

# Kombinasi Rank Order Centroid (ROC) dan Multi Attribute Utility Theory (MAUT) untuk Seleksi Calon Penerima KIP-Kuliah

Agfanadita Rezkia Chaurina<sup>1</sup>, Ani Dijah Rahajoe<sup>2</sup>, Afina Lina Nurlaili<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Komputer / Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur; Jl. Rungkut Madya No.1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota SBY, Jawa Timur 60294; telp +62 (031) 870 6369

## Keywords:

Rank Order Centroid (ROC), Multi Attribute Utility Theory (MAUT), Sistem Pendukung Keputusan, KIPK.

## Correspondent Email:

[21081010138@student.upnjatim.ac.id](mailto:21081010138@student.upnjatim.ac.id)

**Abstrak.** Rendahnya angka partisipasi pendidikan tinggi di Indonesia masih menjadi tantangan besar, terutama bagi calon mahasiswa dari keluarga dengan kondisi sosial ekonomi yang terbatas. Program bantuan seperti KIP-Kuliah hadir sebagai upaya pemerintah untuk memperluas akses pendidikan, namun dalam implementasinya masih dijumpai berbagai kendala. Setiap tahunnya di UPN “Veteran” Jawa Timur, jumlah pendaftar KIP-Kuliah selalu melebihi jumlah kuota penerima yang tersedia, sehingga diperlukan sistem seleksi yang mampu membantu proses pengambilan keputusan secara lebih tepat dan adil. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web yang dapat membantu proses seleksi penerima KIP-Kuliah secara lebih sistematis. Metode yang digunakan adalah kombinasi antara Rank Order Centroid (ROC) untuk menentukan bobot kriteria berdasarkan tingkat prioritas, dan Multi Attribute Utility Theory (MAUT) untuk menghitung skor akhir dari masing-masing alternatif. Hasil pemeringkatan kemudian disesuaikan dengan kuota penerima yang ditetapkan berdasarkan akreditasi program studi. Evaluasi terhadap sistem menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian hasil seleksi yang dihasilkan mencapai 96,67% dibandingkan dengan hasil seleksi manual, sehingga sistem ini dinilai efektif dalam mendukung proses pengambilan keputusan yang objektif, efisien, dan transparan.

**Abstract.** The low participation rate in higher education in Indonesia remains a major challenge, particularly among students from underprivileged socioeconomic backgrounds. Programs such as KIP-Kuliah are part of the government's efforts to expand educational access, although various implementation challenges persist. At Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, the number of KIP-Kuliah applicants consistently exceeds the available quota each year, necessitating a selection system that supports fair and accurate decision-making. This study aims to develop a web-based decision support system to assist in the selection process of KIP-Kuliah recipients more systematically. The method combines Rank Order Centroid (ROC) to assign weights to each criterion based on priority ranking and Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) to calculate the final score for each alternative. The ranking results are then adjusted according to the recipient quota set for each study program accreditation. Evaluation results show that the system achieved a 96.67% accuracy rate compared to the institution's manual selection results, indicating its effectiveness in supporting decision-making that is objective, efficient, and transparent.



JITET is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peran penting dalam meningkatkan kualitas bangsa dan

mencetak sumber daya manusia (SDM) yang unggul [1]. Sayangnya, angka partisipasi pendidikan tinggi di Indonesia

masih rendah. Data BPS tahun 2024 mencatat hanya sekitar 10,20% penduduk usia 15 tahun ke atas yang menempuh pendidikan tinggi [2]. Faktor ekonomi menjadi kendala utama, di mana banyak lulusan SMA/SMK memilih langsung bekerja karena keterbatasan biaya [3]. Untuk mengatasi hal ini, pemerintah menyediakan bantuan melalui program KIP-Kuliah yang mencakup subsidi UKT dan biaya hidup, guna memperluas akses pendidikan tinggi [4].

Setiap tahun, jumlah pendaftar program ini di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur selalu melebihi kuota yang tersedia, Proses seleksi yang dilakukan secara manual cenderung rawan terhadap kesalahan manusia (*human error*), pengambilan keputusan yang bersifat subjektif, serta memerlukan waktu yang cukup lama. Hal ini disebabkan oleh tingginya jumlah pendaftar calon mahasiswa, sementara kuota penerimaan sangat terbatas [5]. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu proses seleksi secara objektif dan efisien. Metode Rank Order Centroid (ROC) digunakan untuk menentukan bobot berdasarkan prioritas kriteria, sedangkan Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) digunakan untuk menghitung skor dan menentukan peringkat calon penerima. Kombinasi metode ini terbukti memiliki tingkat akurasi tinggi, hingga 96%, dan cocok diterapkan dalam proses seleksi berbasis kriteria.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem berbasis ROC dan MAUT untuk membantu seleksi penerima KIP-Kuliah agar lebih transparan dan terstruktur serta mengetahui akurasi kesesuaian sistem dengan penetapan manual. Kelebihannya terletak pada penggunaan subkriteria serta pengelompokan hasil seleksi berdasarkan akreditasi prodi dan kuota yang tersedia.

