# SELEKSI PENERIMAAN BEASISWA MENGGUNAKAN METODE *EVALUATION BASED DISTANCE FROM AVERAGE SOLUTION* (EDAS)

(Studi Kasus: Beasiswa KIP Kuliah Merdeka di Universitas Tanjungpura)

**VIREN MARCELLYA CLARENDA SIBORO**
**NIM H1091211044**

**SKRIPSI**

**PROGRAM STUDI STATISTIKA**
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**
**PONTIANAK**
**2025**

# SELEKSI PENERIMAAN BEASISWA MENGGUNAKAN METODE *EVALUATION BASED DISTANCE FROM AVERAGE SOLUTION* (EDAS)

(Studi Kasus: Beasiswa KIP Kuliah Merdeka di Universitas Tanjungpura)

**VIREN MARCELLYA CLARENDA SIBORO**
**NIM H1091211044**

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Statistika pada Program Studi Statistika

**PROGRAM STUDI STATISTIKA**
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**
**PONTIANAK**
**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

| | |
|---|---|
| Judul Tugas Akhir | : **Seleksi Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode *Evaluation Based Distance From Average Solution* (EDAS)** |
| Nama Mahasiswa | : Viren Marcellya Clarenda Siboro |
| NIM | : H1091211044 |
| Jurusan/Program Studi | : Matematika/Statistika |
| Tanggal Lulus | : 13 Maret 2025 |
| SK Pembimbing | : 2619/UN22.8/TD.06/2024/Tanggal 2 September 2024 |
| SK Penguji | : 801/UN22.8/TD.06/2025/Tanggal 10 Maret 2025 |

Dosen Pembimbing

| Pembimbing I | Pembimbing II |
|---|---|
| Shantika Martha, M.Si. | Nurfitri Imro'ah, M.Si. |
| NIP 198403082008122003 | NIP 198907182019032021 |

Dosen Penguji

| Ketua Penguji | Anggota Penguji |
|---|---|
| Dr. Evy Sulistianingsih, M.Sc | Neva Satyahadewi, M.Sc.,CRA.,CRP.,CRMP |
| NIP 198502172008122006 | NIP 198212042005012001 |
| Pimpinan Sidang (merangkap anggota penguji) | Sekretaris Sidang (merangkap anggota penguji) |
| Shantika Martha, M.Si. | Nurfitri Imro'ah, M.Si. |
| NIP 198403082008122003 | NIP 198907182019032021 |

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, M.Si.
NIP. 197108022000031001

## PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

| | |
|---|---|
| Nama | : Viren Marcellya Clarenda Siboro |
| NIM | : H1091211044 |
| Program Studi/Jurusan | : Statistika/Matematika |
| Fakultas | : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam |

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, Maret 2025

Viren Marcellya Clarenda Siboro

NIM H1091211044

**Seleksi Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode *Evaluation Based Distance From Average Solution* (EDAS)**


## Abstrak

Beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah Merdeka merupakan program beasiswa yang diberikan oleh pemerintah untuk memberikan bantuan berupa pembiayaan kepada mahasiswa yang berprestasi namun terkendala ekonomi. Penyaluran kuota dan anggaran KIP Kuliah Merdeka yang diberikan oleh Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia kepada perguruan tinggi berdasarkan akreditasi dan program studi dari perguruan tinggi tersebut. Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk mengimplementasikan metode Sistem Pendukung Keputusan yaitu metode *Evaluation Based Distance From Average Solution* (EDAS) dalam pengambilan keputusan pada penerimaan beasiswa KIP Kuliah Merdeka di Universitas Tanjungpura. EDAS merupakan metode yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik yang akan dipilih berdasarkan perhitungan jarak masing-masing alternatif dari nilai optimal. Metode tersebut memiliki keunggulan dalam melakukan pemeringkatan dengan menghitung *Average Solution* (AV) sehingga hasil yang didapatkan lebih akurat. Penelitian ini menggunakan data beasiswa KIP Kuliah Merdeka tahun 2023 yang diperoleh dari Biro Akademik dan Kemahasiswaan (BAK) Universitas Tanjungpura. Kriteria yang digunakan yaitu pekerjaan ayah ($C_1$), penghasilan ayah ($C_2$), pekerjaan ibu ($C_3$), penghasilan ibu ($C_4$), dan jumlah tanggungan ($C_5$). Proses analisis dimulai dengan menghitung *Average Solution, Positive Distance Average, Negative Distance Average, Sum of Positive Distance, Sum of Negative Distance, Normalize Sum of Positif Distance, Normalize Sum of Negative Diatance,* dan *Appraisal Score*. Berdasarkan hasil analisis diperoleh hasil bahwa $A_{210}$ yaitu mahasiswa dengan nilai *appraisal score* adalah 1 merupakan alternatif terbaik yang layak dipilih dan menerima bantuan beasiswa KIP Kuliah Merdeka. Nilai akurasi hasil analisis menggunakan metode EDAS sebesar 46,69%, dan tergolong ke dalam kategori gagal.



