Nilai Rapor |
| C2 | Tes Tertulis |

Dari tabel 1 diatas, dilakukan perhitungan pembobotan, nilai bobot ini ditentukan berdasarkan persyaratan utama penentuan siswa baru. Bobot preferensi (W) sebagai berikut:

$$C1 = \text{Nilai rapor (40\%)} = \frac{40}{100} = 0,4$$

$$C2 = \text{Nilai tertulis (60\%)} = \frac{60}{100} = 0,6$$

Nilai bobot ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai bobot kriteria

| Kriteria | Keterangan | Nilai bobot |
|----------|----------------|-------------|
| C1 | Nilai Rapor | 0,4 |
| C2 | Nilai Tertulis | 0,6 |

2. Analisa alternatif

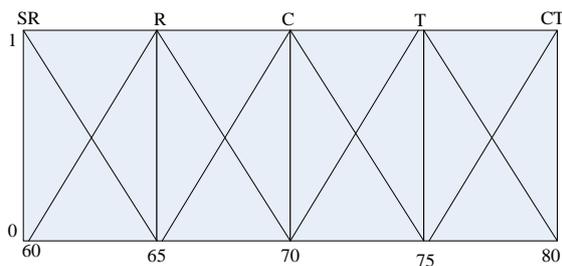
Analisa alternatif dilakukan melalui tahapan analisa kebutuhan kriteria. Alternatif yang digunakan diambil dari sampel calon siswa baru. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data alternatif

| No | Nama Alternatif | Kode Alternatif |
|----|-----------------|-----------------|
| 1 | Ahmad | A1 |
| 2 | Adelina | A2 |
| 3 | Alif | A3 |
| 4 | Alfacru | A4 |
| 5 | Andini | A5 |
| 6 | Aprilla | A6 |
| 7 | Ardan | A7 |
| 8 | Ayang | A8 |
| 9 | Bayu | A9 |
| 10 | Dilla | A10 |
| 11 | Elfia | A11 |
| 12 | Elia | A12 |
| 13 | Elsi | A13 |
| 14 | Elza | A14 |
| 15 | Fadil | A15 |
| 16 | Fadli | A16 |
| 17 | Fahrezi | A17 |
| 18 | Farhan | A18 |
| 19 | Fathia | A19 |
| 20 | Firza | A20 |
| 21 | Hanifa | A21 |
| 22 | Hayyatunnufus | A22 |
| 23 | Kasih | A23 |
| 24 | Kenta | A24 |
| 25 | Kirania | A25 |
| 26 | Melisa | A26 |
| 27 | Mike | A27 |
| 28 | Mutia | A28 |
| 29 | Yusnida | A29 |
| 30 | Zahrani | A30 |

3. Analisa pembobotan kriteria

Analisa pembobotan kriteria dilakukan untuk memberi bobot dari setiap kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Hal ini dapat dilihat pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Analisis pembobotan

.dimana SR= sangat rendah, R= rendah, C= cukup, T= tinggi dan CT= cukup tinggi.

Dari gambar 3 di atas, maka dapat ditetapkan bobot untuk masing – masing kriteria, sebagaimana terlihat pada Tabel 4. Kemudian untuk nilai tes tertulis dapat diberikan bobot sebagaimana terlihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Pemberian bobot nilai rapor

| Nilai Rapor | Nilai |
|-------------|-------|
| >80 | 5 |
| 75-80 | 2 |
| <75 | 1 |

Tabel 5. Pemberian bobot nilai tes tertulis

| Nilai Tes Tertulis | Nilai |
|--------------------|-------|
| >80 | 5 |
| 75-80 | 3 |
| <75 | 1 |

Nilai rapor dan nilai tes tertulis tersebut dimasukkan ke dalam tabel data alternatif, sebagaimana terlihat pada tabel 6.

