

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Peserta KKN Kebangsaan dengan Metode *Weighted Product* Berbasis Website

Vivi Oktaviani¹⁾, Nahumi Nugrahaningsih²⁾, Ariesta Lestari³⁾

¹⁾²⁾³⁾ Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya
Kampus Tunjung Nyaho Jalan Yos Sudarso, Palangka Raya 73112

¹⁾ vivioktvn@mhs.eng.upr.ac.id

²⁾ nahumi@it.upr.ac.id

³⁾ ariesta@it.upr.ac.id

Abstrak

Seleksi KKN Kebangsaan adalah proses penerimaan mahasiswa untuk mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang merupakan bagian dari kurikulum pendidikan tinggi di Indonesia. Adapun masalah yang dihadapi dalam proses seleksi KKN Kebangsaan di Universitas Palangka Raya yaitu banyaknya berkas fisik terkait seleksi KKN Kebangsaan yang disimpan secara manual memiliki resiko tersendiri seperti hilang atau rusaknya berkas. Hal ini dapat mengakibatkan proses seleksi yang lama, karena jika berkas yang berisi data seleksi pada tahun sebelumnya hilang atau rusak maka panitia harus menyusun ulang data yang diperlukan seperti syarat, ketentuan, serta panduan perhitungan penilaian seleksi. Bahkan dalam proses penilaian seleksi yang berlangsung dapat terjadinya human eror pada saat pengolahan data, sehingga penilaian untuk setiap mahasiswa tidak konsisten. Selain itu, proses seleksi untuk tes wawasan kebangsaan masih dilakukan dengan menjawab soal pada kertas, sehingga proses ini juga membutuhkan waktu yang lama karena panitia harus memeriksa satu persatu jawaban mahasiswa sebelum dihitung nilainya.

Penggunaan sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi dapat membantu dalam proses seleksi agar lebih cepat dalam evaluasi dan pengambilan keputusan. Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode waterfall dengan tahapan requirements definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing. Sistem pendukung keputusan yang digunakan dalam pembuatan website ini yaitu menggunakan metode *Weighted Product* yang dikombinasikan dengan Rank Order Centroid (ROC) untuk pembobotan. Metode ini digunakan sebagai kerangka kerja dalam proses seleksi wawancara yang membantu dalam mengevaluasi kandidat berdasarkan kriteria serta memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai tingkat kepentingannya.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan seleksi calon peserta KKN Kebangsaan berjalan sesuai dengan fungsinya. Sistem ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan panitia untuk membantu mengambil keputusan terutama dalam hal pengelolaan data mahasiswa dan penilaian seleksi.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Weighted Product*, ROC, KKN Kebangsaan

Abstract

The National KKN Selection is a process of accepting students to take part in the Real Work Lecture (KKN) which is part of the higher education curriculum in Indonesia. The problem faced in the National KKN selection process at Palangka Raya University is that the large number of physical files related to the National KKN selection that are stored manually has its own risks such as lost or damaged files. This can result in a long selection process, because if the files containing the selection data from the previous year are lost or damaged, the committee must re-arrange the necessary data such as the terms, conditions, and selection assessment calculation

guidelines. Even in the ongoing selection assessment process, human error can occur during data processing, so that the assessment for each student is inconsistent. In addition, the selection process for the national insight test is still carried out by answering questions on paper, so this process also takes a long time because the committee must check each student's answers one by one before calculating their scores.

The use of a computerized decision support system can help in the selection process to make evaluation and decision making faster. The software development methodology used is the waterfall method with the stages of requirements definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing. The decision support system used in making this website is using the Weighted Product method combined with Rank Order Centroid (ROC) for weighting. This method is used as a framework in the interview selection process that helps in evaluating candidates based on criteria and giving weight to each criterion according to its level of importance.

The results of the study indicate that the decision support system for the selection of prospective KKN Kebangsaan participants runs according to its function. This system is expected to be a consideration for the committee to help make decisions, especially in terms of student data management and selection assessment.

Keywords: Decision Support System, Weighted Product, ROC, KKN Kebangsaan.

1. PENDAHULUAN

Seleksi calon peserta KKN Kebangsaan di Universitas Palangka Raya dilakukan dengan mengumpulkan berkas melalui google formulir. Kemudian pihak LPPM melakukan pemeriksaan berkas, setelah itu mengumumkan nama calon peserta yang lulus seleksi berkas dan dapat mengikuti tes wawasan kebangsaan dan wawancara. Setelah semua rangkaian proses seleksi selesai pihak LPPM mengumumkan peserta yang lulus untuk mewakili Universitas Palangka Raya dalam kegiatan KKN Kebangsaan. Namun setiap perguruan tinggi hanya dapat mengirimkan maksimal 10 (sepuluh) mahasiswa terbaik sebagai peserta. Pada tahun 2024, LPPM hanya mengirimkan 2 (dua) mahasiswa/i untuk mewakili Universitas Palangka Raya. Pembatasan kuota bagi peserta KKN Kebangsaan menjadi hal penting karena jumlah mahasiswa yang mendaftar melebihi kuota yang ditetapkan. Sehingga perlunya sistem pendukung keputusan dalam menentukan mahasiswa yang paling sesuai dengan kriteria. Selain itu, banyaknya berkas fisik terkait seleksi KKN Kebangsaan yang disimpan secara manual memiliki resiko tersendiri seperti hilang atau rusaknya berkas. Hal ini tentu dapat mengakibatkan proses seleksi yang lama, karena jika berkas yang berisi data seleksi pada tahun sebelumnya hilang atau rusak maka panitia harus menyusun ulang data yang diperlukan seperti syarat, ketentuan, serta panduan perhitungan penilaian seleksi. Bahkan bisa saja dalam proses penilaian seleksi yang berlangsung terjadinya human eror pada saat pengolahan data, sehingga penilaian untuk setiap mahasiswa tidak konsisten. Selain itu, proses seleksi untuk tes wawasan kebangsaan masih dilakukan dengan menjawab soal pada kertas, sehingga proses ini juga membutuhkan waktu yang lama karena panitia harus memeriksa satu persatu jawaban mahasiswa sebelum dihitung nilainya. Penggunaan sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi dapat membantu dalam evaluasi dan pengambilan keputusan.