**Kata Kunci:** Pemeringkatan, *Average Solution*, Akurasi.

***Scholarship Admission Selection Using Evaluation Based Distance From Average Solution (EDAS) Method***


## Abstract

The Smart Indonesia Card (KIP) Merdeka College Scholarship is a scholarship program provided by the government to provide financial assistance to students who excel but are constrained by economic constraints. The distribution of the KIP Merdeka College quota and budget provided by the Ministry of Education, Culture, Research, and Technology of the Republic of Indonesia to universities is based on the accreditation and study programs of the university. The purpose of this study is to implement the Decision Support System method, namely the Evaluation Based Distance From Average Solution (EDAS) method in decision making on accepting the KIP Merdeka College scholarship at Tanjungpura University. EDAS is a method used to determine the best alternative to be selected based on the calculation of the distance of each alternative from the optimal value. This method has the advantage of ranking by calculating the Average Solution (AV) so that the results obtained are more accurate. This study uses data on the 2023 KIP Merdeka College scholarship obtained from the Academic and Student Affairs Bureau (BAK) of Tanjungpura University. The criteria used are father's job (C1), father's income (C2), mother's job (C3), mother's income (C4), and number of dependents (C5). The analysis process begins by calculating the Average Solution, Positive Distance Average, Negative Distance Average, Sum of Positive Distance, Sum of Negative Distance, Normalize Sum of Positive Distance, Normalize Sum of Negative Distance, and Appraisal Score. Based on the results of the analysis, it was found that A210, a student with an appraisal score of 1, is the best alternative that is worthy of being selected and receiving the KIP Kuliah Merdeka scholarship. The accuracy value of the analysis results using the EDAS method is 46.69%, and is classified as a failure category.



***Keywords:*** *Ranking, Average Solution, Accuracy.*

# PRAKATA

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala berkat dan kasih karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Seleksi Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode *Evaluation Based Distance From Average Solution* (EDAS)". Penulisan ini dilakukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Statistika (S.Stat) pada Program Studi Statistika di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini merupakan kerja keras yang melibatkan banyak bantuan, dukungan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan kekuatan, pertolongan serta limpahan berkat kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan penulisan skripsi ini hingga selesai.
2. Kedua orang tua ku tercinta Bapak Gumbok Aryanto Siboro dan Mama Lie Lie yang telah mendidik, mendoakan dan mendukung penulis baik moril maupun materil. Kedua kakakku tersayang yaitu Vika Oktaviani Siboro dan Vicya Lourenza Siboro yang selalu memberikan doa, semangat agar penulis dapat menyelesaikan studi ini.
3. Ibu Shantika Martha, M.Si. selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah sabar dan meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan saran, masukan, dukungan dan motivasi kepada penulis dalam proses menyelesaikan penulisan skripsi ini.
4. Ibu Nurfitri Imro'ah, M.Si. selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah sabar dan meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan saran, masukan, dukungan dan motivasi kepada penulis dalam proses menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Evy Sulistianingsih, M.Sc selaku Dosen Penguji pertama yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.

6. Ibu Neva Satyahadewi, M.Sc.,CRA.,CRP.,CRMP selaku Dosen Penguji kedua yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
7. Ibu Dr. Evi Noviani, S.Si, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah mengarahkan, membimbing, memberikan dukungan dan motivasi dengan sabar selama perkuliahan.
8. Seluruh pengajar di Program Studi Statistika yang telah memberikan ilmu, pengetahuan serta mengajar dan mendidik dengan tulus selama proses pembelajaran. Staf dan karyawan Fakultas MIPA yang telah banyak membantu penulis dalam mengurus administrasi.
9. Sahabat saya Chesarani, Maria, Vriska, Utin, Santika, Grace dan Melan yang selalu membantu, memberikan motivasi dan dukungan hingga studi ini selesai.
10. Teman-taman statistika tahun 2021 (Expos) yang telah banyak membantu, memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
11. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu dan mendukung dalam penyelesaian studi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Mengingat keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis menharapkan kritik dan saran agar menjadi lebih baik. Smoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi bahan pengembangan ilmu pengetahuan.

