

# Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Penentuan Penerima Beasiswa Nusantara Menggunakan Metode Weighted Product

## *Development Web-Based Decision Support System for Determining Nusantara Scholarship Recipients Using the Weighted Product Method*

Hariyanto<sup>1</sup>, Marini<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Manajemen Informatika  
Politeknik LP3I Jakarta

<sup>2</sup>Fakultas Teknologi Informasi  
Budi Luhur University

E-mail: <sup>1</sup>harimeku@gmail.com, <sup>2</sup>marini@budiluhur.ac.id

(\* corresponding author)

---

### **Abstract**

*The Nusantara Scholarship Program serves as an initiative to expand higher education opportunities for students possessing strong academic or non-academic achievements who experience financial constraints. However, traditional manual selection procedures frequently encounter challenges, including subjective evaluations, inconsistent criteria weighting, and prolonged processing times. These issues can compromise the transparency and overall accountability of the selection outcome. To address this, the current study designs and develops a web-based Decision Support System (DSS) tailored for evaluating scholarship candidates utilizing the Weighted Product (WP) technique. The WP approach was selected due to its capacity to manage multi-criteria choices by weighting each assessment factor proportionally. System development followed the Prototype methodology, implemented through web technologies, while functional verification was executed via Black Box Testing. The findings demonstrate that the WP method successfully delivers objective candidate rankings derived from individual preference scores. Ultimately, the deployed system accelerates the screening timeframe, minimizes bias, enhances evaluation precision, and reinforces structural transparency and accountability in scholarship allocation.*

**Keywords:** *Decision Support System, Nusantara scholarship, weighted product, multi-attribute decision making, scholarship selection*

### **Abstrak**

Program Beasiswa Nusantara hadir sebagai langkah nyata dalam membuka akses pendidikan tinggi yang lebih luas bagi mahasiswa berprestasi, baik di bidang akademik maupun non-akademik, yang terkendala masalah finansial. Selama ini, penyaringan calon penerima bantuan yang dikerjakan secara konvensional kerap menemui hambatan, seperti penilaian yang kurang objektif, pembobotan parameter yang tidak ajek, serta durasi penentuan yang berlarut-larut. Permasalahan tersebut berisiko mengikis nilai transparansi sekaligus akuntabilitas hasil seleksi. Guna mengatasi problem tersebut, riset ini bertujuan merancang sekaligus membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web untuk menyeleksi kandidat Beasiswa Nusantara menggunakan algoritma *Weighted Product* (WP). Pendekatan WP diterapkan karena keunggulannya dalam mengurai keputusan multikriteria dengan membagi porsi bobot kepentingan setiap parameter secara seimbang. Dalam pengembangannya, penelitian ini mengadopsi model *Prototype* berbasis web dan menguji aspek fungsionalnya lewat metode *Black Box Testing*. Hasil eksperimen membuktikan bahwa skema WP mampu menyajikan urutan prioritas kandidat secara adil berdasarkan nilai preferensi masing-masing. Kehadiran sistem ini terbukti mampu mempersingkat waktu penyaringan, menekan bias personal, meningkatkan akurasi, serta menjamin keterbukaan pengambil keputusan.

**Kata kunci:** *sistem pendukung keputusan, beasiswa nusantara, weighted product, multi attribute decision making, seleksi beasiswa.*

## 1. PENDAHULUAN

Akses terhadap pendidikan bermutu menjadi pilar krusial demi mencetak sumber daya manusia yang kompetitif di kancah global. Kendati demikian, persoalan mahal biaya studi di perguruan tinggi masih menjadi batu sandungan bagi masyarakat ekonomi lemah di Indonesia. Dampaknya, tidak sedikit mahasiswa potensial yang memiliki rekam jejak akademik cemerlang terpaksa mengubur impian mereka atau putus di tengah jalan akibat kendala biaya [1]. Guna memberikan jalan keluar atas isu sosial ini, pemerintah bersama berbagai instansi pendidikan meluncurkan skema bantuan dana, salah satunya lewat program Beasiswa Nusantara. Program strategis ini ditujukan bagi mahasiswa berprestasi, baik akademik maupun nonakademik, yang kondisi finansial keluarganya tergolong kurang mampu, demi menggenjot angka partisipasi kuliah sekaligus menyamakan hak berpendidikan [2].

