



Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* Pada Sistem Pemilihan Finalis Duta Kampus

Zhafira Khairunnisa Azra*¹, Fajri Profesio Putra², Muhammad Asep Subandri³
^{1,2,3}Politeknik Negeri Bengkalis, Indonesia

Alamat: Jl. Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau

Korespondensi penulis: zkhairunnisaazra@gmail.com

Abstract. *The selection of campus ambassadors at Politeknik Negeri Bengkalis is one of the activities carried out annually. The selection of campus ambassadors aims to prepare the best students to become student representatives in internal and external campus activities. The campus ambassador assessment process is carried out in three stages, namely pre-quarantine, quarantine and grand final. A websitebased Decision Support System for campus ambassador finalist candidates is needed to help the committee and judges in the finalist selection process to be faster and more accurate. This system uses the Simple Additive Weighting (SAW) method which has weights on each criterion. The result of applying the SAW method to the system is to display rankings that can help in determining the campus ambassador finalist champion. From 31 field data, the application of the SAW method on this system has an accuracy of 96,6%. The software development method used is the Rational Unified Process (RUP).*

Keywords: *Campus Ambassador, Decision Support System, Rational Unified Process, Simple Additive Weighting,*

Abstrak. Pemilihan duta kampus di Politeknik Negeri Bengkalis merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan setiap tahunnya. Pemilihan duta kampus ini bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa/i terbaik untuk menjadi perwakilan mahasiswa dalam kegiatan internal maupun eksternal kampus. Adapun proses penilaian duta kampus ini dilakukan dengan tiga tahapan yaitu pra-karantina, karantina dan grand final. Dibutuhkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk calon finalis duta kampus berbasis website untuk membantu panitia dan juri dalam proses pemilihan finalis agar lebih cepat dan akurat. Sistem ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang memiliki bobot pada masing-masing kriteria. Hasil dari penerapan metode SAW pada sistem adalah menampilkan perankingan yang dapat membantu dalam menentukan juara finalis duta kampus. Dari 31 data lapangan, penerapan metode SAW pada sistem ini memiliki akurasi sebesar 96,6%. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Rational Unified Process (RUP).

Kata kunci: Duta Kampus, *Rational Unified Process, Simple Additive Weighting, Sistem Pendukung Keputusan*

1. LATAR BELAKANG

Duta kampus merupakan mahasiswa/i terpilih yang memiliki kemampuan dan potensi untuk menjadi icon di suatu Perguruan Tinggi. Peran utama duta kampus adalah menjadi perwakilan kampus pada berbagai kegiatan internal maupun eksternal kampus. Duta kampus bertanggung jawab untuk mempromosikan dan menggambarkan kampus mereka dengan baik kepada masyarakat luas, serta membantu memperkuat citra positif dan reputasi Perguruan Tinggi yang mereka wakili (Fadillah, 2021).

Politeknik Negeri Bengkalis merupakan salah satu perguruan tinggi di Indonesia yang memiliki program duta kampus. Pemilihan duta kampus ini memiliki 3 tahapan penilaian yaitu pra-karantina, karantina dan *grand final*. Dari ketiga tahapan tersebut, panitia dan juri memberi nilai pada setiap kriteria yang telah ditentukan. Kemudian, dilakukan perhitungan

untuk mencari hasil dan mendapatkan finalis duta kampus. Proses tersebut masih dilakukan secara manual sehingga terdapat permasalahan yang muncul diantaranya membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan penilaian dari ketiga tahapan tersebut. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) untuk pemilihan finalis duta kampus Politeknik Negeri Bengkalis yang dapat menghemat waktu dalam proses pemilihan serta membantu panitia dalam menyeleksi finalis duta kampus terbaik.

Beberapa penelitian terkait dengan penentuan kandidat menggunakan beberapa kriteria, seperti pada penelitian Raswini dkk. (2022) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process*”. Penelitian ini membahas tentang permasalahan yang terjadi dalam proses pemilihan jurusan yaitu sulitnya menentukan peminatan jurusan siswa. Hasil dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat merekomendasikan jurusan IPA ataupun IPS bagi siswa kelas X. Akurasi sistem dengan menggunakan *Confusion Matrix* sebesar 77%.

Oleh Serelia dkk. (2020) dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan dan Lintas Minat Siswa Dengan Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) Pada SMA Negeri Dharma Pendidikan”. Penelitian ini membahas tentang proses penentuan peminatan dan lintas minat yang memiliki subjektifitas yang tinggi. Hasil dari penelitian ini adalah dibuatnya sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk penentuan peminatan dan lintas minat siswa. Sistem tersebut lalu dilakukan pengujian *Confusion Matrix* terhadap metode SAW dan diperoleh nilai ketepatan klasifikasi sebesar 96.92%, ketepatan prediksi sebesar 96.87%, serta tingkat kesalahan sebesar 7.46%. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi SAW berhasil pada penelitian ini.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Ananta dkk. (2020) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Solusi Kelayakan Penerima Bantuan Bedah Rumah Menggunakan Metode *Profile Matching* (Studi Kasus Baznas Kota Malang)”. Penelitian ini membahas sulitnya pihak penyeleksi dalam penyeleksian calon penerima bantuan bedah rumah dan juga menyita lebih banyak waktu karena masih menggunakan penilaian yang bersifat subjektif dan manual. Hasil penelitian ini adalah membangun sistem pendukung keputusan dalam proses pemilihan kandidat untuk penerima bantuan bedah rumah yang tidak layak huni. Pengujian akurasi dilakukan terhadap 10 data uji dan menghasilkan data yang akurat sebanyak 8 data dengan tingkat akurasi sebesar 80%.