Pontianak, Maret 2025

Viren Marcellya Clarenda Siboro

# DAFTAR ISI

**Abstrak** ..... **iv**
**Abstract** ..... **v**
**PRAKATA** ..... **vi**
**DAFTAR ISI** ..... **viii**
**DAFTAR TABEL** ..... **x**
**DAFTAR GAMBAR** ..... **xi**
**DAFTAR LAMPIRAN** ..... **xii**
**DAFTAR SIMBOL** ..... **xiii**
**BAB I PENDAHULUAN** ..... **1**
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Rumusan Masalah ..... 3
1.3 Tujuan Penelitian ..... 4
1.4 Batasan Masalah ..... 4
1.5 Tinjauan Pustaka ..... 4
1.6 Metodologi Penelitian ..... 6
**BAB II LANDASAN TEORI** ..... **10**
2.1 Beasiswa KIP Kuliah Merdeka ..... 10
2.2 Sistem Pendukung Keputusan ..... 10
2.3 Rumus Slovin ..... 11
2.4 *Proportionate Stratified Random Sampling* ..... 12
2.5 Evaluasi Model Sistem Pendukung Keputusan ..... 13
**BAB III *EVALUATION BASED DISTANCE FROM AVERAGE SOLUTION* (EDAS)** ..... **15**
3.1 Definisi EDAS ..... 15
3.2 Matriks Keputusan ..... 15
3.3 Solusi Rata-rata ..... 16
3.4 *Positive Distance Average* dan *Negative Distance Average* ..... 16
3.5 *Sum of Positive Distance* dan *Sum of Negative Distance* ..... 17
3.6 *Normalize Sum of Positive Distance* dan *Normalize Sum of Negative Distance* ..... 18

3.7 *Appraisal Score* ..... 19
**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 20**
4.1 Deskripsi Data ..... 20
4.2 Penentuan Jenis Kriteria, Bobot dan Nilai Kriteria ..... 21
4.3 Penerapan Metode EDAS ..... 23
**BAB V PENUTUP ..... 34**
5.1 Kesimpulan ..... 34
5.2 Saran ..... 34
**DAFTAR PUSTAKA ..... 35**
**LAMPIRAN ..... 38**

# DAFTAR TABEL

**Tabel 2. 1** *Confusion Matrix*..... 13
**Tabel 2. 2** Kategori Nilai Akurasi ..... 14
**Tabel 4. 1** Keterangan Jenis Kriteria dan Nilai Bobot ..... 21
**Tabel 4. 2** Nilai Kriteria..... 22
**Tabel 4. 3** Hasil Perhitungan Solusi Rata-rata ..... 24
**Tabel 4. 4** Nilai *Positive Distance Average* (PDA)..... 25
**Tabel 4. 5** Nilai *Negative Distance Average* (NDA)..... 26
**Tabel 4. 6** Nilai *Sum of Positive Distance* (SP)..... 27
**Tabel 4. 7** Nilai *Sum of Negative Distance* (SN)..... 28
**Tabel 4. 8** Nilai *Normalize Sum of Positive Distance* (NSP) ..... 29
**Tabel 4. 9** Nilai *Normalize Sum of Negative Distance* (NSN) ..... 30
**Tabel 4. 10** Hasil *Appraisal Score* (AS)..... 31
**Tabel 4. 11** Hasil Pemeringkatan Alternatif..... 32
**Tabel 4. 12** Perbandingan Status Diterima pada Data Aktual dengan Status Diterima pada Penerapan Metode EDAS..... 33
**Tabel 4. 13** *Confusion Matrix* Metode EDAS..... 33

# DAFTAR GAMBAR

**Gambar 1. 1** *FLowchart Evaluation Based Distance from Average Solution*..... 9
**Gambar 4. 1** Persentase Status Diterima dan Ditolak Beasiswa KIP Kuliah Merdeka..... 20

# DAFTAR LAMPIRAN

**Lampiran I** Data Rating Kecocokan ..... 38
**Lampiran II** Nilai *Positive Distance Average* (PDA) ..... 47
**Lampiran III** Nilai *Negative Distance Average* (NDA) ..... 55
**Lampiran IV** Nilai *Sum of Positive Distance* (SP) dan *Sum of Negative Distance* (SN) ..... 63
**Lampiran V** Nilai *Normalize Sum of Positive Distance* (NSP) dan *Normalize Sum of Negative Distance* (NSN) ..... 67
**Lampiran VI** Nilai *Appraisal Score* (AS) ..... 71
**Lampiran VII** Hasil Pemeringkatan ..... 79
**Lampiran VIII** Perbandingan Status Diterima pada Data Aktual dengan Status Diterima pada Penerapan Metode EDAS ..... 84
**Lampiran IX** Penilaian Bobot Oleh Pengelola KIP Kuliah Merdeka ..... 93