Fokus penelitian mencakup penerapan ROC dalam pembobotan, kombinasi ROC dan MAUT untuk penentuan prioritas, serta evaluasi kesesuaian hasil sistem dengan hasil manual. Batasan penelitian meliputi penggunaan data pendaftar tahun 2024 dan hanya mencakup jalur penetapan reguler dengan kriteria seperti gaji orang tua, tanggungan, dan kondisi rumah. Diharapkan sistem ini dapat menjadi solusi yang lebih adil dan efektif dalam seleksi bantuan pendidikan.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan teknologi yang membantu pengambilan keputusan dalam situasi kompleks dengan memanfaatkan data dan model analisis. SPK juga kerap menggunakan sistem berbasis pengetahuan untuk mengelola informasi secara efektif, sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih cepat, mudah, dan terarah [6].

### 2.2 KIP-Kuliah

Program Indonesia Pintar (PIP) merupakan bantuan pemerintah berupa uang tunai, perluasan akses, dan peluang belajar bagi siswa dan mahasiswa dari keluarga kurang mampu. Untuk jenjang pendidikan tinggi, PIP diwujudkan melalui Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP Kuliah), sesuai Permendikbud No. 10 Tahun 2020. Penerima mencakup mahasiswa miskin, rentan miskin, penyandang disabilitas, serta kelompok afirmasi seperti mahasiswa asal Papua dan daerah 3T. Bantuan meliputi biaya pendidikan dan biaya hidup selama studi, dengan nominal yang disesuaikan berdasarkan akreditasi prodi dan wilayah. Perguruan tinggi tidak diperkenankan menarik biaya tambahan dari penerima KIP Kuliah [7].

### 2.3 Rank Order Centroid (ROC)

Rank Order Centroid (ROC) adalah metode pembobotan yang memberikan prioritas pada kriteria utama dalam pengambilan keputusan [8]. Bobot ditentukan berdasarkan urutan kepentingan, dengan kriteria teratas memperoleh bobot tertinggi. ROC berguna dalam situasi multikriteria, karena memungkinkan penetapan bobot secara sistematis dan sederhana. Dalam konteks seleksi KIP-Kuliah, misalnya, kriteria ekonomi dapat diberi bobot lebih besar dibandingkan kriteria lain. Metode ini membantu memastikan bahwa kriteria penting memberi pengaruh lebih besar terhadap hasil akhir.

Adapun langkah-langkah metode ROC adalah sebagai berikut:

1. Memilih kriteria yang akan digunakan
2. Menentukan tingkat prioritas kriteria:

$$C1 > C2 > C3 > C4 \dots C_m \quad (1)$$

Maka,

$$W1 > W2 > W3 > W4 \dots W_m \quad (2)$$

3. Menentukan nilai bobot (W):

Nilai bobot (W), diperoleh dari rumus dibawah:

$$W_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m m \frac{1}{i} \quad (3)$$

Hasil dari  $W_m$  adalah bernilai 1.

Dimana:

$W_m$  = Normalisasi rasio perkiraan skala bobot tujuan

I = Total jumlah tujuan

m = Ranking dari I tujuan

$C_r$  = Kriteria

#### 2.4 Multi Attribute Utility Theory (MAUT)

Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang

dikembangkan oleh Keeney dan Raiffa pada tahun 1976 [9]. MAUT menggunakan konsep utilitas untuk merepresentasikan preferensi pengambil keputusan terhadap alternatif berdasarkan sejumlah atribut. Setiap atribut diberi bobot sesuai tingkat kepentingannya, lalu dikombinasikan dengan nilai atribut untuk menghitung utilitas total.

Prinsip MAUT adalah memilih alternatif dengan nilai utilitas tertinggi karena dianggap memberikan kepuasan optimal bagi pengambil keputusan. Metode ini cocok digunakan dalam situasi kompleks yang melibatkan banyak faktor, seperti seleksi penerima KIP-Kuliah, yang mempertimbangkan kondisi ekonomi, jumlah tanggungan, luas rumah, dan akreditasi program studi.