Berdasarkan peneliti-peneliti sebelumnya, dapat diketahui bahwa SAW merupakan metode SPK yang cocok dalam penentuan kandidat dengan menggunakan beberapa kriteria. Metode SAW digunakan jika bobot kriteria sudah diketahui dengan jelas dan perlu mendapatkan hasil perankingan alternatif yang cepat dan mudah diinterpretasikan.

Pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *Rational Unified Process (RUP)*. Metode RUP dapat menangani resiko yang berhubungan dengan pengembangan kebutuhan sistem berdasarkan perubahan yang diinginkan oleh klien. Untuk mengurangi resiko tersebut dilakukan dengan pengujian pada setiap akhir tahapan RUP, sehingga akan mudah melakukan perubahan sebelum mencapai tahap akhir. Metode RUP juga mengutamakan kepuasan pengguna sehingga lebih sering melakukan interaksi dengan pengguna (Perwitasari, R. dkk., 2020).

Penelitian ini bertujuan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan finalis duta kampus Politeknik Negeri Bengkalis berbasis web menggunakan metode SAW. Hasil penerapan SPK menggunakan metode SAW pada pemilihan finalis duta kampus Politeknik Negeri Bengkalis nantinya dapat membuktikan bahwa pengambilan keputusan menjadi lebih cepat dan akurat.

2. KAJIAN TEORITIS

Penelitian yang dilakukan oleh Fadilah dkk. (2021) dengan judul “Pemilihan Duta Pendidikan Fakultas Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*”. Penelitian ini membahas masalah penilaian yang belum transparan, sehingga tim juri memiliki peluang untuk memberikan penilaian yang subjektif terhadap para peserta. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan untuk membantu tim juri dan panitia dalam melakukan proses penilaian secara objektif. Hasil akhir dari proses seleksi ini adalah dibangunnya sebuah sistem dengan menggunakan metode SAW untuk proses perhitungan nilai peserta.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Tambunan dan Manullang (2022) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Finalis Duta Kampus Menerapkan Metode MOORA (Studi Kasus: Universitas Budi Darma)”. Penelitian ini membahas masalah tentang bagaimana sulitnya panitia penyeleksi dalam mengambil keputusan pada tahapan pemilihan yang terbaik. Hasil penelitian ini adalah dirancangnya sebuah Sistem Pendukung Keputusan dengan metode MOORA yang membantu panitia penyeleksi dalam menentukan finalis duta kampus terbaik di Universitas Budi Darma Medan.

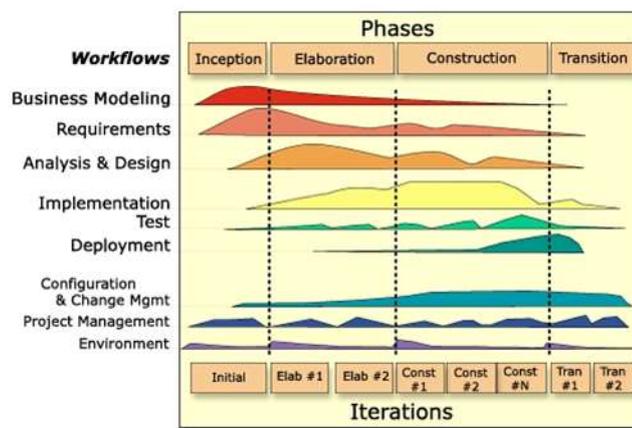
Oleh Hamidah dkk. (2021) dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Biro Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”. Penelitian ini membahas masalah tentang kesulitan pihak instansi dalam memilih kepala biro diantara banyaknya sumber daya manusia dalam instansi tersebut. Hasil penelitian ini adalah metode SAW dapat memberikan hasil pemilihan kepala biro dengan cara menghitung nilai preferensi (V_i) tertinggi pada masing-masing kandidat atau alternatif.

Berdasarkan penelitian-penelitian diatas, beberapa perbedaan dengan penelitian yang dilakukan penulis diantaranya metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Simple Additive Weighting* untuk menerapkan sistem pendukung keputusan pemilihan duta kampus dan memiliki 9 kriteria yaitu kehadiran, etika, pembuatan video, kedisiplinan, interview, minat bakat, *public speaking*, kecerdasan, dan penampilan.

3. METODE PENELITIAN

Tahap Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Rational Unified Process*. Metode RUP dapat menangani resiko yang berhubungan dengan pengembangan kebutuhan sistem berdasarkan perubahan yang diinginkan oleh klien. RUP memiliki empat yaitu:



Sumber: Perwitasari, R. dkk (2020)

Gambar 1. Metode Rational Unified Process

a. *Inception*

Tahap ini lebih pada memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan (*business modeling*), mendefinisikan kebutuhan akan sistem yang akan dibuat (*requirement*) serta analisis dan desain.

b. *Elaboration*

Tahap ini lebih pada analisis dan desain sistem serta implementasi sistem yang fokus pada purwarupa sistem (*prototype*).

c. *Construction*

Tahap ini lebih pada implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program.

d. *Transition*

Tahap ini lebih pada deployment atau instalasi sistem agar dapat dimengerti oleh user.

Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode penjumlahan yang terbobot. Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari penjumlahan yang terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang disediakan. Metode SAW mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating dan bobot tiap atribut.

Langkah penyelesaian *Simple Additive Weighting* (SAW):

- Menentukan kriteria-kriteria yang dibutuhkan untuk dijadikan acuan padapengambilan keputusan.
- Menentukan rating kecocokan alternatif pada setiap atribut yang dibutuhkan.
- Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi.
- Hasil akhir diperoleh dari proses perangkangan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi.