Dalam penelitian ini, proses seleksi calon peserta KKN Kebangsaan di Universitas Palangka Raya menggunakan sistem pendukung keputusan berbasis website. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dengan menggunakan data, model matematika, dan teknik analisis tertentu. Sistem pendukung keputusan tidak di maksudkan untuk menggantikan peran pengambilan keputusan, tapi untuk membantu dan mendukung pengambilan keputusan[1]. Pada penelitian ini, seleksi berkas dan tes wawasan kebangsaan diterapkan pada website sesuai ketentuan dari LPPM sedangkan sistem pendukung

keputusan diterapkan pada seleksi wawancara dengan metode Weighted Product dan Rank Order Centroid (ROC) berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh LPPM.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang akan dilakukan memiliki keterkaitan topik dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, diantaranya:

Penelitian sebelumnya dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Dengan Metode Weighted Product pada SMP Negeri 1 Parung Berbasis Web. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Weighted Product agar dapat membantu dalam pengelolaan data seleksi beasiswa yang belum terakumulasi[2].

Penelitian sebelumnya dengan judul Implementasi Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Vendor IT Menerapkan Metode Weighted Product (WP) dan ROC. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode Weight Product (WP) dalam pemilihan vendor IT untuk proyek perusahaan[3].

Penelitian sebelumnya dengan judul Seleksi Penerimaan Sales Marketing Dengan Menggunakan Pendekatan Metode Weighted Product dan ROC. Penelitian ini bertujuan Memberikan solusi pendekatan metode Weighted Product (WP) yang memungkinkan evaluasi berbagai faktor dan bobot kriteria yang telah ditetapkan[4].

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi, model, dan alat analisis yang diperlukan. Tujuan utama dari SPK adalah untuk membantu pengambil keputusan dalam memahami situasi, mengevaluasi berbagai pilihan, serta memilih alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Descision Support System [5].

2.2 Metode Rank Order Centroid

Metode pembobotan dalam ROC (Rank Order Centroid) mencakup proses penentuan bobot atau tingkat kepentingan relatif dari setiap atribut yang digunakan dalam pengambilan keputusan multiatribut[6]. Berikut merupakan rumus pembobotan dengan metode ROC:

$$W_k = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \left(\frac{1}{i} \right)$$

Keterangan:

W_k = Normalisasi rasio perkiraan skala bobot tujuan

i = Total jumlah tujuan

k = Rangking dari i tujuan

Cr = Kriteria

2.3 Metode Weighted Product

Metode Weighted Product (WP) merupakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dengan bobot atribut yang bersangkutan. Metode weighted product memerlukan proses normalisasi karena metode ini mengalikan hasil penilaian setiap atribut. Hasil perkalian tersebut belum bermakna jika belum dibandingkan (dibagi) dengan nilai standar. Bobot untuk atribut manfaat berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian, sementara bobot biaya berfungsi sebagai pangkat negatif[7]. Berikut ini merupakan langkah-langkah metode Weighted Product:

- Menentukan kriteria dan melakukan pembobotan kriteria
- Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana nilai $i=1,2,\dots,m$.

- c. Melakukan perbaikan bobot untuk menghasilkan nilai $\sum w_j$. Rumus yang digunakan untuk perbaikan bobot:

$$W_j = \frac{W_j}{\sum w_j}$$

Keterangan:

W_j = Normalisasi bobot

- d. Menentukan nilai vektor S

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}$$

Keterangan:

S = Preferensi alternatif

W = Bobot kriteria

X = Nilai kriteria

i = Alternatif ke-i sampai n

j = Kriteria

- e. Menentukan nilai vektor V

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)^{W_j}} \text{ sederhananya: } V_i = \frac{S_i}{S_1 + S_2 + \dots + S_n}$$

Keterangan:

V_i = Hasil preferensi alternatif ke-i

X_{ij} = Nilai variabel dari alternatif pada setiap atribut

W_j = Nilai bobot kriteria

n = Banyak kriteria

i = Nilai alternatif

j = Nilai kriteria

* = banyak kriteria yang telah dinilai pada vektor S

- f. Membandingkan nilai akhir dari Vektor V, sehingga menemukan nilai urutan alternatif terbaik yang akan menjadi sebuah keputusan.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan sistem pada penelitian ini adalah metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* adalah sebuah contoh dari proses perencanaan, di mana semua proses kegiatan harus terlebih dahulu direncanakan dan dijadwalkan. Berikut merupakan tahapan-tahapan yang terdapat pada metode pengembangan *waterfall* menurut Ian Sommerville dalam [8]:

a. *Requirement Analysis and Definition*

Pada tahap ini, dilakukan penghimpunan kebutuhan untuk membangun sistem pendukung keputusan seleksi calon peserta KKN Kebangsaan guna selanjutnya dianalisis. Pengumpulan kebutuhan dilakukan secara mendalam dengan tujuan menguraikan kebutuhan perangkat lunak secara terperinci, sehingga sistem dapat memahami kebutuhan pengguna dengan jelas.

b. *System and Software Design*

Pada langkah ini, akan disusun struktur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan, serta mengidentifikasi dan menjelaskan konsep dasar perangkat lunak beserta keterkaitannya. Selain itu, di tahap ini dilakukan rancangan aplikasi yang mencakup desain antarmuka dan desain basis data dengan menerjemahkan kebutuhan sesuai syarat ke dalam representasi aplikasi yang dapat dievaluasi kualitasnya sebelum proses pengkodean dimulai.

c. *Implementation and Unit Testing*

Pada langkah ini, desain perangkat lunak akan diimplementasikan sebagai *website*. Setiap unit akan diperiksa untuk memastikan bahwa *website* sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Implementasi perangkat lunak akan direalisasikan dalam bentuk serangkaian program menggunakan bahasa pemrograman PHP dan dengan basis data *MySQL*.

d. *Integration and system Testing*

Pada fase ini, setiap bagian program akan disatukan dan diuji sebagai satu kesatuan sistem untuk menemukan adanya bug atau kesalahan dalam sistem pendukung keputusan seleksi calon peserta KKN Kebangsaan dengan metode *Weighted Product* berbasis web ini menggunakan metode pengujian *Black Box Testing*.

e. *Operation and Maintenance*

Pada tahap ini program dioperasikan dalam lingkungan yang sesungguhnya dan dilakukan pemeliharaan seperti menyesuaikan atau mengubahnya sesuai dengan situasi. Pemeliharaan ini melibatkan perbaikan dan penanganan berbagai kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahapan sebelumnya.