MAUT juga bersifat fleksibel, dapat diterapkan secara individu maupun kelompok, dan meningkatkan objektivitas serta akuntabilitas keputusan [10][11].

Adapun langkah-langkah dalam metode MAUT adalah sebagai berikut:

1. Membentuk matriks keputusan  $X_{ij}$

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{1j} & r_{1n} \\ r_{i1} & r_{ij} & r_{in} \\ r_{m1} & r_{mj} & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Dimana

- $X_{ij}$  : Matrik keputusan alternatif i pada kriteria j
- $r_{ij}$  : Elemen dari matrik keputusan untuk alternatif dengan atribut j
- i : Alternatif baris
- j : Atribut/kriteria kolom
- n : Jumlah/atribut kriteria
- m : Jumlah alternatif baris

2. Menghitung Normalisasi  $r_{ij}$

- a. Kriteria Benefit (max)

$$r^*_{ij} = \frac{r_{ij} - \min(r_{ij})}{\max(r_{ij}) - \min(r_{ij})} \quad (5)$$

- b. Kriteria Cost (min)

$$r_{*ij} = 1 + \left( \frac{\min(r_{ij}) - r_{ij}}{\max(r_{ij}) - \min(r_{ij})} \right) \quad (6)$$

Dimana

- $r$  : Jumlah yang dinormalisasi dari matrik keputusan dari alternatif
- $*_{ij}$  : Elemen dari matriks keputusan untuk alternatif dengan atribut  $j$
- $r_{ij}$  : Alternatif
- $i$  : Atribut/kriteria
- $j$  : Jumlah/atribut kriteria

### 3. Menghitung Utilitas Marjinal ( $U_{ij}$ )

$$U_{ij} = \frac{e^{(r_{ij})^2 - 1}}{1.71} \quad (7)$$

Dimana

- $U_{ij}$  : Utilitas Marjinal
- $r_{*ij}$  : Jumlah yang dinormalisasi dari matriks keputusan dari alternatif
- $i$  : Alternatif
- $j$  : Atribut/kriteria
- $e$  : Eksponensial

### 4. Menghitung Utilitas Akhir

$$U_i = \sum_{j=1}^n U_{ij} * W_{ij} \quad (8)$$

Dimana

- $U_i$  : Utilitas Akhir
- $U_{ij}$  : Utilitas Marjinal
- $W_{ij}$  : Bobot alternatif I ke J
- $i$  : Alternatif
- $j$  : Atribut/kriteria

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Sumber Data

Dataset dalam penelitian ini merupakan data yang digunakan sebagai bahan uji coba dalam pengembangan sistem pendukung keputusan. Data ini berisi informasi pendaftar program Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-K) tahun 2024 yang diperoleh dari Biro Administrasi Kemahasiswaan, Perencanaan, dan Kerja Sama (BAKPK) UPN "Veteran" Jawa Timur. Dataset terdiri dari 40 data pendaftar yang berasal dari berbagai program studi dan disimpan dalam format file teks berekstensi .xlsx (Excel).

Informasi yang tercantum dalam dataset telah ditetapkan sebagai kriteria utama dalam proses seleksi penerima beasiswa

### 3.2 Perancangan Sistem

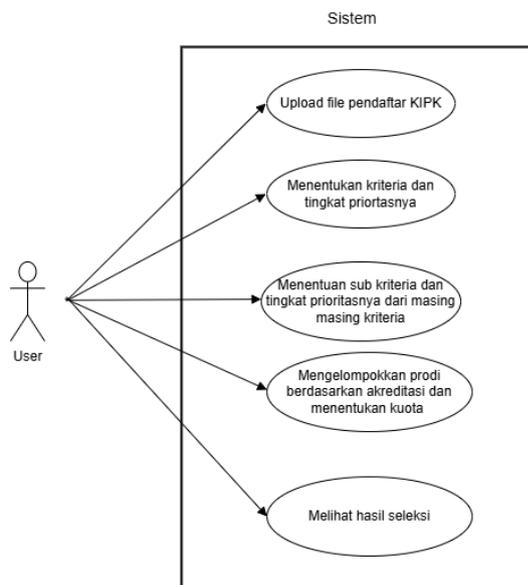
Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai struktur, alur, dan tampilan dari sistem pendukung keputusan penerima KIP-Kuliah. Tahap ini penting untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan fungsional dan logika kerja yang telah ditentukan. Perancangan dilakukan dalam beberapa bentuk, yaitu perancangan model UML, basis data, dan antarmuka pengguna.