Proses perhitungan menggunakan metode SAW dapat direalisasikan sebagai berikut.

- Formula yang digunakan untuk melakukan normalisasi

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan:

- R_{ij} : X
- Max X_{ij} : Nilai terbesar dari setiap kriteria i
- Min X_{ij} : Nilai terkecil dari setiap kriteria i
- X_{ij} : Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
- Benefit* : Jika nilai terbesar adalah terbaik
- Cost* : Jika nilai terkecil adalah terbaik

b. Rumus Preferensi

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

Keterangan:

- V_i : Rangkaing untuk setiap alternatif
- W_j : Nilai bobot rangkaing (dari setiap alternatif)
- R_{ij} : Nilai rating kinerja ternormalisasi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Inception

Pada tahap ini dilakukan wawancara. Penilaian memiliki 3 tahapan yaitu pra-karantina, karantina dan *grand final*. Jumlah seluruh kriteria pada tahapan tersebut adalah 9 kriteria yaitu kehadiran, etika, pembuatan video, kedisiplinan, interview, minat bakat, public speaking, kecerdasan, dan penampilan.

Elaboration

1. Analisis Sistem

a) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional yang dibutuhkan dalam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

No	Kebutuhan Fungsional	Keterangan
1	<i>Login</i>	Panitia dan juri dapat login menggunakan username dan password.
2	Kelola data peserta duta kampus	Panitia dapat mengelola data seperti menambahkan, mengedit dan menghapus peserta duta kampus.
3	Kelola kriteria penilaian	Panitia dapat mengelola data seperti menambahkan, mengedit dan menghapus kriteria yang ditentukan.
4	Memberi bobot pada setiap kriteria	Panitia dapat memberi bobot pada setiap kriteria.

5	Memberi penilaian calon duta kampus	Panitia dan juri dapat memberi penilaian kepada peserta.
6	Melihat hasil proses metode SAW	Panitia dan juri dapat melihat hasil output sistem yang menampilkan finalis duta kampus.
7	Ekspor Laporan	Panitia dapat melakukan ekspor laporan sebagai rekap data.
8	<i>Logout</i>	<i>Admin</i> dapat <i>logout</i> dari sistem.

Sumber: Data olahan

b) Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional yang dibutuhkan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan Non Fungsional

No	Kebutuhan Non Fungsional	Keterangan
1	<i>User interface</i>	Antarmuka pengguna sistem harus dirancang dengan baik dan mudah digunakan oleh user.
2	<i>Portability</i>	Sistem dibangun berbasis web yang dapat diakses dimana saja selagi ada koneksi internet.

Sumber: Data olahan

2. Penerapan Metode SAW

a) Menentukan kriteria dan bobot

Dalam melakukan penilaian finalis duta kampus terdapat beberapa kriteria yang digunakan. Proses penilaian duta kampus melalui tiga tahapan yaitu pra-karantina, karantina dan grand final.

Pra-Karantina

Kriteria dan pembobotan pada tahap pra-karantina dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Dan Pembobotan Tahap Pra-Karantina

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Kehadiran	<i>Benefit</i>	0,3
C2	Etika	<i>Benefit</i>	0,2
C3	Pembuatan video	<i>Benefit</i>	0,3
C4	Kedisiplinan	<i>Benefit</i>	0,2

Sumber: Panitia Duta Kampus Politeknik Negeri Bengkalis (2020)

Karantina

Kriteria dan pembobotan pada tahap karantina dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Dan Pembobotan Tahap Karantina

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot
C5	Interview	<i>Benefit</i>	0,4
C6	Minat bakat	<i>Benefit</i>	0,6

Sumber: Panitia Duta Kampus Politeknik Negeri Bengkalis (2020)

Grand Final

Kriteria dan pembobotan pada tahap grand final dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Dan Pembobotan Tahap Grand Final

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot
C7	Public speaking	<i>Benefit</i>	0,4
C8	Kecerdasan	<i>Benefit</i>	0,4
C9	Penampilan	<i>Benefit</i>	0,2

Sumber: Panitia Duta Kampus Politeknik Negeri Bengkalis (2020)

Selanjutnya, berikan nilai setiap alternatif dari setiap kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 6. Nilai Sub Kriteria

Skor Penilaian	Keterangan
90 – 100	Sangat baik
70 – 89	Baik
50 – 69	Cukup
30 – 49	Kurang
10 – 29	Sangat Kurang

Sumber: Panitia Duta Kampus Politeknik Negeri Bengkalis (2020)

b) Perhitungan Menggunakan Metode SAW

Langkah awal dari perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini yaitu mengumpulkan penilaian dari seluruh peserta. Data yang dikumpulkan berasal dari penilaian tim panitia. Data pada tahap pra-karantina dan karantina direkapitulasi, dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Penilaian Pra-Karantina Dan Karantina

No.	Nama	Pogram Studi	Pra Karantina				Karantina	
			C1	C2	C3	C4	C5	C6
Putra								
1	Ari Darmawan Syah	D4 TRAP	100	82	82	77	74	72
2	Pilinus Nduru	D3 Teknik Mesin	80	80	78	74	70	70
3	M. Lukman Hakim	D3 Teknik Elektronika	90	80	80	74	71	73
4	Rozy Mulyadi	D4 Teknik Listrik	100	80	80	75	75	71
5	Faris Huzer Aswad	D3 Teknik Sipil	100	85	80	76	75	72
6	Rahmat Hidayatul Akmal	D4 TPJJ	100	80	80	72	72	75
7	Michael Oktanio Changer	D4 BIDI	90	83	79	72	75	78
8	Rahmat sabani	D4 ABI	90	80	81	75	72	74
9	Muhammad Faris Ghifari	D4 AKP	90	81	80	72	72	75
10	Rusydi Baldan	D3 Teknik Informatika	90	85	82	74	74	75
11	Muhammad Siddiq	D4 RPL	100	84	82	73	77	75
12	Dani Irawan	D4 KSI	90	80	78	71	72	72