3.2 Requirement Analysis and Definition

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini terdiri dari 2 (dua) metode yaitu sebagai berikut :

a. Studi Pustaka

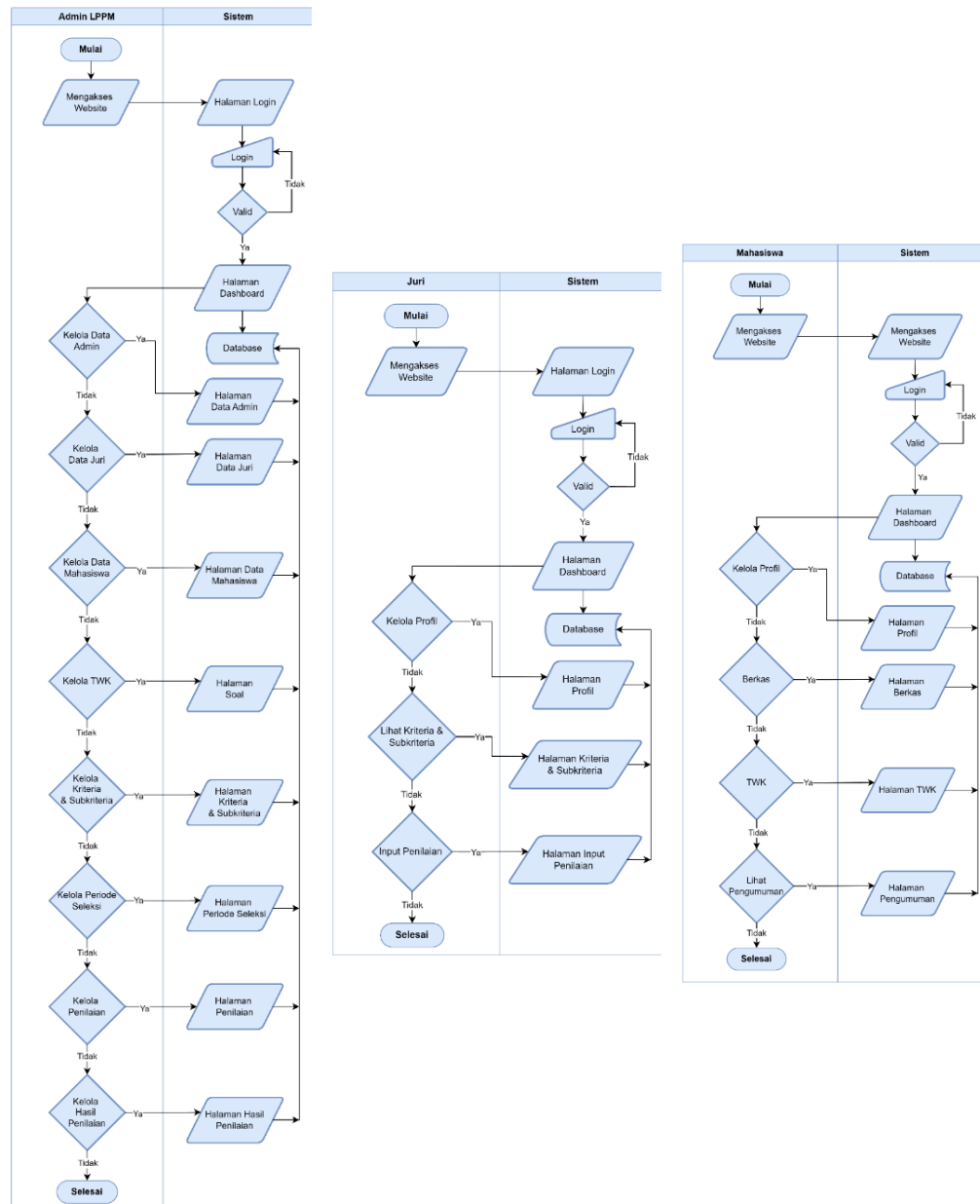
Metode ini dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih luas tentang pengelolaan seleksi KKN Kebangsaan. Dalam studi pustaka ini informasi yang dikumpulkan dari literatur-literatur yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan dengan metode pembobotan ROC yang dikombinasikan dengan metode *Weighted Product*, seperti buku, jurnal dan dokumen-dokumen yang terkait.

b. Wawancara

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap staf LPPM yang memproses seleksi KKN Kebangsaan. Data yang diperoleh adalah kriteria, sub kriteria, bobot, dan data mahasiswa yang mendaftar KKN Kebangsaan pada tahun 2024.

3.2.2 Flowchart Proses Bisnis Sistem Baru

Proses bisnis sistem baru dibuat untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ditemukan dalam sistem lama. Fitur dan proses bisnis sistem baru yang disediakan berdasarkan hak akses untuk seleksi calon peserta KKN Kebangsaan di Universitas Palangka Raya, adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Proses Bisnis Sistem Baru Admin, Juri, Mahasiswa

3.3 System and Software Design

Dalam penelitian ini, penilaian untuk tiga kategori seleksi diambil berdasarkan formulir penilaian yang telah ditetapkan oleh LPPM Universitas Palangka Raya, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Kategori Seleksi

No.	Kriteria Penilaian	Bobot(%)	Nilai (0-100)
1	Administrasi	10 %	
2	Tes Wawasan Kebangsaan	30 %	
3	Wawancara	60 %	
Total		100%	