#### 3.3.1 Perancangan UML

Perancangan UML (*Unified Modeling Language*) digunakan untuk merepresentasikan komponen-komponen penting dalam sistem secara visual. Diagram UML membantu dalam memahami alur interaksi pengguna, proses internal sistem, serta urutan komunikasi antar komponen.

##### a. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dan fungsi-fungsi utama yang dapat dilakukan dalam sistem. Diagram ini membantu mengidentifikasi fitur sistem yang dapat diakses oleh pengguna, serta menunjukkan batasan sistem secara umum.



**Gambar 1 Use Case Diagram**

Gambar 1 merupakan alur interaksi antara aktor utama, yaitu User, dengan sistem seleksi calon penerima KIP-Kuliah. Diagram ini terdiri dari lima use case utama yang merepresentasikan tahapan-tahapan yang dilakukan oleh User, mulai dari memasukkan data pendaftar hingga melihat hasil seleksi akhir. Berikut penjelasan masing-masing use case:

1. Upload File Pendaftar KIP-Kuliah

Tahap awal yang dilakukan oleh User adalah mengunggah file yang berisi data calon pendaftar KIP-Kuliah. File ini mencakup informasi penting seperti identitas, kondisi ekonomi, serta program studi yang dipilih oleh masing-masing calon penerima. Data ini akan menjadi dasar dalam proses seleksi secara otomatis oleh sistem.

2. Menentukan Kriteria dan Tingkat Prioritasnya

Setelah data berhasil diunggah, User menentukan kriteria utama yang digunakan dalam proses seleksi. Kriteria ini dapat meliputi pendapatan orang tua, jumlah tanggungan, kepemilikan rumah, dan lain sebagainya. Setiap kriteria diberikan tingkat prioritas atau bobot yang mencerminkan

seberapa besar pengaruhnya dalam proses pengambilan keputusan, menggunakan metode pembobotan seperti Rank Order Centroid (ROC).

3. Menentukan Sub-Kriteria dan Tingkat Prioritasnya dari Masing-Masing Kriteria

Setiap kriteria utama dapat terdiri atas beberapa sub-kriteria yang lebih spesifik. Misalnya, kriteria pendapatan orang tua dapat dibagi menjadi pendapatan ayah dan pendapatan ibu. User juga menentukan tingkat prioritas dari masing-masing sub-kriteria sebagai bagian dari proses penilaian untuk menghasilkan skor seleksi yang lebih akurat.

4. Mengelompokkan Program Studi Berdasarkan Akreditasi dan Menentukan Kuota

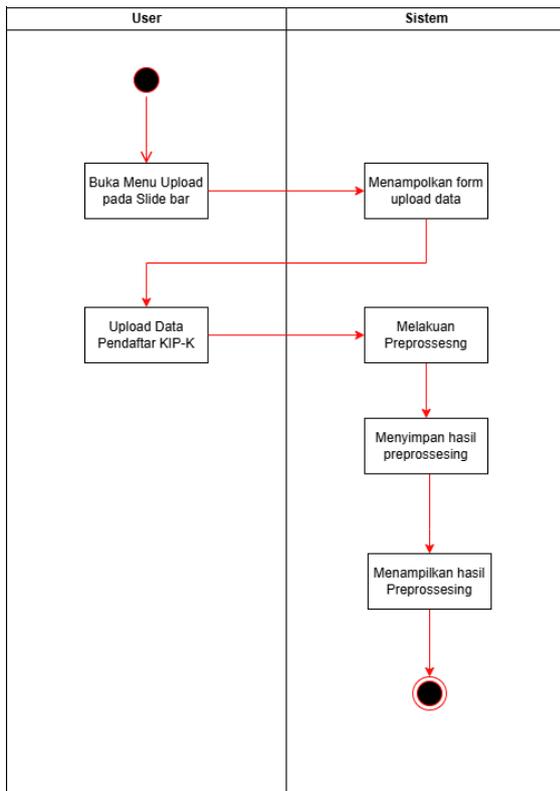
User mengelompokkan program studi berdasarkan tingkat akreditasi (A, B, dan C) dan menetapkan kuota penerimaan sesuai kebijakan yang berlaku. Pengelompokan ini bertujuan agar distribusi bantuan KIP-Kuliah dilakukan secara adil berdasarkan kualitas program studi yang diikuti oleh calon penerima.

5. Melihat Hasil Seleksi

Setelah seluruh tahapan selesai, User dapat melihat hasil akhir seleksi. Sistem akan menampilkan daftar calon penerima yang direkomendasikan, calon cadangan, serta peserta yang tidak lolos seleksi. Hasil ini diurutkan berdasarkan nilai akhir yang diperoleh melalui metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT), yang mempertimbangkan seluruh kriteria, sub-kriteria, dan bobotnya.