# DAFTAR SIMBOL

| | |
|---|---|
| $s$ | : Ukuran sampel |
| $N$ | : Ukuran populasi |
| $e$ | : *Margin of error* atau batas toleransi kesalahan |
| $n_k$ | : Jumlah sampel strata ke-$k$ |
| $N_k$ | : Jumlah populasi strata ke-$k$ |
| $\boldsymbol{X}$ | : Matriks keputusan |
| $x_{ij}$ | : Nilai alternatif ke-$i$ pada kriteria ke-$j$, dengan $i = 1,2,\dots,m$ ; $j = 1,2,\dots,n$ |
| $m$ | : Banyak alternatif |
| $n$ | : Banyak kriteria |
| $AV_j$ | : Nilai rata-rata dari setiap kriteria |
| $PDA_{ij}$ | : Jarak positif rata-rata |
| $NDA_{ij}$ | : Jarak negatif rata-rata |
| $SP_i$ | : Jumlah terbobot dari nilai PDA untuk setiap alternatif |
| $SN_i$ | : Jumlah terbobot dari nilai NDA untuk setiap alternatif |
| $w_j$ | : Nilai bobot kriteria ke-$j$ |
| $NSP_i$ | : Normalisasi nilai $SP$ |
| $NSN_i$ | : Normalisasi nilai $SN$ |
| $max_i(SP_i)$ | : Nilai maksimum dari $SP_i$ |
| $max_i(SN_i)$ | : Nilai maksimum dari $SN_i$ |
| $AS_i$ | : Nilai skor penilaian |

# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan wadah dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan sebagai bentuk usaha yang dilakukan manusia untuk mengubah dan mengembangkan kepribadian melalui pemberian ilmu dalam bentuk pendidikan formal, nonformal, dan informal (Larasati *et al.*, 2022). Pemerintah berupaya menemukan solusi untuk generasi muda yang berprestasi namun tidak memiliki kemampuan finansial agar bisa terus menjalankan pendidikan dengan cara membangun program bantuan pendidikan yaitu beasiswa. Beasiswa merupakan pemberian bantuan finansial yang diberikan kepada individu yang dapat digunakan untuk keberlangsungan pendidikan berdasarkan prestasi yang sedang dilaksanakan (Natsir, Triyadi dan Sihombing, 2022)

Universitas Tanjungpura (Untan) adalah salah satu perguruan tinggi negeri di Provinsi Kalimantan Barat yang menyediakan berbagai pilihan program bantuan beasiswa. Setiap tahunnya, Untan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengajukan bantuan beasiswa. Salah satu pilihan program bantuan beasiswa yang diberikan oleh Untan adalah beasiswa KIP Kuliah Merdeka . Kartu Indonesia Pintar (KIP) merupakan salah satu program beasiswa yang diberikan oleh pemerintah melalui Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Tujuan diberikannya program KIP yaitu untuk memberikan bantuan berupa pembiayaan kepada mahasiswa yang berprestasi dalam menjalankan pendidikan tetapi terkendala oleh ekonomi (Jorasari *et al.*, 2024). Program KIP ini diberikan kepada setiap daerah melalui perguruan tinggi dan diharapkan dapat mendukung penerima beasiswa secara finansial agar dapat melanjutkan pendidikan tinggi tanpa terbebani oleh biaya pendidikan yang cukup tinggi (Arfyanti, Fahmi dan Adytia, 2022).

Kriteria penerima bantuan beasiswa KIP Tahun 2023 yang diresmikan oleh Pusat Layanan Pembiayaan Pendidikan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia adalah lulusan SMA/SMK/MA sederajat,

lulus seleksi penerimaan mahasiswa baru dan diterima di PTN atau PTS pada Program Studi yang sudah terakreditasi, serta memiliki kemampuan akademik tetapi memiliki keterbatasan ekonomi. Persyaratan mahasiswa yang memiliki keterbatasan ekonomi dibuktikan dengan: (1) Mahasiswa pemilik Kartu Indonesia Pintar (KIP); (2) Terdaftar dalam Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) atau menjadi penerima program bantuan sosial yang ditentukan oleh Kementerian Sosial seperti: (a) Program Keluarga Harapan (PKH); (b) Penerima Bantuan Iuran Jaminan Kesehatan (PBI JK); (c) Bantuan Pangan Non-Tunai (BPNT); (3) Termasuk dalam kelompok masyarakat miskin/rentan miskin maksimal pada desil 3 Data Pensasaran Percepatan Penghapusan Kemiskinan Ekstrem (P3KE); (4) Berasal dari panti sosial/panti asuhan. Jika salah satu dari empat kriteria tersebut tidak terpenuhi maka dapat dibuktikan dengan pendapatan kotor gabungan orang tua/wali maksimal Rp4.000.000,00 setiap bulan atau pendapatan kotor gabungan orang tua/wali dibagi jumlah anggota keluarga paling banyak Rp750.000,00, selain itu dapat dibuktikan pula dengan melampirkan Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM) yang diterbitkan oleh peemerintah, minimum tingkat desa/kelurahan untuk menyatakan termasuk dalam golongan tidak mampu.