3.3.1 Kategori Seleksi

a) Seleksi Administrasi

Tabel 2 Seleksi Administrasi

Berkas	Nama Mahasiswa				
	Munawaroh	Aldoni Fahreza	Selamat Agung Tarigan	Siti Rohani Waruwu	Rosa Husadah
B1	5	5	5	5	5
B2	5	5	5	5	5
B3	5	5	5	5	5
B4	5	5	5	5	5
B5	5	5	5	5	5
B6	5	5	5	5	5
B7	5	5	5	5	5
B8	5	5	5	5	5
B9	5	5	5	5	5
B10	5	5	5	5	5
B11	15	25	15	35	5
B12	5	5	5	5	5
Total Nilai Berkas	70	80	70	90	60
Total Nilai Berkas					
* Bobot (10%)	7	8	7	9	6

b) Tes Wawasan Kebangsaan

Tabel 3 Tes Wawasan Kebangsaan

Nama Mahasiswa	Jawaban Benar	Jawaban benar * bobot nilai benar	Total nilai benar * Bobot (30%)
Munawaroh	6	$6 \times 6,666666667 = 40$	$40 \times 0,3 = 12$
Aldoni Fahreza	5	$5 \times 6,666666667 = 33,33$	$33,33 \times 0,3 = 10$
Selamat Agung Tarigan	9	$9 \times 6,666666667 = 60$	$60 \times 0,3 = 18$
Siti Rohani Waruwu	7	$7 \times 6,666666667 = 46,67$	$46,67 \times 0,3 = 14$

Rosa Husadah8

$8 \times 6,666666667 = 53,33$

$53,33 \times 0,3 = 16$

c) Seleksi Wawancara

1. **Kriteria**

Pada tabel 4 ini merupakan kriteria dan bobot penilaian wawancara yang diambil berdasarkan ketentuan LPPM Universitas Palangka Raya pada Seleksi KKN Kebangsaan 2024.

Tabel 4 Kriteria				
Kode	Kriteria	Sub Kriteria	Jenis	Angka Penilaian
C1	Pemahaman Tentang KKN Kebangsaan dan Komitmen untuk berkontribusi	Komitmen untuk berkontribusi	Benefit	25
C2		Tantangan yang mungkin dihadapi dan strategi untuk mengatasinya	Benefit	25
C3		Mengerti Peran KKN Kebangsaan	Benefit	20
C4		Mengerti apa itu KKN Kebangsaan	Benefit	15
C5	Pemahaman Tentang Organisasi	Pemahaman tentang organisasi	Benefit	8
C6		Kemampuan menyampaikan pendapat dengan baik dalam waktu singkat	Cost	7

2. Rata-Rata Nilai Wawancara

Tabel 5 Rata-Rata Nilai Wawancara						
Nama Mahasiswa	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Munawaroh	15,5	15,5	10	10	7,5	4,5
Aldoni Fahreza	20	20	13,5	10	6,5	6,5
Selamat Agung Tarigan	15	16	11,5	8	7	7
Siti Rohani Waruwu	20,5	19	16,5	11	7,5	6,5
Rosa Husadah	13,5	19,5	10,5	10	5,5	6

3. Perhitungan Metode Rank Order Centroid (ROC)

Tabel 6 Rata-Rata Nilai Wawancara

Kode	Subkriteria	Pembobotan ROC
C1	Komitmen untuk berkontribusi	$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0.4083$
C2	Tantangan yang mungkin dihadapi dan strategi untuk mengatasinya	$W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0.2416$
C3	Mengerti Peran KKN Kebangsaan	$W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0.1583$
C4	Mengerti apa itu KKN Kebangsaan	$W_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0.1027$
C5	Pemahaman tentang organisasi	$W_5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0.0611$
C6	Kemampuan menyampaikan pendapat dengan baik dalam waktu singkat	$W_6 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{6}}{6} = 0.0277$

4. Perhitungan Metode Weighted Product

Tabel 7 Perhitungan Vektor S

Nama Mahasiswa	Vektor S
Munawaroh	$(15,5^{0.4083}) \times (15,5^{0.2416}) \times (10^{0.1583}) \times (10^{0.1027}) \times (7,5^{0.0611}) \times (4,5^{0.0277}) = 11.753247698712$
Aldoni Fahreza	$(20^{0.4083}) \times (20^{0.2416}) \times (13,5^{0.1583}) \times (10^{0.1027}) \times (6,5^{0.0611}) \times (6,5^{0.0277}) = 14.272955119907$
Selamat Agung Tarigan	$(15^{0.4083}) \times (16^{0.2416}) \times (11,5^{0.1583}) \times (8^{0.1027}) \times (7^{0.0611}) \times (7^{0.0277}) = 11.485879824033$
Siti Rohani Waruwu	$(20,5^{0.4083}) \times (19^{0.2416}) \times (16,5^{0.1583}) \times (11^{0.1027}) \times (7,5^{0.0611}) \times (6,5^{0.0277}) = 14.97477492321$
Rosa Husadah	$(13,5^{0.4083}) \times (19,5^{0.2416}) \times (10,5^{0.1583}) \times$

$$(10^{0.1027}) \times (5,5^{0.0611}) \times (6^{0.0277}) = 11,518779834369$$

Total Vektor S **64.005637400232**

Tabel 8 Perhitungan Vektor V

Nama	Nilai Vektor V	Nilai Vektor V * 100	Vektor V * Bobot (60%)
Munawaroh	$\frac{11.753247698712}{64.005637400232} = 0.183628320$	18,362832	11,0176992
Aldoni Fahreza	$\frac{14.272955119907}{64.005637400232} = 0.222995281$	22,2995281	13,37971686
Selamat Agung Tarigan	$\frac{11.485879824033}{64.005637400232} = 0.179451065$	17,9451065	10,7670639
Siti Rohani Waruwu	$\frac{14.97477492321}{64.005637400232} = 0.233960249$	23,3960249	14,03761494
Rosa Husadah	$\frac{11,518779834369}{64.005637400232} = 0.179965082$	17,9965082	10,79790492