Tata kelola penyaringan penerima bantuan ini di lapangan sering kali belum optimal lantaran masih mengandalkan cara-cara manual oleh tim penilai. Pola konvensional semacam ini memicu rentetan kelemahan, mulai dari birokrasi yang lambat, kerentanan salah input data, hingga inkonsistensi saat menentukan nilai bobot [3]. Faktor-faktor tersebut memperbesar peluang terjadinya subjektivitas penilai yang membuat distribusi beasiswa menjadi salah sasaran. Kondisi pelik ini juga dirasakan oleh pihak universitas, di mana animo pendaftar Beasiswa Nusantara selalu melonjak drastis melampaui kuota riil yang dialokasikan [4]. Tim penguji dituntut memverifikasi beragam variabel sekaligus secara simultan, mencakup raihan IPK, besaran pendapatan orang tua, total tanggungan keluarga, piagam prestasi, hingga rekam jejak di organisasi kemahasiswaan. Menilai tumpukan berkas sebanyak itu secara manual jelas memperlambat kinerja organisasi dan rawan kekeliruan dalam menetapkan prioritas kandidat [5].

Guna mereduksi kerumitan analisis multikriteria tersebut, pengelola membutuhkan instrumen yang objektif berupa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) terkomputerisasi. SPK dirancang untuk mendampingi pembuat kebijakan dalam mengolah data semi-terstruktur secara sistemik, kilat, dan presisi [6]. Melalui penyeragaman parameter penilaian, bias personal manusia dapat ditekan seminimal mungkin sehingga output seleksi menjadi lebih akuntabel. Di antara sekian teknik SPK yang adaptif, metode *Weighted Product* (WP) menonjol karena memanfaatkan operasi perkalian untuk menghubungkan rating kriteria yang telah dipangkatkan dengan bobot kepentingannya. Skema ini diimplementasikan karena formulanya yang relatif ringkas namun sangat tajam dalam memproses interaksi proporsional antarkriteria [7].

Berbeda dengan studi terdahulu yang mayoritas menghitung formula WP secara terpisah atau berfokus pada model beasiswa yang berbeda, penelitian ini berinovasi mengembangkan sistem informasi berbasis web yang mengintegrasikan seluruh lini proses, mulai dari manajemen data awal hingga penyerahan laporan akhir [8]. Lewat kajian berjudul “Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Penentuan Penerima Beasiswa Nusantara Menggunakan Metode *Weighted Product*”, riset ini mengevaluasi lima kriteria esensial: IPK, pendapatan orang tua, jumlah tanggungan, capaian prestasi, serta keaktifan berorganisasi. Aplikasi berbasis web ini diproyeksikan mampu menyederhanakan akses bagi operator, memangkas birokrasi seleksi, serta menyuguhkan hasil pemeringkatan matematis yang valid dan akurat [9].

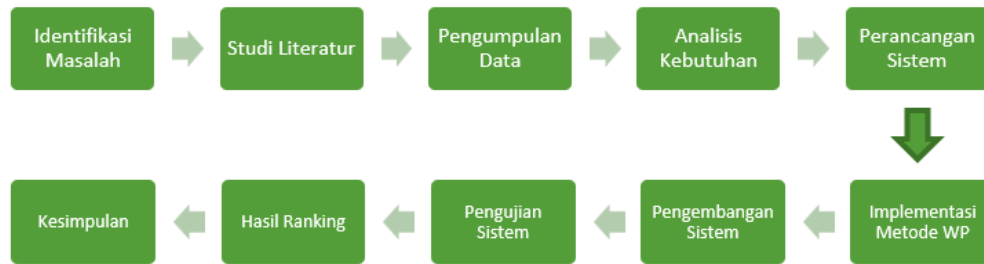
## 2. METODE PENELITIAN

Riset ini dikategorikan sebagai penelitian terapan (*applied research*) yang memadukan pendekatan kuantitatif dengan metode *Research and Development* (R&D) khusus pada ranah rekayasa perangkat lunak. Model *Prototype* dipilih sebagai metodologi pengembangan sistem karena mampu memfasilitasi komunikasi dua arah yang aktif antara pengembang dan pengguna, sehingga pemetaan kebutuhan sistem dapat dirumuskan secara dinamis dan disempurnakan secara bertahap [10].

### 2.1. Kerangka Penelitian

Fase awal riset diawali dengan memetakan kebutuhan melalui observasi mendalam terhadap tata cara seleksi Beasiswa Nusantara yang berjalan saat ini. Langkah ini mencakup peninjauan alur seleksi, inventarisasi dokumen kerja, pemetaan aktor yang terlibat, analisis kelemahan sistem lama, hingga identifikasi prasyarat teknis. Rangkaian observasi tersebut menghasilkan spesifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional perangkat lunak yang akan dibangun [11].