**b. Activity Diagram**

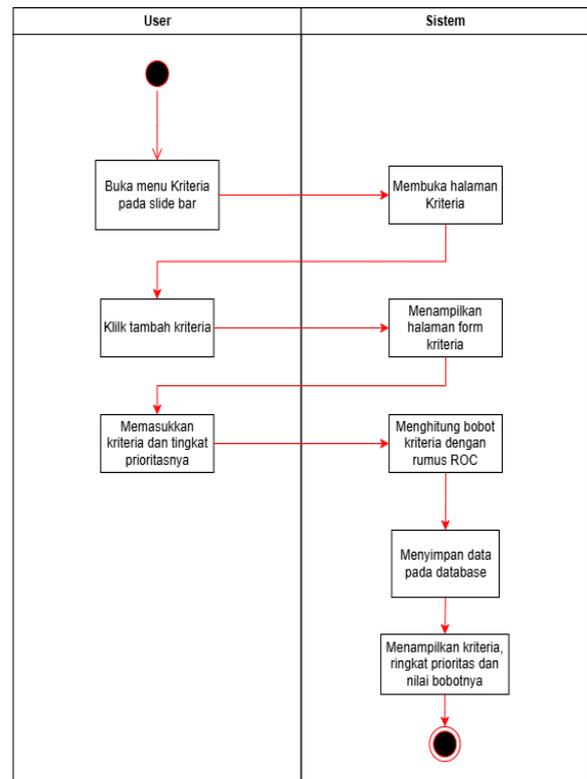
1. Activity Diagram Upload Data



**Gambar 2 Activity Diagram Upload Data**

Pada Gambar 2 proses upload data pada sistem diawali ketika pengguna membuka menu Upload melalui slide bar pada antarmuka aplikasi. Setelah itu, sistem menampilkan formulir untuk mengunggah data pendaftar KIP-K. Pengguna kemudian memilih dan mengunggah file yang sesuai, yang selanjutnya akan diproses oleh sistem melalui tahapan preprocessing untuk membersihkan serta menyiapkan data agar sesuai dengan format yang dibutuhkan. Setelah proses preprocessing selesai, sistem akan menyimpan hasilnya dan menampilkannya kepada pengguna sebagai bentuk umpan balik bahwa data telah berhasil diproses dan disimpan dengan baik.

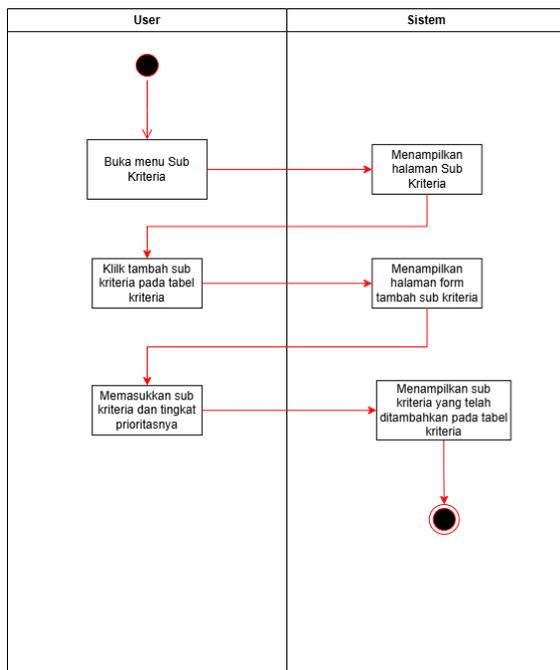
2. Activity Diagram Tambah Kriteria



**Gambar 3 Activity Diagram Tambah Kriteria**

Gambar 3 menunjukkan proses yang dimulai saat user membuka menu kriteria melalui slide bar, kemudian sistem menampilkan halaman berisi daftar kriteria. User dapat menambahkan kriteria baru dengan memilih opsi tambah kriteria, yang akan membuka halaman form input. Selanjutnya, user mengisi nama kriteria dan tingkat prioritas berdasarkan urutan kepentingan. Sistem akan secara otomatis menghitung bobot setiap kriteria menggunakan metode Rank Order Centroid (ROC) berdasarkan prioritas yang diberikan. Setelah proses perhitungan selesai, sistem menampilkan kembali daftar kriteria lengkap dengan tingkat prioritas dan nilai bobot masing-masing, sehingga user dapat melakukan validasi sebelum melanjutkan ke tahap seleksi berikutnya.