Penyaluran kuota dan anggaran KIP Kuliah Merdeka yang diberikan oleh Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan kepada perguruan tinggi berbeda-beda berdasarkan pada Akreditasi dan Program Studi dari perguruan tinggi tersebut (Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia, 2023). Setiap tahun jumlah mahasiswa yang mendaftar program beasiswa KIP Kuliah Merdeka terus meningkat, secara umum banyak mahasiswa yang memenuhi syarat dan berpotensi mendapatkan beasiswa KIP Kuliah Merdeka . Proses seleksi penerima beasiswa KIP Kuliah Merdeka harus dilakukan dengan teliti agar beasiswa dapat disalurkan tepat sasaran. Untuk mengatasi ketidaktepatan dalam penyaluran beasiswa perlu penerapan Sistem Pengambilan Keputusan yang dapat membantu dalam menyeleksi calon penerima beasiswa secara efisien berdasarkan pada kriteria yang telah ditetapkan.

Sistem Pengambilan Keputusan (SPK) adalah suatu sistem pemilihan yang digunakan untuk membantu dalam memilih berbagai alternatif tindakan yang

mungkin dengan tujuan menghasilkan keputusan yang optimal (Rio dan Fadli, 2024). Sistem Pengambilan Keputusan terdapat beberapa metode yang dapat memberikan keputusan pada alternatif terbaik menggunakan beberapa metode yaitu metode *Weighted Product* (WP), *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Additive Ratio Assessment* (ARAS), *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS), *Elimination Et Choix Traduisant La Realite* (ELECTRE), *Complex Proportional Assessment* (COPRAS), *Simple Additive Weighting* (SAW), *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT), *Multi-Attributive Border Approximation area Comparison* (MABAC), *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA), *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART), *Vise Kriteriajumska Optimizicija I Kompromisno Resenje* (VIKOR), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) dan *Evaluation Based Distance From Average Solutio*n (EDAS) (Simorangkir, Mesran dan Syahputra, 2022).

Pada penelitian ini, metode *Evaluation Based Distance From Average Solutio*n (EDAS) digunakan untuk melakukan pemeringkatan dalam pengambilan keputusan pada penerimaan beasiswa KIP Kuliah Merdeka di Universitas Tanjungpura. Metode *Evaluation Based Distance From Average Solutio*n (EDAS) adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan nilai pemeringkatan dengan menerapkan rumus-rumus matematika sesuai dengan kaidah yang berlaku (Purnama *et al.*, 2023). Pemeringkatan dilakukan berdasarkan hasil dari skor akhir yang diperoleh dari perhitungan jarak positif dan jarak negatif setiap alternatif kemudian digunakan untuk mempertimbangkan pengambilan keputusan penerimaan beasiswa KIP Kuliah Merdeka di Universitas Tanjungpura.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana pengambilan keputusan pada seleksi penerimaan beasiswa KIP Kuliah Merdeka di Universitas Tanjungpura menggunakan metode *Evaluation Based Distance From Average Solution* (EDAS)?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dalam penelitian ini adalah untuk pengambilan keputusan pada seleksi penerimaan beasiswa KIP Kuliah Merdeka di Universitas Tanjungpura menggunakan metode *Evaluation Based Distance From Average Solution* (EDAS).

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Data yang digunakan merupakan data pendaftar beasiswa KIP Kuliah Merdeka di Universitas Tanjungpura tahun 2023.
2. Kriteria yang digunakan yaitu Pekerjaan Ayah ($C_1$), Penghasilan Ayah ($C_2$), Pekerjaan Ibu ($C_3$), Penghasilan Ibu ($C_4$) dan Jumlah Tanggungan ($C_5$).

## 1.5 Tinjauan Pustaka

Program KIP Kuliah adalah salah satu pilihan bantuan biaya pendidikan yang diberikan oleh pemerintah kepada calon mahasiswa yang kurang mampu. Karena banyaknya calom mahasiswa yang mendaftar program KIP Kuliah diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang baik. Alliandaw, Sari, dan Rusi tahun 2023 melakukan penelitian menggunakan metode MOORA untuk menentukan pemberian bantuan KIP Kuliah pada 30 sampel calon penerima bantuan dengan kriteria yang digunakan yaitu status calon mahasiswa ($C_1$), status keluarga mahasiswa ($C_2$), jumlah tanggungan ($C_3$), status kepemilikan rumah ($C_4$), riwayat prestasi ($C_5$), dan jumlah pendapatan orang tua/wali ($C_6$). Pada kasus ini dapat disimpulkan bahwa mahasiswa yang layak mendapatkan bantuan KIP Kuliah adalah mahasiswa yang mendapatkan nilai akhir tertinggi yaitu mahasiswa yang memiliki kode alternatif $A_4$ dengan nilai sebesar 0,138783 dan mahasiswa yang mendapatkan nilai akhir terendah sehingga kurang layak untuk mendapatkan bantuan KIP Kuliah yaitu mahasiswa yang memilik kode alternatif $A_3$ dengan nilai alternatif sebesar 0,019263.