Alur penelitian secara keseluruhan terlihat melalui Gambar berikut:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

## 2.2. Kriteria Penilaian

Dalam penelitian ini menggunakan lima kriteria utama yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian

| Kode | Kriteria              | Bobot | Jenis   |
|------|-----------------------|-------|---------|
| C1   | IPK                   | 30%   | Benefit |
| C2   | Penghasilan Orang Tua | 25%   | Cost    |
| C3   | Jumlah Tanggungan     | 15%   | Benefit |
| C4   | Prestasi Akademik     | 15%   | Benefit |
| C5   | Keaktifan Organisasi  | 15%   | Benefit |

Jumlah bobot

$$30 + 25 + 15 + 15 + 15 = 100\%$$

$$\sum W = 1$$

## 2.3. Tahapan Metode *Weighted Product*

Tahapan perhitungan dalam penelitian ini terdiri atas:  
Normalisasi Bobot

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w} \quad (1)$$

Keterangan:

$W_j$  = bobot normalisasi

$w_j$  = bobot awal

Menghitung Nilai Vector S

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j} \quad (2)$$

Keterangan:

$S_i$  = nilai alternatif

$x_{ij}$  = nilai alternatif terhadap kriteria

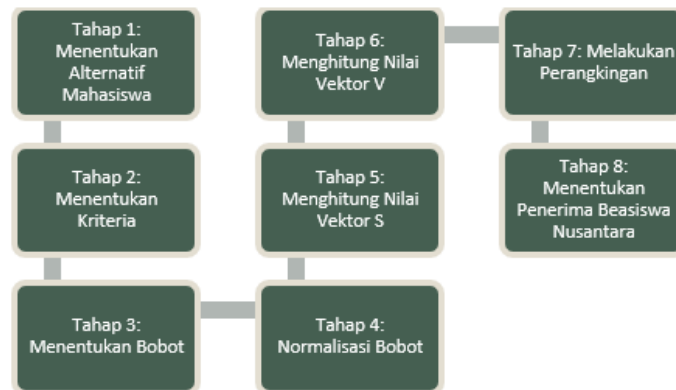
$w_j$  = bobot

Menghitung Nilai Preferensi

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} \quad (3)$$

Keterangan:

Alternatif dengan nilai V terbesar merupakan calon penerima Beasiswa Nusantara yang memiliki tingkat prioritas tertinggi [7].



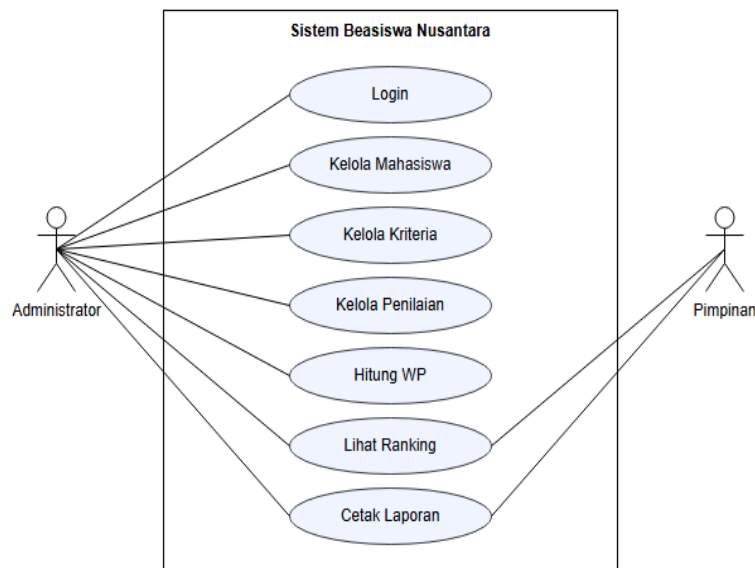
Gambar 2. Tahapan Metode *Weighted Product*

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Perancangan Sistem

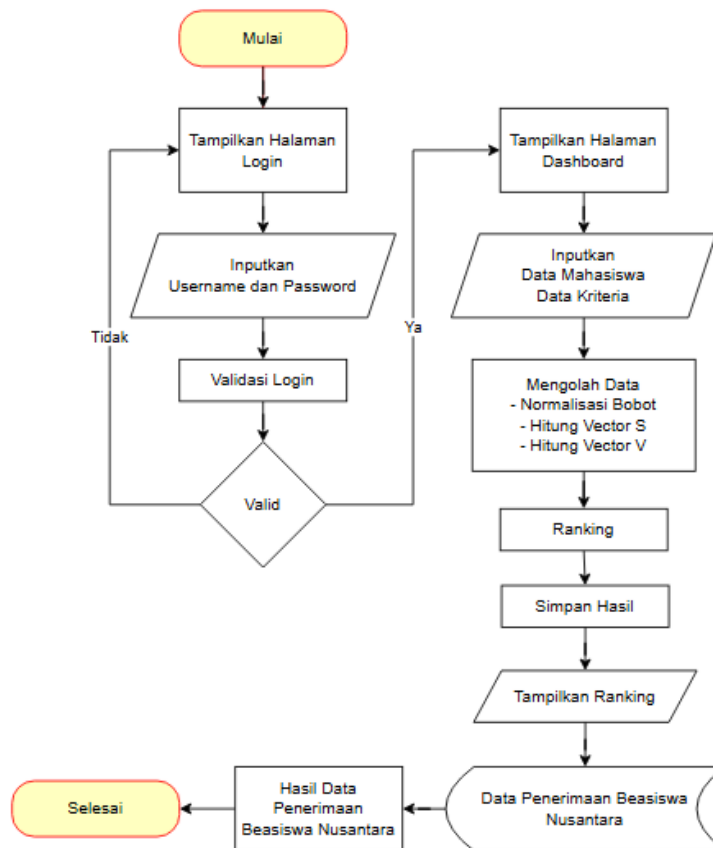
Aplikasi yang dirancang melibatkan dua pengguna utama dengan batasan hak akses yang berbeda, yaitu:

- Administrator:** Memiliki otoritas penuh untuk mengelola dan mengoperasikan seluruh menu serta fitur di dalam sistem.
- Pimpinan:** Hanya diberikan hak akses terbatas untuk memantau hasil pemeringkatan akhir serta mengunduh laporan.



Gambar 3. *Use Case Diagram* Beasiswa Nusantara

*Activity Diagram* menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh administrator selama proses seleksi Beasiswa Nusantara [12]

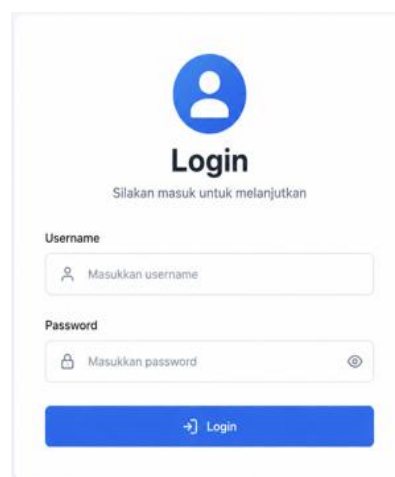


Gambar 4. Activity Diagram Beasiswa Nusantara

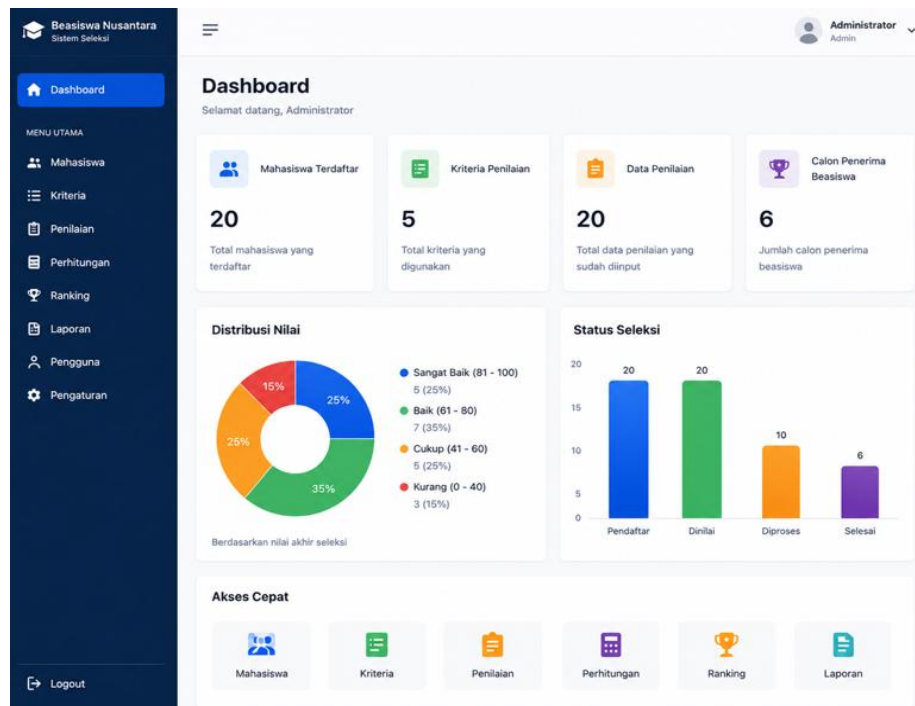
Berdasarkan analisis Activity Diagram, kalkulasi matematis akan berjalan secara otomatis begitu administrator menekan menu perhitungan. Perangkat lunak langsung mengeksekusi normalisasi bobot nilai, menghitung preferensi, dan menampilkan urutan peringkat calon penerima Beasiswa Nusantara secara berurutan. [13]

Secara kronologis, proses dimulai saat administrator melakukan autentikasi login ke dalam sistem. Begitu masuk ke halaman utama, administrator menginput parameter nilai mahasiswa sesuai kriteria yang ditetapkan [14]. Sistem selanjutnya menarik data tersebut dari database untuk diproses menggunakan rumus *Weighted Product*. Setelah perhitungan selesai, hasilnya disimpan kembali ke dalam basis data dan disajikan dalam bentuk daftar peringkat objektif yang siap dicetak menjadi dokumen laporan.[15]