13	Ario Andreansyah	D3 Bahasa Inggris	80	80	78	70	72	73
14	Muhammad Arrasyha Alza Pratama Haris	D4 BISPRO	100	85	81	74	77	75
15	Abdul Rahman	D3 NAUTIKA	90	85	78	72	70	74
16	Harits Julian Putra	D3 KPN	100	85	81	77	78	78
Putri								
1	Hafifa Dzakhwana	D3 Teknik Mesin	80	81	80	76	72	73
2	Azzahra zulaika	D3 Teknik Elektronika	80	80	75	74	75	74
3	Riri Putri Rahayu	D4 Teknik Listrik	90	85	82	75	75	72
4	Fitri Hidayatul Firdaus	D3 Teknik Sipil	90	80	78	71	71	70
5	Putri Oktaviani	D4 TPJJ	90	85	80	73	72	73
6	Fitri Rahayu	D4 BIDI	100	85	81	78	78	77
7	Mutiara Anjani	D4 ABI	100	85	83	74	75	72
8	Violita Khusuma Dwi	D4 AKP	100	83	82	75	75	78
9	Miranda Aulia Balqis	D3 Teknik Informatika	90	82	78	72	72	73
10	Indah Wahyuni	D4 RPL	90	80	77	71	70	73
11	Nurasmawati	D4 KSI	90	82	80	71	70	72
12	Fitri Rahmayani	D3 Bahasa Inggris	80	82	75	75	71	71
13	Susan Permata Sari	D4 BISPRO	90	85	82	77	76	74
14	Chelsy Harisa	D3 NAUTIKA	100	84	81	73	73	72
15	Rhadiatul Aulia Putri	D3 KPN	100	83	78	74	72	74
Nilai Tertinggi			100	85	82	77	78	78

Sumber: Panitia Duta Kampus Politeknik Negeri Bengkalis (2020)

Tahap selanjutnya, dilakukan normalisasi matriks (r) menggunakan rumus jika j adalah atribut *benefit*. Perhitungan dilakukan secara terpisah antara putra dan putri, tetapi masih menggunakan kriteria yang sama. Hal ini dilakukan untuk menentukan finalis putra dan putri.

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \text{ jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)}$$

Selanjutnya, untuk mendapatkan keputusan akhir dari matriks ternormalisasi gunakan rumus berikut :

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

$$A1 = (1 \times 0,3) + (0,965 \times 0,2) + (1 \times 0,3) + (1 \times 0,2) + (0,949 \times 0,4) + (0,923 \times 0,6) = 1,922$$

$$A2 = (0,8 \times 0,3) + (0,941 \times 0,2) + (0,951 \times 0,3) + (0,961 \times 0,2) + (0,897 \times 0,4) + (0,897 \times 0,6) = 1,799$$

$$A3 = (0,9 \times 0,3) + (0,941 \times 0,2) + (0,976 \times 0,3) + (0,961 \times 0,2) + (0,910 \times 0,4) + (0,936 \times 0,6) = 1,865$$

$$A4 = (1 \times 0,3)+(0,941 \times 0,2)+(0,976 \times 0,3)+(0,974 \times 0,2)+(0,962 \times 0,4)+(0,910 \times 0,6) = 1,903$$

$$A5 = (1 \times 0,3)+(1 \times 0,2)+(0,976 \times 0,3)+(0,987 \times 0,2)+(0,62 \times 0,4)+(0,923 \times 0,6) = 1,925$$

$$A6 = (1 \times 0,3)+(0,941 \times 0,2)+(0,976 \times 0,3)+(0,935 \times 0,2)+(0,923 \times 0,4)+(0,962 \times 0,6) = 1,910$$

$$A7 = (0,9 \times 0,3)+(0,976 \times 0,2)+(0,963 \times 0,3)+(0,935 \times 0,2)+(0,962 \times 0,4)+(1 \times 0,6) = 1,923$$

$$A8 = (0,9 \times 0,3)+(0,941 \times 0,2)+(0,988 \times 0,3)+(0,974 \times 0,2)+(0,923 \times 0,4)+(0,949 \times 0,6) = 1,884$$

$$A9 = (0,9 \times 0,3)+(0,953 \times 0,2)+(0,976 \times 0,3)+(0,935 \times 0,2)+(0,923 \times 0,4)+(0,962 \times 0,6) = 1,867$$

$$A10 = (0,9 \times 0,3)+(1 \times 0,2)+(1 \times 0,3)+(0,961 \times 0,2)+(0,949 \times 0,4)+(0,962 \times 0,6) = 1,921$$

$$A11 = (1 \times 0,3)+(0,988 \times 0,2)+(1 \times 0,3)+(0,948 \times 0,2)+(0,987 \times 0,4)+(0,962 \times 0,6) = 1,950$$

$$A12 = (0,9 \times 0,3)+(0,941 \times 0,2)+(0,951 \times 0,3)+(0,922 \times 0,2)+(0,923 \times 0,4)+(0,923 \times 0,6) = 1,805$$