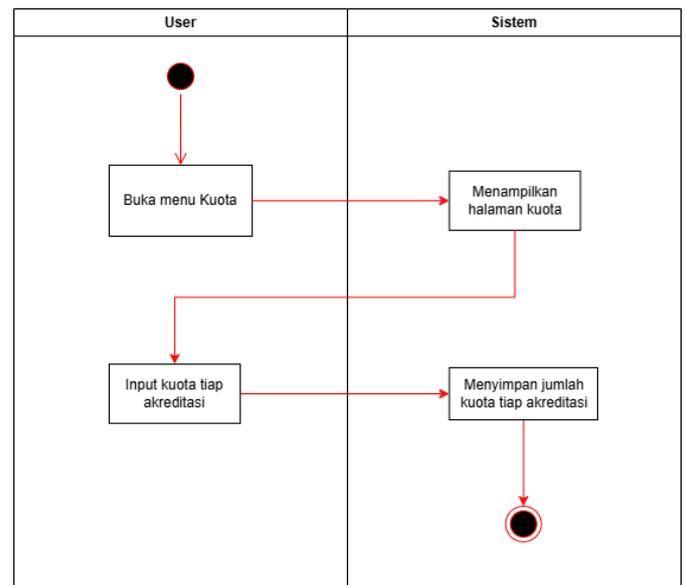
3. Activity Diagram Tambah Sub Kriteria



**Gambar 4 Activity Diagram Tambah Sub Kriteria**

Gambar 4 menunjukkan proses penambahan subkriteria dimulai ketika pengguna mengakses menu "Sub Kriteria". Setelah itu, sistem menampilkan halaman yang berisi daftar subkriteria yang sudah tersimpan. Pengguna kemudian menekan tombol "Tambah Sub Kriteria" pada tabel kriteria, dan sistem akan menampilkan formulir untuk mengisi data subkriteria. Pengguna mengisi informasi yang diperlukan, seperti nama subkriteria dan tingkat prioritas, lalu menyimpan data tersebut. Setelah proses penyimpanan selesai, sistem memperbarui tampilan dengan menampilkan daftar subkriteria yang telah diperbarui, termasuk subkriteria yang baru ditambahkan.

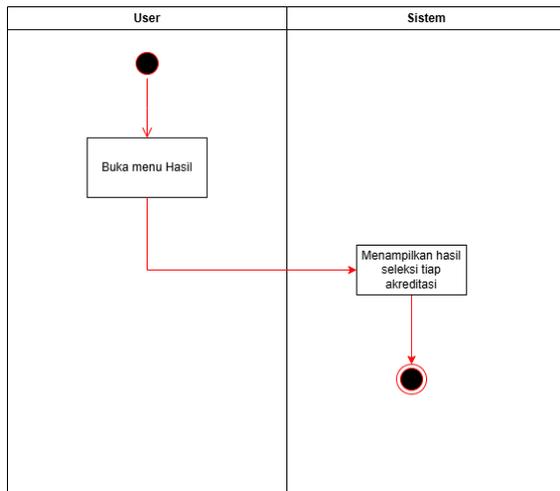
#### 4. Activity Diagram Tambah Kuota



**Gambar 5 Activity Diagram Tambah Kuota**

Gambar 5 menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh user dalam menginput jumlah kuota untuk masing-masing akreditasi program studi. Proses dimulai ketika user membuka menu kuota di antarmuka sistem. Sistem kemudian menampilkan halaman yang berisi form untuk input kuota. Selanjutnya, user memasukkan jumlah kuota yang tersedia untuk setiap akreditasi program studi yang terdaftar. Setelah data kuota dimasukkan, sistem akan menyimpan informasi jumlah kuota yang telah diinput ke dalam database. Setelah proses penyimpanan selesai, sistem akan memastikan bahwa data kuota yang baru dimasukkan tersimpan dengan benar dan siap ditampilkan pada tampilan kuota yang telah diperbarui.