Penelitian mengenai sistem pendukung keputusan aplikasi bantu pembelajaran matematika dilakukan oleh Karim *et al.*, (2022). Alternatif yang digunakan yaitu Qanda, Photomath, Gauthmath, Mathway, Microsoft Math Selver, Camera Math, Todo Math, Topmath, Cymath dan Math Workout. Terdapat 5 kriteria yang digunakan sebagai acuan yaitu ulasan pengguna ($C_1$), kapasitas penyimpanan ($C_2$), rating ($C_3$), jumlah pengguna (dalam juta) ($C_4$), dan aplikasi berbayar ($C_5$). Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode EDAS dimana keputusan dihasilkan berdasarkan jarak positif dan negatif didapatkan aplikasi bantu yang digunakan untuk membantu pembelajaran matematika dengan nilai tertinggi sebesar 0,0767 adalah alternatif $A_1$ aplikasi Qanda.

Iskandar (2022) melakukan penelitian tentang sistem pendukung keputusan menggunakan metode hybrid ROC-EDAS untuk menemukan nilai yang tepat untuk memperhitungkan kelayakan penerimaan dana bantuan KIP Kuliah. Penelitian tersebut menggunakan 4 kriteria yaitu prestasi akademik ($C_1$), penghasilan orang tua ($C_2$), tanggungan orang tua ($C_3$), dan kelengkapan berkas ($C_4$). Penentuan nilai bobot masing-masing kriteria dilakukan menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC) yaitu prestasi akademik dengan bobot kriteria 0,520833, penghasilan orang tua dengan bobot kriteria 0,270833, tanggungan orang tua dengan bobot kriteria 0,145833 dan kelengkapan surat dengan bobot sebesar 0,0625. Berdasarkan peringkat pada masing-masing alternatif Isty sebagai mahasiswa yang layak menerima dana bantuan KIP Kuliah karena memiliki nilai tertinggi yaitu sebesar 0,207622.

Analisis sistem pendukung keputusan sangat dibutuhkan dalam menentukan keputusan penerimaan mahasiswa baru. Menimbang hal tersebut Siregar *et al.*, (2023) melakukan penelitian terhadap analisis keputusan seleksi penerimaan mahasiswa baru Universitas Harapan Medan. Pada pengujian keputusan kriteria yang digunakan adalah rata-rata nilai rapor ($C_1$), tes kemampuan dasar ($C_2$), tes kemampuan komputer ($C_3$), psikotes ($C_4$), dan wawancara ($C_5$). Bobot yang digunakan pada setiap kriteria adalah sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan pada 10 calon mahasiswa dapat disimpulkan bahwa calon mahasiswa dengan kode alternatif $M_6$ menduduki

peringkat 1 dengan nilai sebesar 0,519. Artinya, calon mahasiswa tersebut layak diterima di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Harapan Medan.