Tabel 6. Penilaian calon siswa baru

| Kriteria | Nilai Rapor | Nilai Tes Tertulis |
|---------------|-------------|--------------------|
| Ahmad | 83 | 74 |
| Adelina | 78 | 78 |
| Alif | 81 | 80 |
| Alfacru | 78 | 74 |
| Andini | 75 | 70 |
| Aprilla | 78 | 78 |
| Ardan | 76 | 70 |
| Ayang | 84 | 72 |
| Bayu | 75 | 74 |
| Dilla | 77 | 84 |
| Elfia | 81 | 86 |
| Elia | 77 | 80 |
| Elsi | 73 | 78 |
| Elza | 75 | 72 |
| Fadil | 68 | 82 |
| Fadli | 88 | 78 |
| Fahrezi | 73 | 80 |
| Farhan | 77 | 74 |
| Fathia | 81 | 78 |
| Firza | 84 | 78 |
| Hanifa | 78 | 70 |
| Hayyatunnufus | 72 | 84 |
| Kasih | 77 | 78 |
| Kenta | 87 | 82 |
| Kirania | 80 | 72 |
| Melisa | 85 | 78 |
| Mike | 70 | 76 |
| Mutia | 79 | 80 |
| Yusnida | 76 | 74 |
| Zahrani | 87 | 77 |

Berdasarkan tabel 6 di atas maka dapat dibentuk rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Penjabaran alternatif pada setiap kriteria

| Kriteria | C1 | C2 |
|----------|----|----|
| A1 | 5 | 1 |
| A2 | 2 | 3 |
| A3 | 5 | 3 |
| A4 | 2 | 1 |
| A5 | 2 | 1 |
| A6 | 2 | 3 |
| A7 | 2 | 1 |
| A8 | 2 | 1 |
| A9 | 5 | 1 |
| A10 | 2 | 1 |
| A11 | 2 | 5 |
| A12 | 5 | 5 |
| A13 | 2 | 3 |
| A14 | 1 | 3 |
| A15 | 2 | 1 |

| | | |
|-----|---|---|
| A16 | 1 | 5 |
| A17 | 5 | 3 |
| A18 | 1 | 5 |
| A19 | 2 | 1 |
| A20 | 5 | 3 |
| A21 | 5 | 3 |
| A22 | 2 | 1 |
| A23 | 1 | 5 |
| A24 | 2 | 3 |
| A25 | 5 | 5 |
| A26 | 2 | 1 |
| A27 | 5 | 3 |
| A28 | 1 | 3 |
| A29 | 2 | 3 |
| A30 | 2 | 1 |

4. Matrik Keputusan

Setiap nilai yang diberikan pada setiap alternatif disetiap kriteria merupakan nilai kecocokan (nilai terbesar adalah terbaik), maka semua kriteria yang diberikan diasumsikan sebagai kriteria keuntungan. Selanjutnya adalah membuat matrik keputusan X yang dibuat berdasarkan tabel kecocokan, sebagaimana terlihat pada rumus 3.

$$X = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 2 & 3 \\ 5 & 3 \\ 2 & 1 \\ 2 & 1 \\ 2 & 3 \\ 2 & 1 \\ 2 & 1 \\ 5 & 1 \\ 2 & 1 \\ 2 & 5 \\ 5 & 5 \\ 2 & 3 \\ 1 & 3 \\ 2 & 1 \\ 1 & 5 \\ 5 & 3 \\ 1 & 5 \\ 2 & 1 \\ 5 & 3 \\ 5 & 3 \\ 2 & 1 \\ 1 & 5 \\ 2 & 3 \\ 2 & 3 \\ 5 & 5 \\ 2 & 1 \\ 5 & 3 \\ 1 & 3 \\ 2 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

5. Normalisasi matrik

Dari rumus 3 di atas, selanjutnya dilakukan normalisasi matrik dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) dari alternatif Ai pada atribut Cj berdasarkan persamaan yang sesuai.