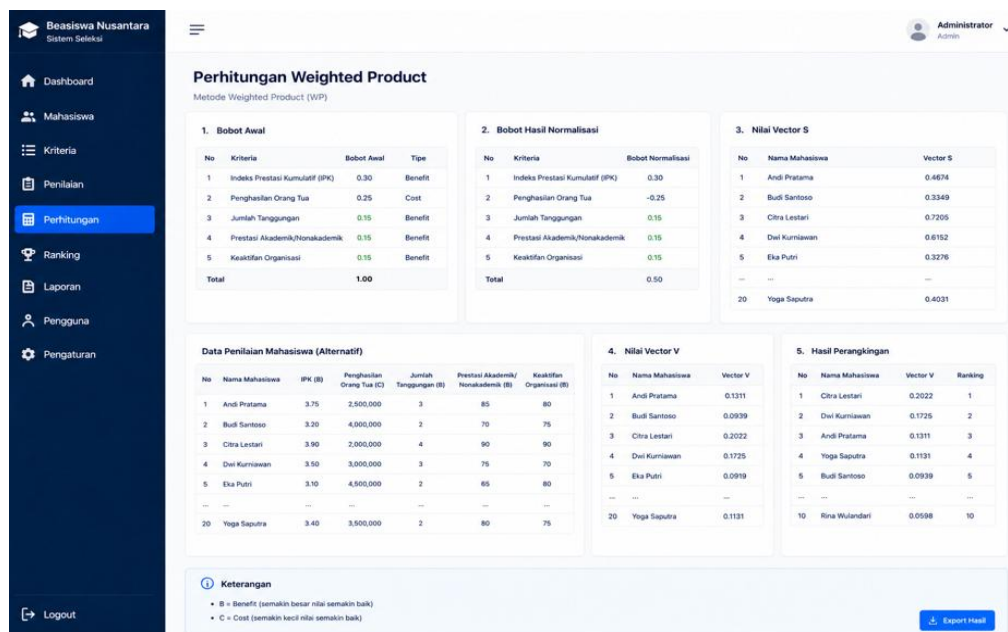
Berikut tampilan sistem yang dibangun untuk melakukan perankingan Beasiswa Nusantara:



Gambar 5. Tampilan Halaman Login



Gambar 6. Tampilan Halaman Dashboard



Gambar 7. Tampilan Halaman Perhitungan *Weighted Product*

### 3.2 Implementasi Metode *Weighted Product*

#### a. Penentuan Alternatif

Alternatif dalam sistem ini merujuk pada para mahasiswa pelamar beasiswa yang telah lolos verifikasi berkas awal dan berhak mengikuti fase seleksi lanjutan. Riset ini menggunakan sampel simulasi sebanyak 20 data mahasiswa

Tabel 2. Data Alternatif Mahasiswa

| Kode | Nama Mahasiswa | Jurusan            |
|------|----------------|--------------------|
| A1   | Ahmad Fauzan   | Sistem Informasi   |
| A2   | Siti Rahma     | Sistem Informasi   |
| A3   | Rina Amelia    | Teknik Informatika |

| Kode | Nama Mahasiswa | Jurusan            |
|------|----------------|--------------------|
| A4   | Dimas Pratama  | Teknik Informatika |
| A5   | Fajar Nugraha  | Akuntansi          |
| A6   | Dewi Lestari   | Akuntansi          |
| A7   | Rizky Maulana  | Manajemen          |
| A8   | Nur Aisyah     | Manajemen          |
| A9   | Andi Saputra   | Teknik Informatika |
| A10  | Intan Permata  | Teknik Informatika |
| A11  | Yoga Pratama   | Sistem Informasi   |
| A12  | Nabila Putri   | Teknik Informatika |
| A13  | Putra Wijaya   | Akuntansi          |
| A14  | Riko Saputra   | Manajemen          |
| A15  | Citra Lestari  | Ilmu Komunikasi    |
| A16  | Muhammad Fikri | Ilmu Komunikasi    |
| A17  | Zahra Nabila   | Ilmu Komunikasi    |
| A18  | Arif Hidayat   | Ilmu Komunikasi    |
| A19  | Nanda Putra    | Ilmu Komunikasi    |
| A20  | Salsabila      | Ilmu Komunikasi    |

b. Penentuan Kriteria

Variabel penilaian dirumuskan berdasarkan hasil diskusi terstruktur bersama pengelola program beasiswa serta menyelaraskan dengan standar umum seleksi bantuan biaya pendidikan di lingkungan perguruan tinggi.