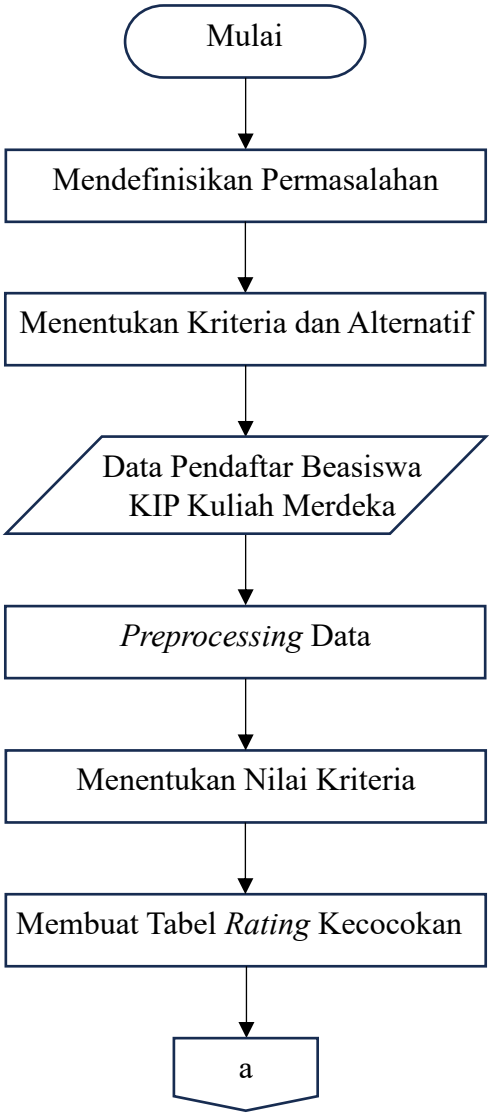
## 1.6 Metodologi Penelitian

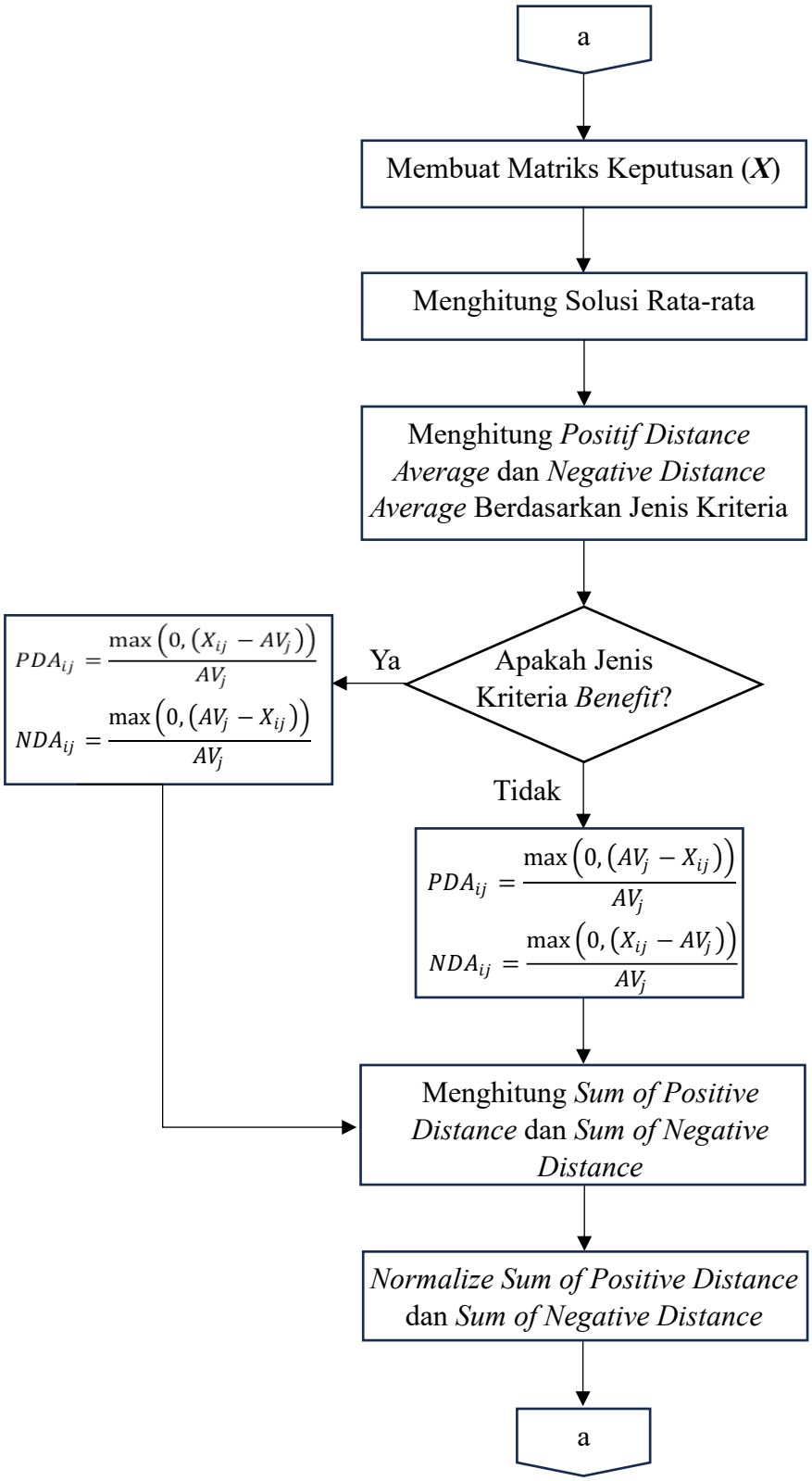
Tahapan awal yang dilakukan pada penelitian ini adalah mencari reverensi mengenai permasalahan yang akan diteliti dengan melakukan studi literatur untuk memperoleh informasi sebanyak mungkin. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari Biro Akademik dan Kemahasiswaan (BAK) Universitas Tanjungpura. Data ini adalah data pendaftar dan penerima beasiswa KIP Kuliah Merdeka di Universitas Tanjungpura tahun 2023. Kriteria yang digunakan yaitu pekerjaan ayah ($C_1$), penghasilan ayah ($C_2$), pekerjaan ibu ($C_3$), penghasilan ibu ($C_4$) dan jumlah tanggungan ($C_5$). Sedangkan, alternatif yang digunakan yaitu nama mahasiswa pendaftar KIP Kuliah Merdeka tahun 2023.