$$A13 = (0,8 \times 0,3)+(0,941 \times 0,2)+(0,951 \times 0,3)+(0,909 \times 0,2)+(0,923 \times 0,4)+(0,936 \times 0,6) = 1,823$$

$$A14 = (1 \times 0,3)+(1 \times 0,2)+(0,988 \times 0,3)+(0,961 \times 0,2)+(0,987 \times 0,4)+(0,962 \times 0,6) = 1,957$$

$$A15 = (0,9 \times 0,3)+(1 \times 0,2)+(0,951 \times 0,3)+(0,935 \times 0,2)+(0,897 \times 0,4)+(0,949 \times 0,6) = 1,867$$

$$A16 = (1 \times 0,3)+(1 \times 0,2)+(0,988 \times 0,3)+(1 \times 0,2)+(1 \times 0,4)+(1 \times 0,6) = 1,993$$

$$B1 = (1 \times 0,3)+(0,965 \times 0,2)+(1 \times 0,3)+(1 \times 0,2)+(0,949 \times 0,4)+(0,923 \times 0,6) = 1,848$$

$$B2 = (0,8 \times 0,3)+(0,941 \times 0,2)+(0,951 \times 0,3)+(0,961 \times 0,2)+(0,897 \times 0,4)+(0,897 \times 0,6) = 1,845$$

$$B3 = (0,9 \times 0,3)+(0,941 \times 0,2)+(0,976 \times 0,3)+(0,961 \times 0,2)+(0,910 \times 0,4)+(0,936 \times 0,6) = 1,900$$

$$B4 = (1 \times 0,3)+(0,941 \times 0,2)+(0,976 \times 0,3)+(0,974 \times 0,2)+(0,962 \times 0,4)+(0,910 \times 0,6) = 1,826$$

$$B5 = (1 \times 0,3)+(1 \times 0,2)+(0,976 \times 0,3)+(0,987 \times 0,2)+(0,62 \times 0,4)+(0,923 \times 0,6) = 1,880$$

$$B6 = (1 \times 0,3)+(0,941 \times 0,2)+(0,976 \times 0,3)+(0,935 \times 0,2)+(0,923 \times 0,4)+(0,962 \times 0,6) = 1,985$$

$$B7 = (0,9 \times 0,3)+(0,976 \times 0,2)+(0,963 \times 0,3)+(0,935 \times 0,2)+(0,962 \times 0,4)+(1 \times 0,6) = 1,931$$

$$B8 = (0,9 \times 0,3)+(0,941 \times 0,2)+(0,988 \times 0,3)+(0,974 \times 0,2)+(0,923 \times 0,4)+(0,949 \times 0,6) = 1,971$$

$$B9 = (0,9 \times 0,3)+(0,953 \times 0,2)+(0,976 \times 0,3)+(0,935 \times 0,2)+(0,923 \times 0,4)+(0,962 \times 0,6) = 1,863$$

$$B10 = (0,9 \times 0,3)+(1 \times 0,2)+(1 \times 0,3)+(0,961 \times 0,2)+(0,949 \times 0,4)+(0,962 \times 0,6) = 1,799$$

$$B11 = (1 \times 0,3)+(0,988 \times 0,2)+(1 \times 0,3)+(0,948 \times 0,2)+(0,987 \times 0,4)+(0,962 \times 0,6) = 1,849$$

$$B12 = (0,9 \times 0,3)+(0,941 \times 0,2)+(0,951 \times 0,3)+(0,922 \times 0,2)+(0,923 \times 0,4)+(0,923 \times 0,6) = 1,809$$

$$B13 = (0,8 \times 0,3)+(0,941 \times 0,2)+(0,951 \times 0,3)+(0,909 \times 0,2)+(0,923 \times 0,4)+(0,936 \times 0,6) = 1,925$$

$$B14 = (1 \times 0,3)+(1 \times 0,2)+(0,988 \times 0,3)+(0,961 \times 0,2)+(0,987 \times 0,4)+(0,962 \times 0,6) = 1,909$$

$$B15 = (0,9 \times 0,3)+(1 \times 0,2)+(0,951 \times 0,3)+(0,935 \times 0,2)+(0,897 \times 0,4)+(0,949 \times 0,6) = 1,919$$

Dari perhitungan SAW diatas dapat didapatkan 10 pasangan finalis yang masuk ke babak *grand final*. Selanjutnya, dilakukan perhitungan SAW Kembali pada tahap *grand final* hingga final.

Tabel 8. Ranking 10 Besar

No	Putra	Skor
Putra		
1	Harits Julian Putra	1.993
2	Muhammad Arrasyha Alza Pratama Haris	1.957
3	Muhammad Siddiq	1.950
4	Faris Huzer Aswad	1.925
5	Michael Oktanio Changer	1.923
6	Ari Darmawan Syah	1.922
7	Rusydi Baldan	1.914
8	Rahmat Hidayatul Akmal	1.910
9	Rozy Mulyadi	1.903
10	Rahmat Sabani	1.884
Putri		
1	Fitri Rahayu	1,985
2	Violita Dwi Khusuma	1.971
3	Mutiara Anjani	1.931
4	Susan Permata Sari	1.925
5	Rhadiatul Aulia Putri	1.919
6	Chelsy Harisa	1.909
7	Riri Putri Rahayu	1.900
8	Putri Oktaviani	1.880
9	Miranda Aulia Balqis	1.863
10	Nurasmawati	1.849