Tabel 3. Penentuan Kriteria

| Kode | Kriteria              | Jenis   |
|------|-----------------------|---------|
| C1   | IPK                   | Benefit |
| C2   | Penghasilan Orang Tua | Cost    |
| C3   | Jumlah Tanggungan     | Benefit |
| C4   | Prestasi Akademik     | Benefit |
| C5   | Keaktifan Organisasi  | Benefit |

c. Penentuan Bobot Kriteria

Bobot menunjukkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria terhadap proses seleksi.

Tabel 4. Penentuan Bobot Kriteria

| Kode  | Bobot (%) |
|-------|-----------|
| C1    | 30%       |
| C2    | 25%       |
| C3    | 15%       |
| C4    | 15%       |
| C5    | 15%       |
| Total | 100%      |

d. Skala Penilaian

Sebelum masuk ke dalam rumus inti WP, seluruh data mentah dari masing-masing mahasiswa dikonversikan terlebih dahulu ke dalam rentang skala penilaian yang baku. Sebelum dilakukan perhitungan, setiap data mahasiswa dikonversi ke dalam skala penilaian.

Tabel 5. Skala Penilaian

| Kode | Kriteria              |                       | Nilai |
|------|-----------------------|-----------------------|-------|
| C1   | IPK                   | 3,76 – 4,0            | 5     |
|      |                       | 3,51 – 3,75           | 4     |
|      |                       | 3,26 – 3,50           | 3     |
|      |                       | 3,00 – 3,25           | 2     |
|      |                       | < 3                   | 1     |
| C2   | Penghasilan Orang Tua | <= 2.000.000          | 5     |
|      |                       | 2.000.001 – 3.000.000 | 4     |
|      |                       | 3.000.001 – 4.000.000 | 3     |
|      |                       | 4.000.001 – 5.000.000 | 2     |
|      |                       | > 5.000.001           | 1     |
| C3   | Jumlah Tanggungan     | >= 5                  | 5     |
|      |                       | 4                     | 4     |
|      |                       | 3                     | 3     |
|      |                       | 2                     | 2     |
|      |                       | 1                     | 1     |
| C4   | Prestasi Akademik     | Internasional         | 5     |
|      |                       | Nasional              | 4     |
|      |                       | Propinsi              | 3     |

| Kode | Kriteria             |              | Nilai |
|------|----------------------|--------------|-------|
| C5   | Keaktifan Organisasi | Kabupaten    | 2     |
|      |                      | Tidak Ada    | 1     |
|      |                      | Sangat Aktif | 5     |
|      |                      | Aktif        | 4     |
|      |                      | Cukup Aktif  | 3     |
|      |                      | Kurang Aktif | 2     |
|      |                      | Tidak Aktif  | 1     |

e. Data Penilaian Mahasiswa: Disini ditampilkan data penilaian alternatif dalam bentuk matriks.

Tabel 6. Matriks Penilaian Alternatif

| Alt | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|-----|----|----|----|----|----|
| A1  | 5  | 4  | 4  | 3  | 5  |
| A2  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  |
| A3  | 5  | 3  | 4  | 5  | 3  |
| A4  | 4  | 2  | 3  | 3  | 4  |
| A5  | 3  | 5  | 5  | 2  | 3  |
| A6  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| A7  | 5  | 2  | 3  | 5  | 5  |
| A8  | 4  | 5  | 4  | 3  | 4  |
| A9  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  |
| A10 | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  |

f. Perhitungan Bobot Normalisasi:

Menggunakan persamaan:  $W_j = \frac{w_j}{\sum w}$

Sehingga didapat bobot kriteria sebagai berikut:

Tabel 7. Kriteria Bobot Normalisasi

| Kode | Bobot Normalisasi |
|------|-------------------|
| C1   | 0,30              |
| C2   | -0,25             |
| C3   | 0,15              |
| C4   | 0,15              |
| C5   | 0,15              |

Bobot Normalisasi untuk C2 negatif karena Jenis Kriteria nya adalah *Cost*.

g. Perhitungan *Vector S*

Menggunakan persamaan:  $S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}$

Contoh perhitungan diterapkan untuk A1 yang mempunyai nilai

| C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|----|----|----|----|----|
| 5  | 4  | 4  | 3  | 5  |