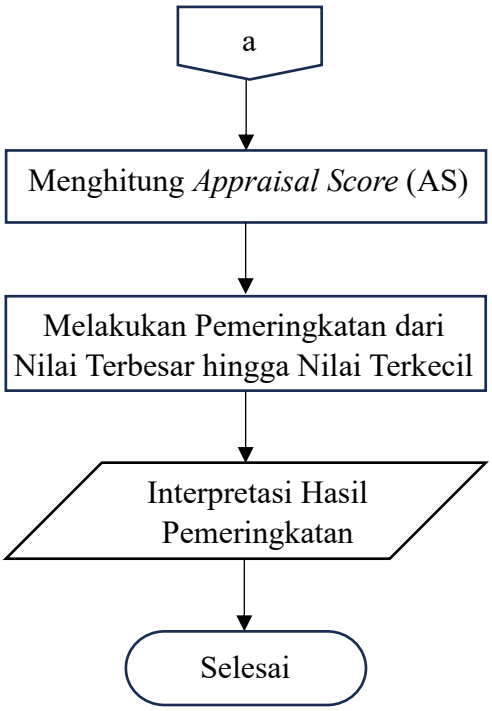
Proses *preprocessing* dan analisis data dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel*. Data yang diperoleh dilakukan *preprocessing* dengan menyeleksi alternatif yang digunakan sehingga menghasilkan kumpulan data yang siap untuk dianalisis. Setelah proses *preprocessing*, dilakukan penentuan jenis kriteria. Pada metode EDAS terdapat dua jenis kriteria yakni kriteria *benefit* dan *cost*. Kriteria *benefit* jika semakin tinggi nilai alternatif, maka nilai alternatif tersebut akan semakin baik. Sedangkan kriteria *cost* jika kriteria memiliki nilai rendah dianggap lebih baik. Penentuan bobot kriteria ditetapkan oleh pihak Biro Akademik dan Kemahasiswaan (BAK) Universitas Tanjungpura yang mempunyai wewenang untuk memberikan penilaian. Setelah didapatkan bobot kriteria, selanjutnya yaitu memberikan nilai kriteria. Pemberian nilai kriteria dilakukan pada data yang bersifat keterangan dengan memberikan nilai kriteria yang lebih besar pada keterangan yang dianggap lebih baik (Iskandar, 2022). Setelah data sudah diberi nilai kriteria kemudian membuat tabel *rating* kecocokan dengan mencocokkan nilai alternatif dan kriteria.

Tahapan dalam metode EDAS adalah membuat matrik keputusan. Kemudian, menghitung solusi rata-rata setiap kriteria pada seluruh alternatif. Setelah mendapatkan nilai solusi rata-rata selanjutnya menghitung *Positive Distance Average* (PDA) dan *Negative Distance Average* (NDA) berdasarkan jenis kriteria.

Setelah mendapatkan nilai *Positive Distance Average* (PDA) dan *Negative Distance Average* (NDA) dilanjutkan dengan menghitung *Sum of Positive Distance* (SP) dan *Sum of Negative Distance* (SN). Tahap berikutnya menormalisasi nilai *Sum of Positive Distance* (SP) dan *Sum of Negative Distance* (SN) untuk memperoleh penilaian bobot yang seimbang pada penilaian akhir. Dilakukan *appraisal Score (AS)* atau skor penilaian untuk menentukan pemeringkatan alternatif. Setelah mendapatkan skor penilaian, dilakukan pemeringkatan mulai dari nilai tertinggi hingga nilai terendah. Tahapan akhir interpretasi dan membuat kesimpulan dari hasil nilai pemeringkatan dan akurasi yang diperoleh.




a
Membuat Matriks Keputusan (X)
Menghitung Solusi Rata-rata
Menghitung Positif Distance Average dan Negative Distance Average Berdasarkan Jenis Kriteria
Apakah Jenis Kriteria Benefit?
Ya
$PDA_{ij} = \frac{\max\left(0, (X_{ij} - AV_j)\right)}{AV_j}$
$NDA_{ij} = \frac{\max\left(0, (AV_j - X_{ij})\right)}{AV_j}$
Tidak
$PDA_{ij} = \frac{\max\left(0, (AV_j - X_{ij})\right)}{AV_j}$
$NDA_{ij} = \frac{\max\left(0, (X_{ij} - AV_j)\right)}{AV_j}$
Menghitung Sum of Positive Distance dan Sum of Negative Distance
Normalize Sum of Positive Distance dan Sum of Negative Distance
a




**Gambar 1. 1** *FLowchart Evaluation Based Distance from Average Solution*