Sumber: Hasil Perhitungan SAW

Tabel 9. Ranking 5 Besar

No	Putra	Skor
Putra		
1	Harits Julian Putra	2.962
2	Muhammad Siddiq	2.961
3	Faris Huzer Aswad	2.955
4	Muhammad Arrasyha Alza Pratama Haris	2.942
5	Ari Darmawan Syah	2.925
Putri		
1	Mutiara Anjani	2.956
2	Susan Permata Sari	2.947
3	Fitri Rahayu	2.941
4	Miranda Aulia Balqis	2.924
5	Riri Putri Rahayu	2.917

Sumber: Hasil Perhitungan SAW

Tabel 10. Ranking 3 Besar

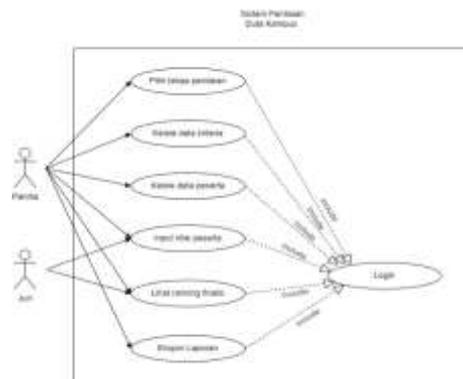
No	Putra	Skor
Putra		
1	Harits Julian Putra	2.965
2	Muhammad Siddiq	2.952
3	Muhammad Arrasyha Alza Pratama Haris	2.947
Putri		
1	Fitri Rahayu	2.973
2	Mutiara Anjani	2.969
3	Susan Permata Sari	2.959

Sumber: Hasil Perhitungan SAW

3. Desain Sistem

a) Use Case Diagram

Use Case Diagram berfungsi untuk mengetahui alur batasan admin yang dapat diakses. Perancangan perangkat lunak ini menggunakan tools draw.io.



Sumber: Data Olahan

Gambar 2. Use Case Diagram

b) Desain Antarmuka

Pada tahapan ini dilakukan perancangan UI/UX dalam proses merancang bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem. Desain antarmuka pada penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

Halaman Tahap dan Kriteria



Sumber: Data Olahan

Gambar 3. Halaman Tahap dan Kriteria

Halaman Peserta



Sumber: Data Olahan

Gambar 4. Halaman Peserta

Halaman Penilaian



Sumber: Data Olahan

Gambar 5. Halaman Penilaian

Halaman Ranking

Finalis			
No	Nama	Jurusan	Skor
1	Isma	TI	
2	Isma	TI	

Peringkat			
No	Nama	Jurusan	Skor
1	Isma	TI	
2	Isma	TI	

Sumber: Data Olahan

Gambar 6. Halaman Ranking

Construction

1. Implementasi Sistem

a) Halaman Tambah Data Kriteria

Tambah Data

Nama: Faktor Risiko Kerja

Kriteria: Faktor Risiko

Bobot Nilai: 0-100

Atribut: B

Tahap: A

Batal Tambah

Sumber: Data Olahan

Gambar 7. Halaman Tambah Data Kriteria

b) Halaman Edit Data Kriteria

Edit Data

Nama: CO2

Kriteria: Kualitas

Bobot Nilai: 0-2

Atribut: B

Tahap: A-berencana

Batal Simpan

Sumber: Data Olahan

Gambar 8. Halaman Edit Data Kriteria

c) Halaman Tambah Data Peserta

Tambah Data

Nama: Dhafa Khayyatun Aza

Program Studi: D4 - Jurusan Perangkat Lunak

Jurusan: Perangkat Lunak

Batal Tambah

Sumber: Data Olahan

Gambar 9. Halaman Tambah Data Peserta

d) Halaman Edit Data Peserta

Sumber: Data Olahan

Gambar 10. Halaman Edit Data Peserta

2. Pengujian Sistem

Sistem akan di uji dengan menggunakan teknik *black box testing*.

Tabel 11. Pengujian *Black Box Testing*

Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
User mengakses halaman <i>login</i>	User membuka sistem	Sistem menampilkan halaman login	Sesuai	Berhasil
User berhasil login dan masuk ke halaman sistem	User memasukkan username dan password, lalu mengklik tombol sign in	Sistem menampilkan halaman ranking	Sesuai	Berhasil
Panitia mengakses halaman tahap dan kriteria	Petugas mengklik tombol tahap dan kriteria	Sistem menampilkan tahapan dan data kriteria	Sesuai	Berhasil
Panitia bisa menambah data kriteria	Panitia mengklik tombol tambah kriteria, mengisi data kriteria, lalu mengklik tombol tambah	Sistem menambah data kriteria	Sesuai	Berhasil
Panitia bisa mengedit data kriteria	Panitia mengklik icon edit, mengedit data kriteria, lalu mengklik tombol simpan	Sistem menyimpan data kriteria yang di edit	Sesuai	Berhasil
Panitia bisa menghapus data kriteria	Panitia mengklik icon hapus	Sistem menampilkan pesan "Apakah anda yakin untuk menghapus data ini?" sebelum data berhasil dihapus	Sesuai	Berhasil