5. Hasil Akumulasi Tiga Kategori Seleksi

Tabel 9 Hasil Akumulasi

Nama Mahasiswa	Nilai Akhir (Administrasi + TWK + Wawancara)
Munawaroh	$7 + 12 + 11,0176992 = 30,0176992$
Aldoni Fahreza	$8 + 10 + 13,37971686 = 31,37971686$
Selamat Agung Tarigan	$7 + 18 + 10,7670639 = 35,7670639$
Siti Rohani Waruwu	$9 + 14 + 14,03761494 = 37,03761494$
Rosa Husadah	$6 + 16 + 10,79790492 = 32,79790492$

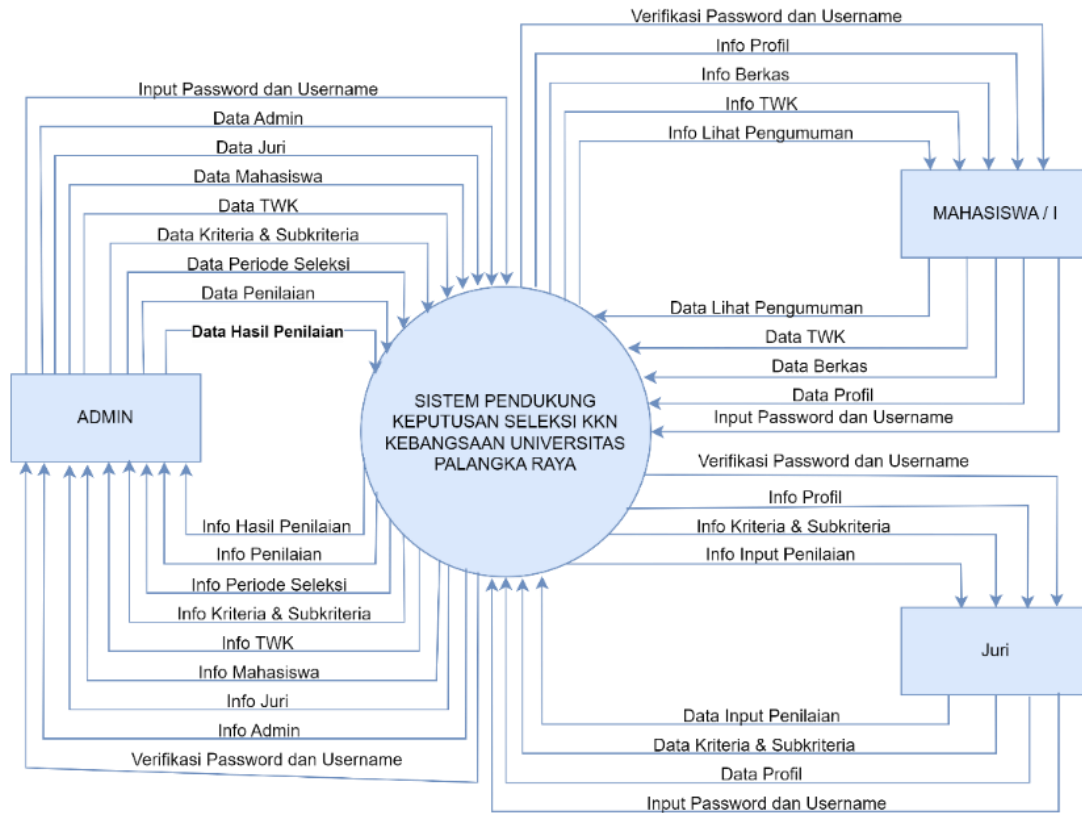
Tabel 10 Hasil Pemeringkatan

Nama Mahasiswa	Nilai Akhir	Peringkat	Status
Siti Rohani Waruwu	37,03761494	1	Lulus
Selamat Agung Tarigan	35,7670639	2	Lulus
Rosa Husadah	32,79790492	3	Tidak Lulus
Aldoni Fahreza	31,37971686	4	Tidak Lulus
Munawaroh	30,0176992	5	Tidak Lulus

3.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

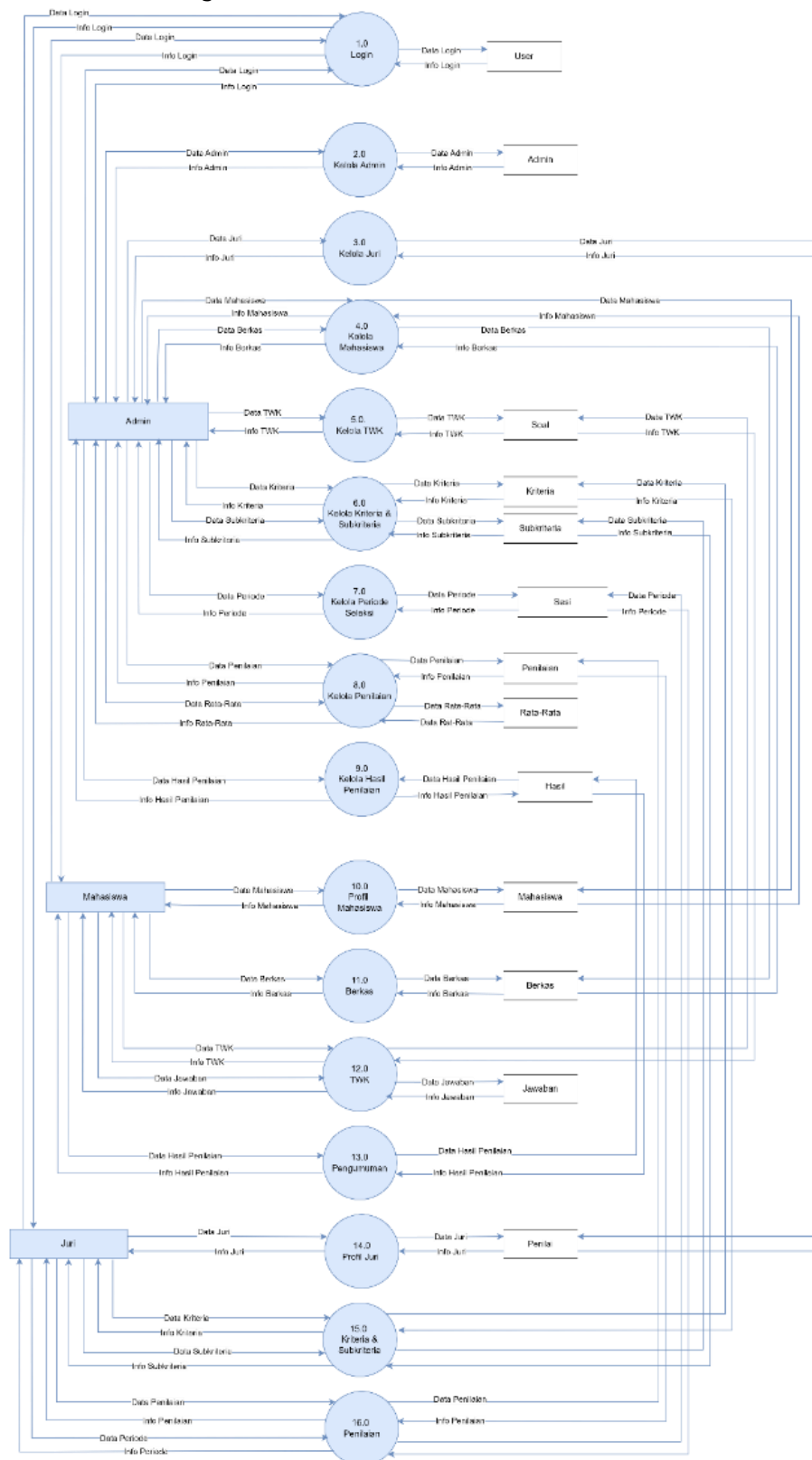
Diagram Alir Data atau (DFD) Data Flow Diagram adalah alat visual yang digunakan untuk menggambarkan aliran data dalam suatu sistem informasi. DFD menggambarkan bagaimana data bergerak melalui suatu sistem, mulai dari masukan awal, melalui proses-proses yang diterapkan ke data tersebut, dan akhirnya menghasilkan keluaran [9].

