PENERAPAN METODE TOPSIS DALAM SELEKSI PENERIMA BEASISWA KIP PADA STMIK PALANGKARAYA

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata I
Pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya

OLEH

ULFA RAHMAYANTI
NIM C1857201051
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2022

PENERAPAN METODE TOPSIS DALAM SELEKSI PENERIMA BEASISWA KIP PADA STMIK PALANGKARAYA

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata I
Pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya

OLEH

ULFA RAHMAYANTI
NIM C1857201051
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2022

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Ulfa Rahmayanti

NIM : C1857201051

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

PENERAPAN METODE TOPSIS DALAM SELEKSI PENERIMA BEASISWA KIP PADA STMIK PALANGKARAYA

Adalah hasil karya Saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian yang sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan Saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Palangka Raya, Juni 2022

Yang membuat Pernyataan,

ULFA RAHMAYANTI

PERSETUJUAN

PENERAPAN METODE TOPSIS DALAM SELEKSI PEENRIMA BEASISWA KIP PADA STMIK PALANGKARAYA

Tugas Akhir ini telah Disetujui untuk Diujikan

Pada Tanggal Juni 2021

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Susi Hendartie, M.Kom.	Sulistyowaiti, S.Kom., M.Cs.
NIK. 197803202008001	NIK. 198212162007002

Mengetahui,

Ketua STMIK Palangkaraya,

Suparno, M.Kom.
NIK. 196901041995105

PENGESAHAN

PENERAPAN METODE TOPSIS DALAM SELEKSI PEENRIMA BEASISWA KIP PADA STMIK PALANGKARAYA

Tugas Akhir ini telah Diuji, Dinilai dan Disahkan

Oleh Tim Penguji Pada Tanggal

Tim Penguji Tugas Akhir :

1. ……..
   Ketua
   …….
2. …….
   Sekretaris
   …….
3. Christia Putra, S.Kom., MMSI.
   Anggota
   …….
4. Susi Hendartie, M.Kom.
   Anggota
   …….
5. Sulistyowati, S.Kom., M.Cs.
   Anggota
   …….

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Ketahuilah bahwasanya kemenangan itu bersama kesabaran, kelapangan itu bersama kesempitan, dan bahwasanya bersama kesulitan ada kemudahan."

(HR. Tirmidzi)

Ku Persembahkan untuk :

- Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Husaini dan Ibu Nurhidayah yang tidak pernah berhenti mendoakan dan mendukungku hingga sampai saat ini aku dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.
- Kakak-kakakku tersayang, Fitri Handayani dan Anita Pawitra Sari, terima kasih atas dukungan dan doa yang telah diberikan selama ini.
- Teruntuk Diriku, terima kasih untuk semangat yang tak pernah putus hingga bisa berjuang sampai sejauh ini.
- Teman-teman yang selalu memberikan dukungan dan semangat agar aku selalu kuat seiring berjalannya proses penyelesaian Tugas Akhir ini.

INTISARI

Ulfa Rahmayanti, C1857201051, 2022. *Penerapan Metode TOPSIS Dalam Seleksi Penerima Beasiswa KIP Pada STMIK Palangkaraya*, Pembimbing I Susi Hendartie, M.Kom., Pembimbing II Sulistyowati, S.Kom., M.Cs.

Melalui Program Indonesia Pintar (PIP), Pemerintah Indonesia telah menerbitkan Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-Kuliah) sejak tahun 2020 sebagai salah satu bentuk dukungan pendidikan bagi lulusan SMA, SMK atau sederajat dari keluarga kurang mampu untuk melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi. STMIK Palangkaraya merupakan salah satu lembaga perguruan tinggi swasta penyalur KIP-Kuliah yang masih menggunakan cara manual dalam proses seleksi penerimanya karena belum ada alat bantu atau metode khusus untuk menentukan penerima beasiswa sehinga cenderung bersifat subjektif. Mempertimbangkan hal tersebut maka diperlukan suatu sistem pengambilan keputusan untuk menentukan penerima beasiswa dari kriteria yang telah ditentukan. Metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan untuk seleksi penerimaan beasiswa ini adalah dengan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) yang diharapkan dapat membantu bagian kemahasiswaan dalam menentukan rekomendasi penerimaan beasiswa di STMIK Palangkaraya

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Kualitatif yang memanfaatkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan pelaku yang dapat diamati. Tahapan dalam Penelitian Kualitatif adalah pengumpulan data, reduksi & kategorisasi data, display data, penarikan kesimpulan. Parameter input yang digunakan adalah data alternatif, data kriteria dan data bobot. Untuk parameter input data alternatif digunakan data calon penerima beasiswa KIP yang telah mendaftarkan diri pada STMIK Palangkaraya sebanyak 34 orang, data kriteria yaitu jumlah penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, pekerjaan orang tua, tahun kelulusan SMA/SMK, dan prestasi.