$$r_{1.1} = \frac{5}{\text{Max}[5]} = \frac{5}{5} = 1 \quad r_{4.1} = \frac{1}{\text{Max}[5]} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{1.2} = \frac{2}{\text{Max}[5]} = \frac{2}{5} = 0,4 \quad r_{4.2} = \frac{3}{\text{Max}[5]} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{1.3} = \frac{5}{\text{Max}[5]} = \frac{5}{5} = 1 \quad r_{4.3} = \frac{3}{\text{Max}[5]} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{1.4} = \frac{2}{\text{Max}[5]} = \frac{2}{5} = 0,4 \quad r_{4.4} = \frac{1}{\text{Max}[5]} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{1.5} = \frac{2}{\text{Max}[5]} = \frac{2}{5} = 0,4 \quad r_{4.5} = \frac{1}{\text{Max}[5]} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{1.6} = \frac{2}{\text{Max}[5]} = \frac{2}{5} = 0,4 \quad r_{4.6} = \frac{3}{\text{Max}[5]} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{1.7} = \frac{2}{\text{Max}[5]} = \frac{2}{5} = 0,4 \quad r_{4.7} = \frac{1}{\text{Max}[5]} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{1.8} = \frac{2}{\text{Max}[5]} = \frac{2}{5} = 0,4 \quad r_{4.8} = \frac{1}{\text{Max}[5]} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{1.9} = \frac{5}{\text{Max}[5]} = \frac{5}{5} = 1 \quad r_{4.9} = \frac{1}{\text{Max}[5]} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{2.0} = \frac{2}{\text{Max}[5]} = \frac{2}{5} = 0,4 \quad r_{5.0} = \frac{1}{\text{Max}[5]} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{2.1} = \frac{2}{\text{Max}[5]} = \frac{2}{5} = 0,4 \quad r_{5.1} = \frac{5}{\text{Max}[5]} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{2.2} = \frac{5}{\text{Max}[5]} = \frac{5}{5} = 1 \quad r_{5.2} = \frac{5}{\text{Max}[5]} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{2.3} = \frac{2}{\text{Max}[5]} = \frac{2}{5} = 0,4 \quad r_{5.3} = \frac{3}{\text{Max}[5]} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{2.4} = \frac{1}{\text{Max}[5]} = \frac{1}{5} = 0,2 \quad r_{5.4} = \frac{3}{\text{Max}[5]} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{2.5} = \frac{2}{\text{Max}[5]} = \frac{2}{5} = 0,4 \quad r_{5.5} = \frac{1}{\text{Max}[5]} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$(3) \quad r_{2.6} = \frac{1}{\text{Max}[5]} = \frac{1}{5} = 0,2 \quad r_{5.6} = \frac{5}{\text{Max}[5]} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{2.7} = \frac{5}{\text{Max}[5]} = \frac{5}{5} = 1 \quad r_{5.7} = \frac{3}{\text{Max}[5]} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{2.8} = \frac{1}{\text{Max}[5]} = \frac{1}{5} = 0,2 \quad r_{5.8} = \frac{5}{\text{Max}[5]} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{2.9} = \frac{2}{\text{Max}[5]} = \frac{2}{5} = 0,4 \quad r_{5.9} = \frac{1}{\text{Max}[5]} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{3.0} = \frac{5}{\text{Max}[5]} = \frac{5}{5} = 1 \quad r_{6.0} = \frac{3}{\text{Max}[5]} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{3.1} = \frac{5}{\text{Max}[5]} = \frac{5}{5} = 1 \quad r_{6.1} = \frac{3}{\text{Max}[5]} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{3.2} = \frac{2}{\text{Max}[5]} = \frac{2}{5} = 0,4 \quad r_{6.2} = \frac{1}{\text{Max}[5]} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{3.3} = \frac{1}{\text{Max}[5]} = \frac{1}{5} = 0,2 \quad r_{6.3} = \frac{5}{\text{Max}[5]} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{3.4} = \frac{2}{\text{Max}[5]} = \frac{2}{5} = 0,4 \quad r_{6.4} = \frac{3}{\text{Max}[5]} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{3.5} = \frac{5}{\text{Max}[5]} = \frac{5}{5} = 1 \quad r_{6.5} = \frac{5}{\text{Max}[5]} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\begin{aligned}
 r_{3.6} &= \frac{2}{\text{Max}[5]} = \frac{2}{5} = 0,4 & r_{6.6} &= \frac{1}{\text{Max}[5]} = \frac{1}{5} = 0,2 & V_8 &= (0,4x0,4) + (0,6x0,2) = 0,28 \\
 r_{3.7} &= \frac{5}{\text{Max}[5]} = \frac{5}{5} = 1 & r_{6.7} &= \frac{3}{\text{Max}[5]} = \frac{3}{5} = 0,6 & V_9 &= (0,4x1) + (0,6x0,2) = 0,52 \\
 r_{3.8} &= \frac{1}{\text{Max}[5]} = \frac{1}{5} = 0,2 & r_{6.8} &= \frac{3}{\text{Max}[5]} = \frac{3}{5} = 0,6 & V_{10} &= (0,4x0,4) + (0,6x0,2) = 0,28 \\
 r_{3.9} &= \frac{2}{\text{Max}[5]} = \frac{2}{5} = 0,4 & r_{6.9} &= \frac{3}{\text{Max}[5]} = \frac{3}{5} = 0,6 & V_{11} &= (0,4x0,4) + (0,6x1) = 0,76 \\
 r_{4.0} &= \frac{2}{\text{Max}[5]} = \frac{2}{5} = 0,4 & r_{7.0} &= \frac{1}{\text{Max}[5]} = \frac{1}{5} = 0,2 & V_{12} &= (0,4x1) + (0,6x1) = 1 \\
 & & & & V_{13} &= (0,4x0,4) + (0,6x0,6) = 0,52 \\
 & & & & V_{14} &= (0,4x0,2) + (0,6x0,6) = 0,44 \\
 & & & & V_{15} &= (0,4x0,4) + (0,6x0,2) = 0,28 \\
 & & & & V_{16} &= (0,4x0,2) + (0,6x1) = 0,68 \\
 & & & & V_{17} &= (0,4x1) + (0,6x0,6) = 0,76 \\
 & & & & V_{18} &= (0,4x0,2) + (0,6x1) = 0,68 \\
 & & & & V_{19} &= (0,4x0,4) + (0,6x0,2) = 0,28 \\
 & & & & V_{20} &= (0,4x1) + (0,6x0,6) = 0,76 \\
 & & & & V_{21} &= (0,4x1) + (0,6x0,6) = 0,76 \\
 & & & & V_{22} &= (0,4x0,4) + (0,6x0,2) = 0,28 \\
 & & & & V_{23} &= (0,4x0,2) + (0,6x1) = 0,68 \\
 & & & & V_{24} &= (0,4x0,4) + (0,6x0,6) = 0,52 \\
 & & & & V_{25} &= (0,4x1) + (0,6x1) = 1 \\
 & & & & V_{26} &= (0,4x0,4) + (0,6x0,2) = 0,28 \\
 & & & & V_{27} &= (0,4x1) + (0,6x0,6) = 0,76 \\
 & & & & V_{28} &= (0,4x0,2) + (0,6x0,6) = 0,44 \\
 & & & & V_{29} &= (0,4x0,4) + (0,6x0,6) = 0,52 \\
 & & & & V_{30} &= (0,4x0,4) + (0,6x0,2) = 0,28
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan rating kinerja di atas, maka diperoleh matrik ternormalisasi sebagai terlihat pada matriks berikut.