#### 5. Activity Diagram Hasil Perankingan



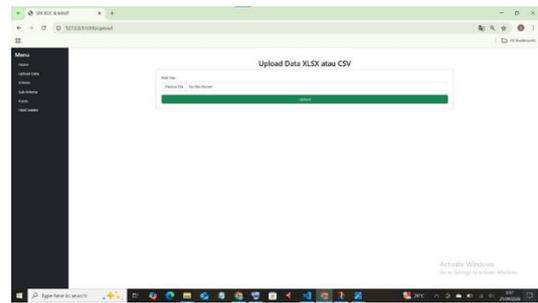
**Gambar 6 Activity Diagram Hasil Perankingan**

Gambar 6 menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh user untuk melihat hasil seleksi akreditasi yang mencakup identitas dan skor perhitungan maot. Proses dimulai ketika user membuka menu hasil pada antarmuka sistem. Sistem kemudian menampilkan daftar hasil seleksi yang berisi identitas program studi beserta skor perhitungan maot yang diperoleh. Hasil seleksi ini menunjukkan status akreditasi yang diperoleh setiap program studi berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, termasuk skor yang dihitung secara otomatis melalui perhitungan maot. Setelah itu, user dapat melihat detail hasil seleksi lengkap, yang mencakup informasi identitas, program studi dan skor akhir perhitungan maot untuk masing-masing akreditasi.

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Implementasi Sistem**

**1. Upload Data**



**Gambar 7 Halaman Upload Data**

Pada halaman ini, pengguna dapat mengunggah data dalam format .xlsx atau .csv yang berisi informasi mahasiswa pendaftar. Data yang diunggah akan diproses lebih lanjut menggunakan metode Rank Order Centroid (ROC) untuk pembobotan kriteria dan Multi Attribute Utility Theory (MAUT) untuk perhitungan skor akhir.

**2. Tampilkan Data**



**Gambar 8 Halaman Tampilkan Data**

Setelah pengguna berhasil mengunggah data pendaftar KIP-Kuliah. Pada bagian atas, ditampilkan data asli yang masih berupa informasi mentah, seperti nama peserta, NPM, program studi, penghasilan ayah dan ibu, jumlah tanggungan, serta kondisi tempat tinggal. Di bawahnya, terdapat data yang telah melalui proses *preprocessing*. Pada tahap ini, data-data yang sebelumnya berbentuk teks dikonversi ke dalam bentuk numerik agar dapat diolah lebih lanjut oleh sistem. Selain itu, dilakukan juga perhitungan atribut tambahan seperti total penghasilan dan penghasilan per tanggungan.

**3. Halaman Kriteria**



**Tabel 1 Hasil Seleksi Akreditasi A**

No	Nama	Skor	Penetapan Kampus
1	A4	0,8306	Sesuai
2	A25	0,8306	Sesuai
3	A19	0,7182	Sesuai
4	A24	0,6593	Sesuai
5	A10	0,5600	Sesuai
6	A5	0,5387	Sesuai
7	A6	0,4954	Sesuai
8	A3	0,4564	Sesuai
9	A11	0,4324	Sesuai
10	A14	0,4158	Sesuai
11	A12	0,4089	Sesuai
12	A20	0,4008	Sesuai
13	A23	0,3690	Sesuai
14	A2	0,3545	Sesuai
15	A18	0,3374	Sesuai

Dari total 15 peserta yang masuk dalam kelompok ini, seluruhnya sesuai dengan penetapan dari kampus. Hal ini mengindikasikan bahwa sistem memiliki tingkat akurasi yang cukup tinggi dalam menyeleksi calon penerima pada kelompok program studi berakreditasi A.

**Tabel 2 Hasil Seleksi Akreditasi B**

No	Nama	Skor	Penetapan Kampus
1	A16	0,7646	Sesuai
2	A9	0,7311	Sesuai
3	A1	0,6248	Sesuai
4	A26	0,5886	Sesuai
5	A17	0,4522	Sesuai

6	A22	0,4349	Sesuai
7	A29	0,4209	Sesuai
8	A28	0,3677	Sesuai
9	A27	0,3365	Sesuai
10	A39	0,2687	Tidak Sesuai

Dari hasil seleksi pada kelompok akreditasi B, diperoleh bahwa 9 dari 10 peserta memiliki hasil yang sesuai dengan penetapan kampus, sementara 1 peserta menunjukkan hasil yang tidak sesuai.

**Tabel 3 Hasil Seleksi Akreditasi C**

No	Nama	Skor	Penetapan Kampus
1	A30	0,6405	Sesuai
2	A21	0,4775	Sesuai
3	A13	0,4478	Sesuai
4	A8	0,4013	Sesuai
5	A7	0,2947	Sesuai

Dari hasil seleksi pada kelompok program studi ini, terdapat 5 peserta dengan skor MAUT yang beragam. Seluruhnya sesuai dengan penetapan yang dilakukan oleh pihak kampus

Dalam konteks penelitian ini, akurasi dihitung berdasarkan jumlah peserta yang hasil seleksinya oleh sistem sama dengan hasil penetapan kampus, dibandingkan dengan total seluruh peserta yang diuji.