Maka,

$$S_1 = (5^{0,30})(4^{-0,25})(4^{0,15})(3^{0,15})(5^{0,15})$$

$$S_1 = 1,845$$

Tabel 8. Hasil Perhitungan Vector S

| Alternatif | Nama Mahasiswa | Nilai Vector S |
|------------|----------------|----------------|
| A1         | Ahmad Fauzan   | 1,845          |
| A2         | Siti Rahma     | 2,018          |
| A3         | Rina Amelia    | 1,952          |
| A4         | Dimas Pratama  | 1,684          |
| A5         | Fajar Nugraha  | 1,756          |
| A6         | Dewi Lestari   | 1,903          |
| A7         | Rizky Maulana  | 2,061          |
| A8         | Nur Aisyah     | 1,891          |
| A9         | Andi Saputra   | 1,492          |
| A10        | Intan Permata  | 2,314          |
| A11        | Yoga Pratama   | 1,867          |
| A12        | Nabila Putri   | 2,108          |
| A13        | Putra Wijaya   | 1,726          |
| A14        | Riko Saputra   | 1,774          |
| A15        | Citra Lestari  | 2,145          |

| Alternatif | Nama Mahasiswa | Nilai Vector S |
|------------|----------------|----------------|
| A16        | Muhammad Fikri | 1,835          |
| A17        | Zahra Nabila   | 2,223          |
| A18        | Arif Hidayat   | 1,812          |
| A19        | Nanda Putra    | 1,764          |
| A20        | Salsabila      | 2,187          |

h. Perhitungan *Vector V*

Dihitung menggunakan persamaan:  $V_i = \frac{S_i}{\sum S_i}$

Sebagai contoh, perhitungan untuk alternatif A10:

$$V_{10} = \frac{2,314}{38,363} = 0,0603$$

Tabel 9. Hasil Perhitungan Vector V

| Alternatif | Nama Mahasiswa | Nilai Vector V |
|------------|----------------|----------------|
| A1         | Ahmad Fauzan   | 0,0481         |
| A2         | Siti Rahma     | 0,0526         |
| A3         | Rina Amelia    | 0,0509         |
| A4         | Dimas Pratama  | 0,0439         |
| A5         | Fajar Nugraha  | 0,0458         |
| A6         | Dewi Lestari   | 0,0496         |
| A7         | Rizky Maulana  | 0,0537         |
| A8         | Nur Aisyah     | 0,0493         |
| A9         | Andi Saputra   | 0,0389         |
| A10        | Intan Permata  | 0,0603         |
| A11        | Yoga Pratama   | 0,0487         |
| A12        | Nabila Putri   | 0,0549         |
| A13        | Putra Wijaya   | 0,0450         |
| A14        | Riko Saputra   | 0,0462         |
| A15        | Citra Lestari  | 0,0559         |
| A16        | Muhammad Fikri | 0,0478         |
| A17        | Zahra Nabila   | 0,0579         |
| A18        | Arif Hidayat   | 0,0472         |
| A19        | Nanda Putra    | 0,0460         |
| A20        | Salsabila      | 0,0570         |

i. Hasil Perankingan: Tahap terakhir pada metode *Weighted Product* adalah menyusun alternatif berdasarkan nilai *Vector V* dari yang terbesar hingga terkecil.

Tabel 10. Hasil Perankingan

| Ranking | Alternatif | Nama Mahasiswa | Nilai Vector V | Status           |
|---------|------------|----------------|----------------|------------------|
| 1       | A10        | Intan Permata  | 0,0603         | Direkomendasikan |
| 2       | A17        | Zahra Nabila   | 0,0579         | Direkomendasikan |
| 3       | A20        | Salsabila      | 0,0570         | Direkomendasikan |
| 4       | A15        | Citra Lestari  | 0,0559         | Direkomendasikan |
| 5       | A12        | Nabila Putri   | 0,0549         | Direkomendasikan |
| 6       | A7         | Rizky Maulana  | 0,0537         | Direkomendasikan |
| 7       | A2         | Siti Rahma     | 0,0526         | Cadangan         |
| 8       | A3         | Rina Amelia    | 0,0509         | Cadangan         |
| 9       | A6         | Dewi Lestari   | 0,0496         | Cadangan         |
| 10      | A8         | Nur Aisyah     | 0,0493         | Cadangan         |
| ...     | ...        | ...            | ...            | ...              |

## 4. KESIMPULAN

Merujuk pada hasil analisis dan pembahasan mengenai perancangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk seleksi penerima Beasiswa Nusantara di Universitas lewat pendekatan *Weighted Product* (WP), diperoleh beberapa poin kesimpulan yaitu (1) Studi ini sukses mendesain dan mengimplementasikan aplikasi SPK berbasis web yang mampu merubah proses seleksi Beasiswa Nusantara menjadi lebih terstruktur, terpadu, serta terdokumentasi dengan baik. (2) Algoritma *Weighted Product* terbukti efektif diaplikasikan untuk menyelesaikan problem keputusan multikriteria dengan mempertimbangkan lima parameter utama secara proporsional, yakni IPK, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan, capaian prestasi, serta keaktifan dalam organisasi mahasiswa. (3) Formulasi matematis pada metode WP berhasil merumuskan nilai preferensi (Vektor V) secara akurat, yang