Metode TOPSIS dapat diterapkan pada seleksi calon penerima beasiswa KIP STMIK Palangkaraya dan dapat membantu memberikan objektivitas serta rekomendasi bagi Kemahasiswaan dalam penilaian dan perangkingan. Berdasarkan perbandingan yang dilakukan, perhitungan metode TOPSIS dalam seleksi penerima beasiswa KIP dapat menyaring 4 peserta yang tidak layak menerima beasiswa dan dapat menyaring 4 mahasiswa yang seharusnya diterima tetapi ditolak pada proses seleksi manual.

Kata kunci : Penerapan, Metode TOPSIS, Seleksi Penerima, Beasiswa KIP, STMIK Palangkaraya.

ABSTRACT

Ulfa Rahmayanti, C1857201051, 2022. Application of the TOPSIS Method in the Selection of KIP Scholarship Recipients at STMIK Palangkaraya, Supervisor I Susi Hendartie, M.Kom., Supervisor II Sulistyowati, S.Kom., M.Cs.

Through the Smart Indonesia Program (PIP) program, the Government of Indonesia has issued the Indonesia Smart College Card (KIP-Kuliah-) since 2020 as a form of educational support for high school, vocational school graduates or equivalent from underprivileged families to continue their education to higher education. STMIK Palangkaraya is one of the private higher education institutions distributing KIP-Kuliah which still uses manual methods in the recipient selection process because there are no special tools or methods to determine scholarship recipients so they tend to be subjective. Considering this, a decision-making system is needed to determine scholarship recipients from predetermined criteria. The method used in making decisions for scholarship admission selection is to use the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method which is expected to help the student affairs department in determining recommendations for scholarship admission at STMIK Palangkaraya.

The type of research used in this study is Qualitative Research which utilizes descriptive data in the form of written or spoken words from people and actors that can be observed. The stages in Qualitative Research are data collection, data reduction &categorization, data display, conclusion drawing. The input parameters used are alternative data, criteria data and weight data. For alternative data input parameters, data on prospective KIP scholarship recipients who have registered at STMIK Palangkaraya as many as 34 people are used, criteria data, namely the amount of parents' income, the number of parental dependents, parental work, high school / vocational graduation years, and achievements.

The TOPSIS method can be applied to the selection of prospective kip STMIK Palangkaraya scholarship recipients and can help provide objectivity and recommendations for student affairs in assessment and ranking. Based on the comparison carried out, the calculation of the TOPSIS method in the selection of KIP scholarship recipients can filter 4 participants who are not eligible to receive scholarships and can screen 4 students who should have been accepted but rejected in the manual selection process.

Keywords: Application, TOPSIS Method, Selection of Recipients, KIP Scholarship, STMIK Palangkaraya.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "Penerapan Metode TOPSIS Dalam Seleksi Penerima Beasiswa KIP Pada STMIK Palangkaraya" dengan baik. Penyusunan Proposal Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan jenjang program S1 program studi Sistem Informasi pada Sekolah Tinggi Mnajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, terutama kepada:

1. Suparno, M.Kom., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya.
2. Hafiz Riyadli, M.Kom., selaku Wakil Ketua II Bidang Kemahasiswaan dan Eksternal yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
3. Susi Hendartie, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I, atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
4. Sulistyowati, S.Kom, M.Cs., selaku Dosen Pembimbing II, atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
5. Bapak dan Ibu Dosen STMIK Palangkaraya yang telah banyak memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.

6. Kedua Orang Tua dan seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman yang telah memberikan semangat dan motivasi selama penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak luput dari bebagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi penyempurnaan Tugas Akhir ini sehingga dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan. Terima kasih.