1. Diagram Konteks (DFD Level 0)



Gambar 2 Diagram Konteks (DFD Level 0)

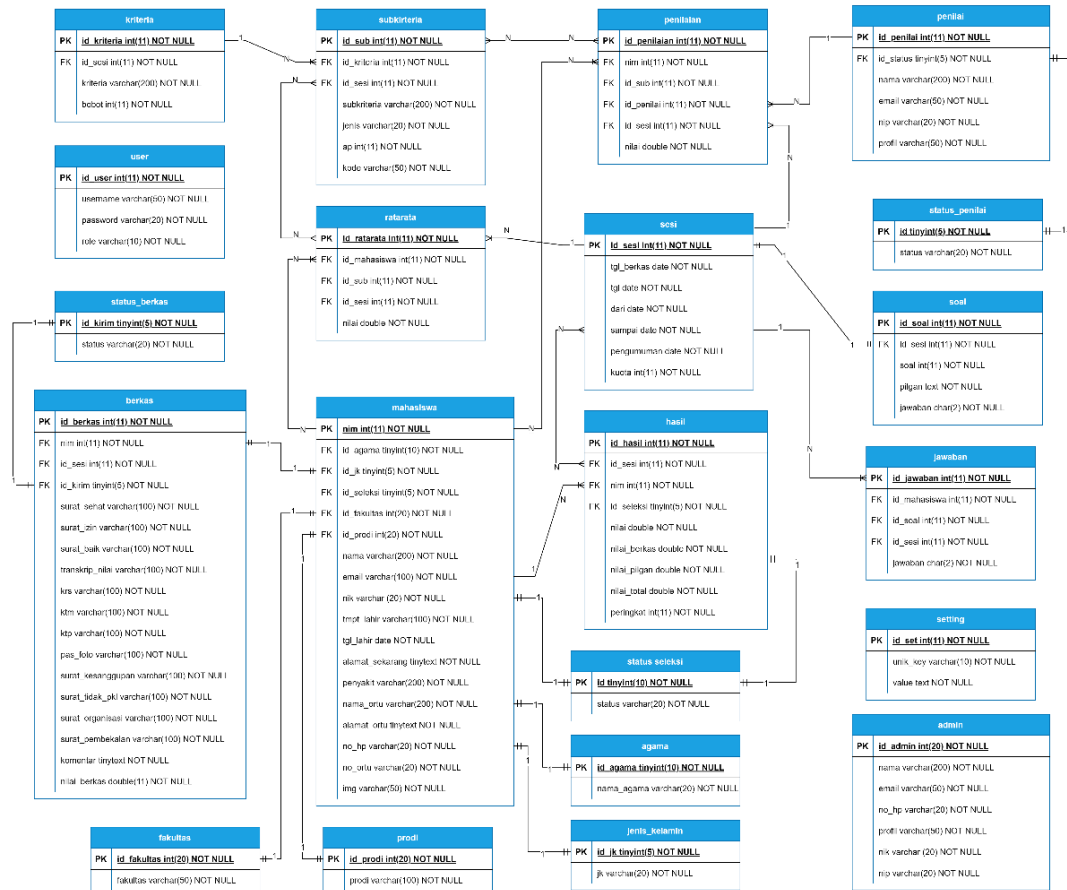
2. Data Flow Diagram Level 1



Gambar 3 Data Flow Diagram Level 1 (DFD Level 1)

3.3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan sebuah diagram yang menggambarkan setiap entitas yang terkait pada suatu sistem. Kemudian, ERD akan diterjemahkan menjadi Conceptual Data Model dan Physical Data Model. Pada Physical Data Model, setiap komponen yang ada pada ERD akan menjadi objek-objek yang disebut tabel, atribut, data type, relationship, primary key, foreign key, dan objek lain[10]. Berikut gambar ERD dari sistem ini :