menjadi fondasi utama dalam menyusun peringkat kelayakan calon penerima beasiswa secara objektif sesuai porsi bobot kriteria. (4) Perangkat lunak yang diciptakan mampu memangkas waktu kerja tim penyeleksi secara signifikan jika dibandingkan dengan sistem manual, sebab seluruh tahapan mulai dari penginputan, pemrosesan rumus, hingga pencetakan laporan dikerjakan secara otomatis oleh sistem. (5) Melalui simulasi data yang dilakukan, sistem ini berhasil menyuguhkan rekomendasi daftar prioritas penerima Beasiswa Nusantara yang valid, sehingga membantu manajemen Universitas dalam mengambil kebijakan secara lebih transparan, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Supriyanti, "Comparative analysis of the sensitivity test of the SAW and WP methods in scholarship selection," *J. Tek. Inform. C.I.T Medicom*, vol. 15, no. 2, pp. 84–95, 2023, doi: 10.35335/cit.Vol15.2023.471.pp84-95.
- [2] A. Saputra, Y. Yadi, and S. Aminah, "Implementasi Algoritma Weighted Product Untuk Seleksi Penerima Program Indonesia Pintar (PIP) pada Institut Teknologi Pagar Alam," *Infomatek*, vol. 26, no. 1, pp. 125–134, 2024, doi: 10.23969/infomatek.v26i1.13760.
- [3] M. B. Mangku Pandita, F. Syakti, and M. S. Putra, "Penerapan Metode Algoritma Weight Product Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Mengambil Keputusan Penerima Beasiswa Berbasis Website Pada MA Babul Ulum Mariana.," *J. Ilm. Sist. Inf. dan Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 31–42, 2025, doi: 10.57093/jisti.v8i1.266.
- [4] W. Wahyudi and D. B. Rendro, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Website," *J. Multidisiplin Ilmu*, vol. 2, no. 2, pp. 563–573, 2023, doi: 10.31004/koloni.v2i2.487.
- [5] M. Jannah and K. O. Putra, "Processor: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Sistem Komputer Sistem Informasi Pemilihan Kepala Labor Komputer Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Web," *J. Process.*, vol. 18, no. 2, pp. 192–199, 2023, doi: 10.33998/processor.2023.18.2.895.
- [6] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. 2010. [Online]. Available: [www.mhhe.com/pressman](http://www.mhhe.com/pressman).
- [7] I. Sommerville, *13 Software Engineering, Global Edition*, Tenth. Pearson, 2016.
- [8] R. Sharda, *Analytics, data science, & artificial intelligence*. Pearson, 2020.
- [9] F. Adiba, A. R. Wadjidi, and A. M. Sumardi, "Optimasi Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Wp (Weighted Product) Berbasis Web Dalam Sistem Pendukung Keputusan," *J. TIKA*, vol. 9, no. 1, p. 1, 2024, doi: 10.51179/tika.v9i1.2353.
- [10] S. A. P. E. Indrayani, D. M. D. U. Putra, and N. L. P. M. Marlinda, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Weighted Product," *J. Sist. dan Teknologi Inf. Komun.*, vol. 6, no. 2, pp. 36–44, 2023, doi: 10.32524/jusitik.v6i2.966.
- [11] A. Alvaro Hazizi and R. Arafiah, "Sistem Penyeleksian Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada Biro Akademik Kemahasiswaan dan Hubungan Masyarakat Universitas Negeri Jakarta," *J. Ilmu Komput. dan Apl.*, vol. 6, no. 2, pp. 63–74, 2023, doi: 10.21009/j-koma.v2i1.47275.
- [12] S. Guspita, W. A. Purnomo, and D. Winarti, "Sistem Pendukung Keputusan Beasiswa Berprestasi Pada Sman 17 Bungo Menggunakan Metode Simple Additive Wighting Berbasis Web," *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 3, pp. 818–830, 2025, doi: 10.51903/4zdy0n96.
- [13] M. S. W. Senoaji, Enny Itje Sela, Apriyaldi Lukman, Ferryrna Arba Apriansyah, and Olwin Kirab Novaldy, "Decision Support System for Scholarship Recipients at Bhakti Setya Indonesia Health Polytechnic Foundation Using SAW and TOPSIS Methods," *J. E-Komtek*, vol. 8, no. 2, pp. 330–341, 2024, doi: 10.37339/e-komtek.v8i2.2183.
- [14] B. Arifitama, "Decision Support System Scholarship Selection Using Simple Additive Weighting (SAW) Method," *JISA (Jurnal Inform. dan Sains)*, vol. 5, no. 1, pp. 80–84, 2022, doi: 10.31326/jisa.v5i1.1279.
- [15] T. B. W. Irmansyah, O. S. Bachri, and B. Irawan, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa dengan Pendekatan Metode MOORA Berbasis Web," *J. Sains dan Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2024, doi: 10.34128/jsi.v10i1.887.