Palangka Raya, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ii
PERSETUJUAN iii
PENGESAHAN iv
INTISARI vi
ABSTRACT vii
KATA PENGANTAR viii
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Rumusan Masalah 3
1.3. Batasan Masalah 4
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian 4
1.5. Sistematika Penulisan 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1. Dasar Teori 7
2.2. Penelitian yang Relevan 19

BAB III METODE PENELITIAN 22
3.1. Jenis Penelitian 22
3.2. Desain Penelitian 23
3.3. Batasan Istilah 25
3.4. Data dan Sumber Data 26
3.5. Instrumen Penelitian 27
3.6. Teknik Analisis dan Prosedur Pengumpulan Data 28
3.7. Tinjauan Umum 31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 33
4.1. Hasil 33
4.2. Pembahasan 37

BAB V PENUTUP 53
5.1. Kesimpulan 53
5.2. Saran 54

DAFTAR PUSTAKA 55

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Peserta Seleksi Beasiswa KIP pada STMIK PalangkarayaTahun 2021 34
Tabel 4. 2. Data Alternatif..... 35
Tabel 4. 3. Data Kriteria..... 36
Tabel 4. 4. Matriks Keputusan 38
Tabel 4. 5. Matriks Keputusan Ternormatisasi 41
Tabel 4. 6. Matriks Ternormalisasi terbobot..... 42
Tabel 4. 7. Solusi Ideal Positif (A+) 44
Tabel 4. 8. Solusi Ideal Negatif (A-)..... 44
Tabel 4. 9. *Separation Measure* 46
Tabel 4. 10. Nilai Preferensi dan Ranking 47
Tabel 4. 11. Hasil Perankingan TOPSIS..... 49
Tabel 4. 12. Perbandingan Hasil Proses seleksi manual dan perhitungan TOPSIS 50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Desain Penelitian..... 24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Dosen Pembimbing
Lampiran 2. Permohonan Izin Penelitian
Lampiran 3. Surat Pemberian Izin Penelitian
Lampiran 4. Kartu Kegiatan Konsultasi
Lampiran 5. Surat Tugas Penguji Seminar Proposal
Lampiran 6. Lembar Observasi
Lampiran 7. Lembar Wawancara
Lampiran 8. Dokumentasi

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pengambilan keputusan merupakan salah satu masalah yang dihadapi setiap hari. Banyak pertimbangan yang harus dipikirkan untuk mendapat keputusan yang terbaik dan terkadang banyaknya pilihan yang tersedia juga dapat membuat kita lebih sulit dalam mengambil keputusan tersebut. Seiring dengan perkembangan teknologi, maka pemanfaatan teknologi informasi dapat digunakan guna mempermudah manusia dalam hal pengambilan suatu keputusan. Pada proses pengambilan keputusan, pengolahan data dan informasi yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan yang dapat diambil. Sistem pendukung keputusan yang merupakan penerapan dari sistem informasi ditujukan hanya sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan, melainkan hanyalah sebagai alat bantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa Sistem pendukung keputusan memberikan manfaat bagi manajemen dalam hal meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerjanya terutama dalam proses pengambilan keputusan. Salah satu permasalahan yang memerlukan sebuah pertimbangan atau pengambilan keputusan yaitu penerima beasiswa.

Beasiswa merupakan pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada individu yang bertujuan untuk keperluan pendidikan.

Beasiswa dapat diberikan oleh lembaga pemerintah, perusahaan atau yayasan. Saat ini banyak sekali beasiswa yang ditawarkan kepada siswa-siswi yang kurang mampu dan berprestasi agar siswa tersebut mendapat keringanan dalam menjalankan pendidikan khususnya masalah biaya. Untuk dapat mengantisipasi agar beasiswa tersebut tersampaikan kepada pihak yang tepat maka harus dipilih berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

Melalui Program Indonesia Pintar (PIP), Pemerintah Indonesia telah menerbitkan Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-Kuliah) sejak tahun 2020 sebagai salah satu bentuk dukungan pendidikan bagi lulusan SMA, SMK atau sederajat dari keluarga kurang mampu untuk melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi. atau akademi. KIP-Kuliah harus dapat dimanfaatkan oleh lulusan SMA, SMK atau sederajat di seluruh Indonesia agar dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi sehingga dapat memberikan kontribusi bagi pembangunan bangsa dan meningkatkan taraf ekonomi keluarganya yang bersangkutan.