Panitia bisa menambahkan peserta di periode baru	Panitia menginput tahun periode baru dan klik update	Sistem menambah peserta baru sesuai tahun periode baru	Sesuai	Berhasil
Panitia bisa melihat rekapan peserta setiap periode	Panitia menginput tahun periode dan klik update	Sistem menampilkan rekapan data peserta sesuai tahun periode yang diinput	Sesuai	Berhasil
Panitia mengakses halaman daftar peserta	Petugas mengklik tombol daftar peserta	Sistem menampilkan daftar peserta	Sesuai	Berhasil
Panitia bisa menambah peserta	Panitia mengklik daftar peserta, mengisi data peserta, lalu mengklik tombol tambah	Sistem menambah peserta baru	Sesuai	Berhasil
Panitia bisa mengedit peserta	Panitia mengklik icon edit, mengedit data peserta, lalu mengklik tombol simpan	Sistem menyimpan peserta yang di edit	Sesuai	Berhasil
Panitia bisa menghapus peserta	Panitia mengklik icon hapus	Sistem menampilkan pesan "Apakah anda yakin untuk menghapus data ini?" sebelum data berhasil dihapus	Sesuai	Berhasil
Panitia bisa menginput dan edit nilai peserta pada tahap pra-karantina dan karantina	Panitia mengklik tombol nilai	Sistem menampilkan nilai yang diinput	Sesuai	Berhasil
Juri bisa menginput dan edit nilai peserta pada tahap 10 besar sampai final	Juri mengklik tombol nilai	Sistem menampilkan nilai yang diinput	Sesuai	Berhasil
User bisa melihat nilai seluruh tahapan peserta	User mengklik tombol show	Sistem menampilkan nilai dari seluruh tahapan masing-masing peserta	Sesuai	Berhasil
User bisa melihat ranking peserta	User mengklik tombol ranking	Sistem menampilkan ranking peserta dari tahap pra-karantina	Sesuai	Berhasil

		hingga final		
Panitia bisa ekspor laporan	Panitia mengklik tombol ekspor laporan	Sistem otomatis mengunduh laporan dengan file .pdf	Sesuai	Berhasil
User melakukan logout dan berhasil keluar dari sistem	User mengklik tombol logout	User keluar dari sistem	Sesuai	Berhasil

Sumber: Hasil Pengujian

Transition

Pada tahap ini developer memberikan pelatihan kepada user untuk memastikan pemahaman yang tepat tentang cara menggunakan aplikasi tersebut.

Pembahasan

1. Perbandingan Metode SAW dengan Data Lapangan

Tabel 12. Perbandingan Ranking 10 Besar

Ranking	Data Lapangan	Metode SAW
Putra		
1	Harits Julian Putra	Harits Julian Putra
2	Muhammad Arrasyha Alza Pratama Haris	Muhammad Arrasyha Alza Pratama Haris
3	Muhammad Siddiq	Muhammad Siddiq
4	Faris Huzer Aswad	Faris Huzer Aswad
5	Rozy Mulyadi	Michael Oktanio Changer
6	Ari Darmawan Syah	Ari Darmawan Syah
7	Rusydi Baldan	Rusydi Baldan
8	Rahmat Hidayatul Akmal	Rahmat Hidayatul Akmal
9	Michael Oktanio Changer	Rozy Mulyadi
10	Rahmat sabani	Rahmat Sabani
Putri		
1	Fitri Rahayu	Fitri Rahayu
2	Violita Dwi Khusuma	Violita Dwi Khusuma
3	Mutiara Anjani	Mutiara Anjani
4	Susan Permata Sari	Susan Permata Sari
5	Rhadiatul Aulia Putri	Rhadiatul Aulia Putri
6	Chelsy Harisa	Chelsy Harisa
7	Riri Putri Rahayu	Riri Putri Rahayu
8	Putri Oktaviani	Putri Oktaviani
9	Miranda Aulia Balqis	Miranda Aulia Balqis
10	Nurasmawati	Nurasmawati

Sumber: Hasil Perbedaan Data Lapangan dan Metode SAW

Akurasi ranking 10 besar putra: $\frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$

Akurasi ranking 10 besar putri: $\frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$

Tabel 13. Perbandingan Ranking 5 Besar

Ranking	Data Lapangan	Metode SAW
Putra		
1	Harits Julian Putra	Harits Julian Putra
2	Muhammad Siddiq	Muhammad Siddiq
3	Faris Huzer Aswad	Faris Huzer Aswad
4	Muhammad Arrasyha Alza Pratama Haris	Muhammad Arrasyha Alza Pratama Haris
5	Ari Darmawan Syah	Ari Darmawan Syah
Putri		
1	Mutiara Anjani	Mutiara Anjani
2	Susan Permata Sari	Susan Permata Sari
3	Fitri Rahayu	Fitri Rahayu
4	Miranda Aulia Balqis	Miranda Aulia Balqis
5	Riri Putri Rahayu	Riri Putri Rahayu

Sumber: Hasil Perbedaan Data Lapangan dan Metode SAW

Akurasi ranking 5 besar putra: $\frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$

Akurasi ranking 5 besar putri: $\frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$

Tabel 14. Perbandingan Ranking 3 Besar

Ranking	Data Lapangan	Metode SAW
Putra		
1	Harits Julian Putra	Harits Julian Putra
2	Muhammad Siddiq	Muhammad Siddiq
3	Muhammad Arrasyha Alza Pratama Haris	Muhammad Arrasyha Alza Pratama Haris
Putri		
1	Fitri Rahayu	Fitri Rahayu
2	Mutiara Anjani	Mutiara Anjani
3	Susan Permata Sari	Susan Permata Sari

Sumber: Hasil Perbedaan Data Lapangan dan Metode SAW

Akurasi ranking 3 besar putra: $\frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$

Akurasi ranking 3 besar putri: $\frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$

Adapun total keseluruhan akurasi adalah:

Akurasi : $\frac{80\% + 100\% + 100\% + 100\% + 100\% + 100\%}{6} = 96,6\%$.