Untuk menghitung akurasi, digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Jumlah Sesuai}}{\text{Total Data Keseluruhan}} \times 100\%$$

Berdasarkan data hasil seleksi pada seluruh kelompok akreditasi, diperoleh informasi sebagai berikut:

- Jumlah total peserta: 40 orang
- Jumlah kuota keseluruhan : 30 orang

- Jumlah peserta dengan hasil sesuai dengan penetapan kampus: 29 orang
- Jumlah peserta dengan hasil tidak sesuai: 1 orang

Maka, akurasi sistem dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Akurasi} = \frac{29}{30} \times 100\% = 96,67\%$$

Dengan akurasi sebesar 96,67%, dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan yang dibangun memiliki tingkat ketepatan yang tinggi dalam menyarankan calon penerima KIP-Kuliah. Hasil ini mengindikasikan bahwa metode ROC dan MAUT yang digunakan mampu merepresentasikan preferensi seleksi secara objektif dan logis, sesuai dengan kecenderungan keputusan aktual dari pihak kampus.

## 5. KESIMPULAN

- a. Kombinasi Rank Order Centroid dan Multi Attribute Utility Theory telah berhasil diimplementasikan pada sistem pendukung keputusan untuk seleksi calon penerima KIP-Kuliah
- b. Tingkat akurasi kesesuaian sistem dengan penataman kampus mencapai 96,67% sehingga memungkinkan untuk diterapkan kedepannya

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. D. Sanga and Y. Wangdra, "Pendidikan Adalah Faktor Penentu Daya Saing Bangsa," *Pros. Semin. Nas. Ilmu Sos. dan Teknol.*, vol. 5, no. September, pp. 84–90, 2023, doi: 10.33884/psnistek.v5i.8067.
- [2] "Persentase Penduduk Umur 15 tahun ke Atas Menurut Klasifikasi Desa, Jenis Kelamin, dan Jenjang Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan, 2009-2024," Badan Pusat Statistik. [Online]. Available: [https://www.bps.go.id/id/statistics-](https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/MTYxMCMx/persentase-penduduk-umur-15-tahun-ke-atas-menurut-klasifikasi-desa-jenis-kelamin--dan-jenjang-pendidikan-tertinggi-yang-ditamatkan--2009-2024.html)
- [3] M. selvia Selvia and W. Fitriani, "Problematika Rendahnya Minat Siswa Dalam Melanjutkan Pendidikan Ke Perguruan Tinggi Serta Implikasinya Dalam Bimbingan Konseling: a Systematic Literature Review (Slr)," *J. Bimbing. Penyul. Islam*, vol. 5, no. 2, pp. 267–281, 2023, doi: 10.32332/jbpi.v5i2.8003.
- [4] M. Nur *et al.*, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA KIP-," vol. 7, no. 2, 2023.
- [5] B. Kip, U. Andi, D. Wulandari, S. Paembonan, and B. Sulaeman, "SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)," vol. 13, no. 1, pp. 14–24, 2025.
- [6] M. Arfan *et al.*, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Prioritas Pembangunan Desa Dengan Metode AHP-TOPSIS," *J. Syst. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 1, 2023.
- [7] Kemendikbudristek, *PROGRAM INDONESIA PINTAR (PIP) PENDIDIKAN TINGGI PEDOMAN PENDAFTARAN KARTU INDONESIA PINTAR KULIAH KIP KULIAH MERDEKA*. Kemendikbudristek, 2023.
- [8] Hetty Rohayani, M. Reinaldi, and Bister Purba, "Implementasi Kombinasi Metode ROC dan MAUT Dalam Menentukan Aplikasi Chatting Terbaik," *J. Comput. Informatics Res.*, vol. 3, no. 3, Jul. 2024, doi: 10.47065/comforch.v3i3.1500.
- [9] F. Dwitasari, "Analisis Evaluasi Vendor Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) di PT XYZ," *J. Log. (Logistics Supply Chain Center)*, vol. 3, no. 1, pp. 33–37, 2024, doi: 10.33197/logic.vol3.iss1.2024.2250.
- [10] A. Triayudi, J. D. Rajagukguk, and M. Mesran, "Implementasi Metode MAUT Dalam Menentukan Prioritas Produk Unggulan Daerah Dengan Menerapkan Pembobotan ROC," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 4, pp. 452–460, Sep. 2022, doi: 10.47065/josyc.v3i4.2216.
- [11] I. Oktaria, "Kombinasi Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) dan Rank Order Centroid (ROC) dalam Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, Mar. 2023, doi: 10.58602/jima-ilkom.v2i1.12.