$$X = \begin{pmatrix}
 1 & 0,2 \\
 0,4 & 0,6 \\
 1 & 0,6 \\
 0,4 & 0,2 \\
 0,4 & 0,2 \\
 0,4 & 0,6 \\
 0,4 & 0,2 \\
 0,4 & 0,2 \\
 1 & 0,2 \\
 0,4 & 0,2 \\
 0,4 & 1 \\
 1 & 1 \\
 0,4 & 0,6 \\
 0,2 & 0,6 \\
 0,4 & 0,2 \\
 0,2 & 1 \\
 1 & 0,6 \\
 0,2 & 1 \\
 0,4 & 0,2 \\
 1 & 0,6 \\
 1 & 0,6 \\
 0,4 & 0,2 \\
 0,2 & 1 \\
 0,4 & 0,6 \\
 1 & 1 \\
 0,4 & 0,2 \\
 1 & 0,6 \\
 0,2 & 0,6 \\
 0,4 & 0,6 \\
 0,4 & 0,2
 \end{pmatrix}$$

6. Nilai preverensi

Menentukan nilai preverensi untuk setiap alternatif (Vi) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matrik ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Sebagaimana terlihat pada perhitungan berikut:

$$\begin{aligned}
 V_1 &= (0,4x1) + (0,6x0,2) = 0,52 \\
 V_2 &= (0,4x0,4) + (0,6x0,6) = 0,52 \\
 V_3 &= (0,4x1) + (0,6x0,6) = 0,76 \\
 V_4 &= (0,4x0,4) + (0,6x0,2) = 0,28 \\
 V_5 &= (0,4x0,4) + (0,6x0,2) = 0,28 \\
 V_6 &= (0,4x0,4) + (0,6x0,6) = 0,52 \\
 V_7 &= (0,4x0,4) + (0,6x0,2) = 0,28
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan nilai preverensi di atas, nilai dari calon siswa yang mendaftar dan mengikuti seleksi tes tertulis dapat disajikan dalam bentuk tabel 8 berikut:

Tabel 8. Rekapitulasi perhitungan nilai prevensi

| No | Nama Alternatif | Nilai Akhir | Keterangan |
|----|-----------------|-------------|-------------|
| 1 | Ahxxx | 0,52 | Lulus |
| 2 | Adelxxx | 0,52 | Lulus |
| 3 | Axxx | 0,76 | Lulus |
| 4 | Alfxxx | 0,28 | Tidak lulus |
| 5 | Anxxx | 0,28 | Tidak lulus |
| 6 | Aprxxx | 0,52 | Lulus |
| 7 | Arxxx | 0,28 | Tidak lulus |
| 8 | Axxx | 0,28 | Tidak lulus |
| 9 | Bxxx | 0,52 | Lulus |
| 10 | Dixxx | 0,28 | Tidak lulus |
| 11 | Elxxx | 0,76 | Lulus |
| 12 | Elxxx | 1 | Lulus |
| 13 | Elxxxx | 0,52 | Lulus |
| 14 | Elzxxx | 0,44 | Lulus |
| 15 | Faxxxx | 0,28 | Tidak lulus |
| 16 | Faxxx | 0,68 | Lulus |
| 17 | Fahxxxx | 0,76 | Lulus |
| 18 | Faxxx | 0,68 | Lulus |
| 19 | Faxxx | 0,28 | Tidak lulus |
| 20 | Fixxx | 0,76 | Lulus |
| 21 | Haxxx | 0,76 | Lulus |

- [4] H. Al Jufri, "Perhitungan Manual Dengan Menggunakan Metoda SAW (Simple Additive Weighting)," *Jurnal Ilmiah Sistim Informasi*, vol. 2, no. 1, pp. 59–68, 2022.
- [5] S. R. Sari, N. Saubari, and M. S. Pebriadi, "Aplikasi Penentuan Program Studi Calon Mahasiswa menggunakan Simple Additive Weighting," *Journal Of Applied Computer Science And Technology (JACOST)* vol. 1, no. 2, pp. 74–79, 2020.
- [6] T. Adiantama and Y. Brianorman, "(Kost) Mahasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting," *Jurnal Digital Teknologi Informatika* vol. 4, pp. 1–7, 2021.
- [7] J. Sistem, F. Sembiring, M. T. Fauzi, S. Khalifah, and A. K. Khotimah, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Jurnal Sistim Informasi Telematika*, vol. 11, no. 2, pp. 97–101, 2020.
- [8] M. Puspa, "Decision Support System For Supplementary Food Recipients (PMT) By Using The Simple Additive Weighting (SAW) Method," *J. Tek. Inform. C.I.T.*, vol. 11, no. 2, pp. 37–44, 2019.
- [9] D. Darsin and D. Triyana, "Sistem Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Inf. dan Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 79–87, 2021.
- [10] Aceng Abdul Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. 1, pp. 1–5, 2020.
- [11] Humisar Husagian, Imam Halim Mursyidin and Maya Dwi Handayani. "Sistem Penunjang Keputusan Pemberian Kredit Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Studi Kasus : Koperasi Karyawan PT PLN (Persero) Area Kebayoran," *Prosiding SINTAX*, pp. 465–471, 2018.
- [12] R. T. Subagio and M. T. Abdullah, "Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Beasiswa," *KARMAPATI*, Vol. 4, No. 5, pp. 61–68.
- [13] S. Widaningsih, and Y. Yuliani, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk Meningkatkan Keakuratan Dalam Menentukan Jurusan Siswa di MA Tanwiriyyah," *Media Jurnal Informatika*, vol. 11, no. 1, pp. 26–32, 2019.
- [14] Yevita Nursyanti, "Penentuan Penyedia Jasa Trucking di PT Yicheng Logistics Dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. 3, pp. 210–222, 2022.
- [15] S. - and B. Harpad, "Komparasi Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dan Analytical Hierarcy Process (Ahp) Untuk Pemilihan Staf Laboratorium Komputer Stmik Widya Cipta Dharma Samarinda," *J. Penelit. Komun. Dan Opini Publik*, vol. 22, no. 1, 2018.