Jadi, akurasi Pemilihan Finalis Duta Kampus menggunakan Metode SAW dengan menerapkan SPK adalah sebesar 96,6%

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan sebuah sistem berbasis web menggunakan metode SAW pada sistem pendukung keputusan dalam pemilihan Duta Kampus Politeknik Negeri Bengkalis. Terdapat 31 data calon finalis duta kampus Politeknik Negeri Bengkalis. Dari 31 data tersebut, 10 pasangan masuk ke tahap grand final dan akan dilakukan penilaian lagi hingga mendapatkan peringkat 3 besar putra dan putri. Dari perbandingan 31 data tersebut memiliki akurasi metode SAW sebesar 96,6%.

Sistem ini masih terdapat kekurangan. Sebagai saran untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk mencari akurasi perhitungan SAW ini menggunakan diatas 50 data karena penelitian ini hanya berjumlah 31 data. Selain itu, implentasikan sistem ini menggunakan metode lainnya agar dapat dilakukan perbandingan dengan metode SAW.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing, Bapak/Ibu dosen program studi Sarjana Terapan Rekayasa Perangkat Lunak dan pihak panitia duta kampus Politeknik Negeri Bengkalis yang telah membantu penulis dalam penelitian ini. Terimakasih juga kepada orang tua dan seluruh keluarga yang memberikan dukungan moril dan materil serta doa yang tak henti kepada penulis.

DAFTAR REFERENSI

- Abdullah, M. Z., Junaidi, I., & Yuliana, S. (2020). Rancang bangun sistem informasi akuntansi berbasis website menggunakan framework Laravel. *SITEKIN: Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 18(1), 49-56.
- Ananta, A. Y., Firdausi, A. T., & Ramadani, A. L. (2020). Sistem pendukung keputusan solusi kelayakan penerima bantuan bedah rumah menggunakan metode profile matching (Studi kasus Baznas Kota Malang). *Semin. Inform. Apl. Polinema*, 505-510.
- Anggraini, Y., Pasha, D., & Damayanti, D. (2020). Sistem informasi penjualan sepeda berbasis web menggunakan framework Codeigniter. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 64-70.
- Fadilah, E. (2021). Pemilihan duta pendidikan fakultas menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). *JUSIFO (Jurnal Sistem Informasi)*, 7(2), 91-98.
- Hamidah, H., Rizan, O., Wahyuningsih, D., & Laurentinus, L. (2021). Sistem pendukung keputusan pemilihan kepala biro menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 10(3), 413-418.
- Muliadi, M., Andriani, M., & Irawan, H. (2020). Perancangan sistem informasi pemesanan kamar hotel berbasis website (web) menggunakan data flow diagram (DFD). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(2), 111-122.

- Perwitasari, R., Afawani, R., & Anjarwani, S. E. (2020). Penerapan metode Rational Unified Process (RUP) dalam pengembangan sistem informasi medical check up pada Citra Medical Centre. *Jurnal Teknologi Informasi, Komputer, dan Aplikasinya (JTika)*, 2(1), 76-88.
- Purba, R. K., Mesran, M., & Syahputra, R. (2023). Penerapan metode WASPAS dengan pembobotan ROC pada pemilihan duta kampus di Universitas Budi Darma. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 17(2), 212-227.
- Ramadani, A. L. R., Ananta, A. Y., & Firdausi, A. T. (2020, September). Sistem pendukung keputusan solusi kelayakan penerima bantuan bedah rumah menggunakan metode profile matching. In *Seminar Informatika Aplikatif Polinema* (pp. 505-510).
- Ramadhan, M. R., Nizam, M. K., & Mesran, M. (2021). Penerapan metode SAW (Simple Additive Weighting) dalam pemilihan siswa-siswi berprestasi pada sekolah SMK Swasta Mustafa. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 1(9), 459-471.
- Ramadhan, R. F., & Mukhaiyar, R. (2020). Penggunaan database MySQL dengan interface phpMyAdmin sebagai pengontrolan smarhome berbasis Raspberry Pi. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 1(2), 129-134.
- Ranisa, E., & Kirman, K. (2022). Sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan di SMA Muhammadiyah 4 Kota Bengkulu menggunakan metode SAW. *Jurnal Media Infotama*, 18(1), 23-27.
- Raswini, R., Ramdani, C., & Prasetyo, Y. D. (2022). Sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(4), 810-820.
- Ristiana, R., & Jumaryadi, Y. (2021). Sistem pendukung keputusan pemilihan paket wedding organizer menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting). *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 10(1), 25-30.
- Sallaby, A. F., & Kanedi, I. (2020). Perancangan sistem informasi jadwal dokter menggunakan framework Codeigniter. *Jurnal Media Infotama*, 16(1).
- Serelia, E. B., & Saf, M. R. I. A. (2020). Sistem pendukung keputusan penentuan peminatan siswa dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) pada SMA Negeri Dharma Pendidikan. *Techno. Com*, 19(3), 227-236.
- Setiawansyah, S., & Saputra, V. H. (2023). Kombinasi pembobotan PIPRECIA-S dan metode SAW dalam pemilihan ketua organisasi sekolah. *Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, 2(1), 32-40.
- Sholihat, A., & Gustian, D. (2022). Sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi berbasis web dengan metode Simple Additive Weighting. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 6(2), 871-882.
- Yudiati, R., & Annisa, A. (2023). Pelatihan peningkatan interpersonal dan intra personal skill calon duta kampus mahasiswa FKIP Universitas Wiraraja. *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 2(2), 791-796.
- Yuniarti, S., Sudrajat, J., & Marjito, M. (2022). Perancangan sistem pendukung keputusan guru berprestasi berbasis web dengan metode SAW (Studi kasus SDN Sukamenak 09). *Jurnal Computech & Bisnis (e-Journal)*, 16(1), 60-67.