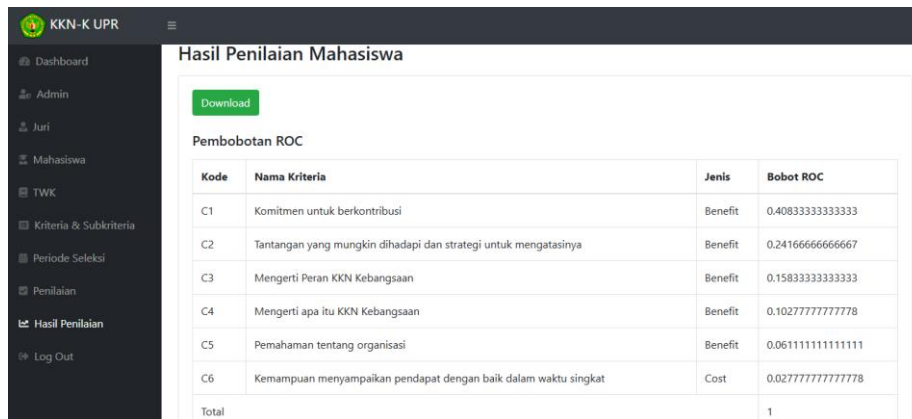
Gambar 4 Entity Relationship Diagram (ERD)

4. PEMBAHASAN

4.1 Tampilan Intreface Website

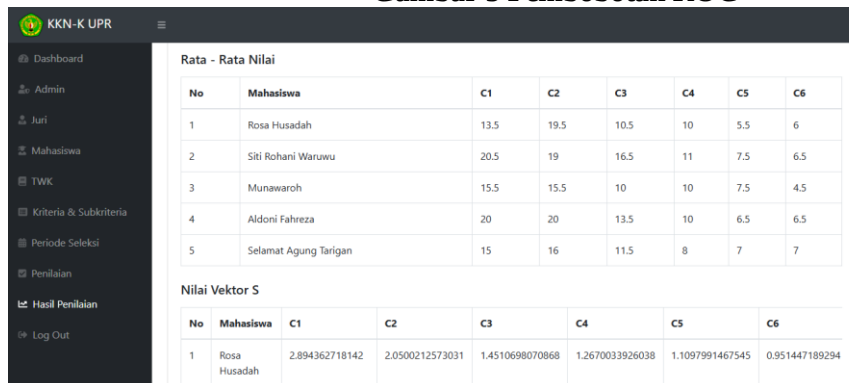
4.1.1 Halaman Perhitungan Seleksi Calon Peserta KKN Kebangsaan

Halaman ini merupakan halaman yang berisi informasi mengenai laporan hasil perhitungan dimana hanya admin yang dapat mengakses data laporan hasil perhitungan.



Kode	Nama Kriteria	Jenis	Bobot ROC
C1	Komitmen untuk berkontribusi	Benefit	0.408333333333333
C2	Tantangan yang mungkin dihadapi dan strategi untuk mengatasinya	Benefit	0.241666666666667
C3	Mengerti Peran KKN Kebangsaan	Benefit	0.158333333333333
C4	Mengerti apa itu KKN Kebangsaan	Benefit	0.102777777777778
C5	Pemahaman tentang organisasi	Benefit	0.0611111111111111
C6	Kemampuan menyampaikan pendapat dengan baik dalam waktu singkat	Cost	0.027777777777778
Total			1

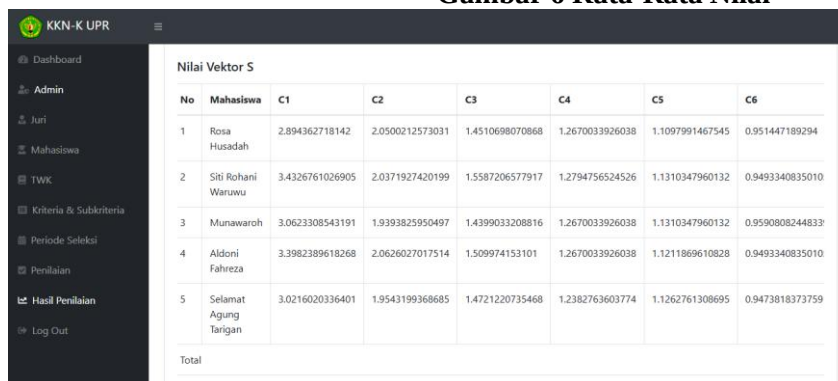
Gambar 5 Pembobotan ROC



No	Mahasiswa	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Rosa Husadah	13.5	19.5	10.5	10	5.5	6
2	Siti Rohani Waruwu	20.5	19	16.5	11	7.5	6.5
3	Munawaroh	15.5	15.5	10	10	7.5	4.5
4	Aldoni Fahreza	20	20	13.5	10	6.5	6.5
5	Selamat Agung Tarigan	15	16	11.5	8	7	7

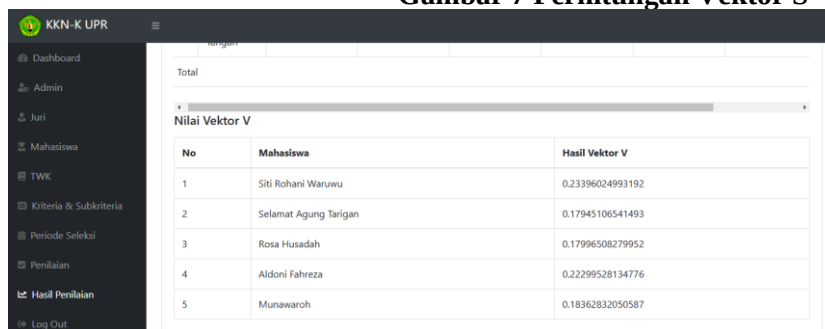
No	Mahasiswa	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Rosa Husadah	2.894362718142	2.0500212573031	1.4510698070868	1.2670033926038	1.1097991467545	0.951447189294

Gambar 6 Rata-Rata Nilai



No	Mahasiswa	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Rosa Husadah	2.894362718142	2.0500212573031	1.4510698070868	1.2670033926038	1.1097991467545	0.951447189294
2	Siti Rohani Waruwu	3.4326761026905	2.0371927420199	1.5587206577917	1.2794756524526	1.1310347960132	0.9493340835010
3	Munawaroh	3.0623308543191	1.9393825950497	1.4399033208816	1.2670033926038	1.1310347960132	0.9590808244833
4	Aldoni Fahreza	3.3982389618268	2.0626027017514	1.509974153101	1.2670033926038	1.1211869610828	0.9493340835010
5	Selamat Agung Tarigan	3.0216020336401	1.9543199368685	1.4721220735468	1.2382763603774	1.1262761308695	0.9473818373759
Total							

Gambar 7 Perhitungan Vektor S

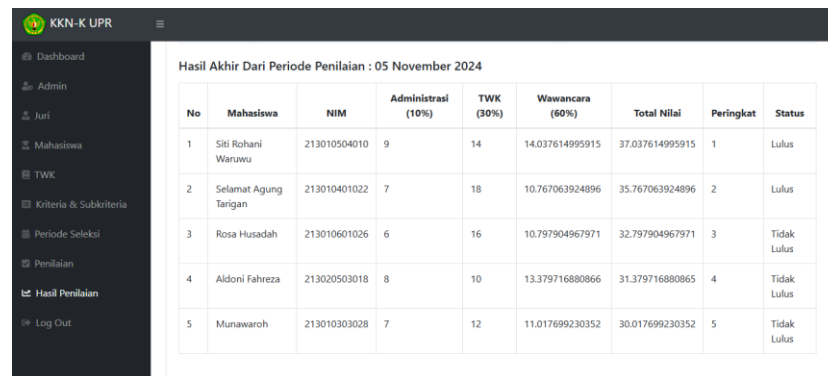


No	Mahasiswa	Hasil Vektor V
1	Siti Rohani Waruwu	0.23396024993192
2	Selamat Agung Tarigan	0.17945106541493
3	Rosa Husadah	0.17996508279952
4	Aldoni Fahreza	0.22299528134776
5	Munawaroh	0.18362832050587

Gambar 8 Perhitungan Vektor V

4.1.2 Halaman Perangkingan Siswa Terbaik

Halaman ini merupakan halaman awal saat seorang pengguna mengakses website ini.



No	Mahasiswa	NIM	Administrasi (10%)	TWK (30%)	Wawancara (60%)	Total Nilai	Peringkat	Status
1	Siti Rohani Waruwu	213010504010	9	14	14.037614995915	37.037614995915	1	Lulus
2	Selamat Agung Tarigan	213010401022	7	18	10.767063924896	35.767063924896	2	Lulus
3	Rosa Husadah	213010601026	6	16	10.797904967971	32.797904967971	3	Tidak Lulus
4	Aldoni Fahriza	213020503018	8	10	13.379716880866	31.379716880866	4	Tidak Lulus
5	Munawaroh	213010303028	7	12	11.017699230352	30.017699230352	5	Tidak Lulus

Gambar 9 Akumulasi dan Perangkingan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah peneliti lakukan, dapat disimpulkan bahwa pengujian perhitungan pada microsoft excel dan sistem berbasis website menunjukkan hasil yang sama, dimana berdasarkan kuota yang ditentukan oleh panitia terdapat dua mahasiswa yang lulus dengan nilai tertinggi yaitu Siti Rohani Waruwu dengan nilai 37,03761494 mendapat peringkat pertama dan Selamat Agung Tarigan dengan nilai 35,7670639 mendapat peringkat ke kedua. Berdasarkan hasil pengujian blacbox testing semua fitur dalam sistem telah berjalan dengan baik serta perhitungan dalam proses seleksi menunjukkan pendekatan yang lebih terstruktur. Oleh karena itu, website ini dapat menjadi bahan pertimbangan oleh panitia untuk membantu seleksi KKN Kebangsaan di Universitas Palangka Raya

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Hutahaeen, F. Nugroho, D. A. Kraugusteeliana, and Q. Aini, *Sistem Pendukung Keputusan*, vol. xii. Jakarta: Jakarta: Yayasan Kita Menulis, 2023.
- [2] P. Oktavia, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Dengan Metode Weighted Product pada SMP Negeri 1 Parung Berbasis Web," *UNIVERSITAS PAMULANG*, vol. 3, no. 2, 2018.
- [3] A. Rifqi and R. T. Aldisa, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Vendor IT Menerapkan Metode Weighted Product (WP)," *Media Online*, vol. 4, no. 1, 2023, [Online]. Available: <https://djournals.com/resolusi>
- [4] R. Y. Simanullang and I. Susilawati, "Seleksi Penerimaan Sales Marketing Dengan Menggunakan Pendekatan Metode Weighted Product dan ROC Dalam Sistem Pendukung Keputusan," *JIKTEKS : Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 3, pp. 01–07, 2023.
- [5] G. Surya Mahendra, *Sistem Pendukung Keputusan : Teori dan Penerapannya dalam berbagai Metode*, vol. 1. Jambi: Sonpedia Publishing Indonesia, 2023. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/370559353>
- [6] M. H. Abdullah, "Penerapan Metode Weighted Product dan Rank Order Centroid dalam Penilaian Kinerja Staff Administrasi," *Journal of Data Science and Information System (DIMIS)*, vol. 2, no. 1, pp. 9–17, 2024, doi: 10.58602/dimis.v2i1.98.
- [7] C. R. Hidayat, T. Mufizar, and M. D. Ramdani, "Implementasi Metode Weighted Product (Wp) Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan BPJS Kesehatan Tasikmalaya," *Konferensi Nasional Sistem Inforormasi*, pp. 530–541, 2018.

-
- [8] N. N. K. Sari, W. Widiatry, and N. Chitayae, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Seleksi Penerima Beasiswa BBP-PPA dengan Metode TOPSIS berbasis Web," *Anterior Jurnal*, vol. 18, no. 1, pp. 86–91, Dec. 2018, doi: 10.33084/anterior.v18i1.431.
 - [9] A. S. Rosa and M. Shalahuddin, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Modula, 2011.
 - [10] H. Simanjuntak, R. Lumbantoruan, W. Banjarnahor, E. Sitorus, M. Panjaitan, and S. Panjaitan, "Penilaian Kesamaan Entity Relationship Diagram dengan Algoritme Tree Edit Distance," 2017. Accessed: Sep. 27, 2023. [Online]. Available: <https://journal.ugm.ac.id/v3/JNTETI/article/view/2884/897>