STMIK Palangkaraya merupakan salah satu lembaga perguruan tinggi swasta penyalur KIP-Kuliah yang masih menggunakan cara manual dalam proses seleksi penerimanya karena belum ada alat bantu atau metode khusus untuk menentukan penerima beasiswa sehinga cenderung bersifat subjektif. Adanya hal tersebut dikhawatirkan menimbulkan tidak tepatnya penilaian sehingga membuat tidak tepat sasaran beasiswa.

Mempertimbangkan hal tersebut maka diperlukan suatu sistem pengambilan keputusan untuk menentukan penerima beasiswa dari

syarat/kriteria yang telah ditentukan. Metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan untuk seleksi penerimaan beasiswa ini adalah dengan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) yang diharapkan dapat membantu bagian kemahasiswaan dalam menentukan rekomendasi penerimaan beasiswa di STMIK Palangkaraya dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang telah ditentukan. Metode ini dipilih karena memiliki beberapa kelebihan, yaitu konsepnya yang mudah dimengerti dan sederhana, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan. Dengan ide dasarnya adalah bahwa alternatif yang dipilih memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Parameter input yang digunakan diantaranya data alternatif, data kriteria dan data bobot.

Karena itulah, penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan mengenai seleksi penerima KIP-Kuliah ini dengan mengambil judul Tugas Akhir **"PENERAPAN METODE TOPSIS DALAM SELEKSI PENERIMA BEASISWA KIP PADA STMIK PALANGKARAYA"**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu "Bagaimana penerapan metode TOPSIS dalam seleksi Penerima Beasiswa KIP pada STMIK Palangkaraya?"

1.3. Batasan Masalah

Dalam hal ini, penulis melakukan pembatasan masalah, yang mana hal ini dimaksudkan agar tidak menyimpang dari topik pembahasan. Batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Ruang lingkup penelitian ini hanya dilakukan di bidang II sub bagian Kemahasiswaan dan Alumni STMIK Palangkaraya.
2. Penelitian ini membahas mengenai seleksi calon penerima KIP Kuliah yang mendaftar di STMIK Palangkaraya.
3. Kriteria yang digunakan merupakan kriteria yang telah ditetapkan di STMIK Palangkaraya berdasarkan pedoman pelaksanaan program KIP-Kuliah, yaitu:
    a. Jumlah Penghasilan Orang Tua
    b. Jumlah Tanggungan Orang Tua
    c. Pekerjaan Orang Tua
    d. Tahun Kelulusan SMA/SMK/sederajat
    e. Prestasi
4. Alternatif yang dijadikan sampel pada penelitian ini adalah data calon penerima KIP 2021 yang sudah terdaftar di STMIK Palangkaraya.
5. *Microsoft Excel* merupakan *software* yang digunakan dalam menyelesaikan proses perhitungan TOPSIS.

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan metode TOPSIS untuk menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan seleksi penerima beasiswa KIP pada STMIK Palangkaraya.

1.4.2. Manfaat

1. Bagi penulis, penilitian ini memberikan pemahaman lebih lanjut mengenai ilmu yang dipelajari selama kuliah serta sebagai tolak ukur penerapan ilmu pengetahuan ke dalam permasalahan yang sebenarnya.
2. Bagi STMIK Palangkaraya, sebagai bahan referensi untuk mahasiswa serta untuk melengkapi karya tulis ilmiah pada perpustakaan STMIK Palangkaraya dan juga sebagai bahan rujukan, perbandingan atau literature bagi penulis selanjutnya yang memiliki topik penelitian terkait.
3. Bagi Sub Bagian Kemahasiswaan dan Alumni STMIK Palangkaraya, diharapkan dapat membantu pengambilan keputusan yang objektif dalam proses penentuan mahasiswa penerima beasiswa KIP pada STMIK Palangkaraya.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan pada penelitian ini bertujuan untuk memberikan gabaran secara umum tentang penelitian yang akan dibuat. Berikut ini adalah susunan sistematika penulisan tugas akhir ini:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi uraian teori-teori dan pemaparan ringkasan hasil penelitian yang relevan untuk digunakan sebagai bahan acuan dalam penelitian serta kerangka berpikir penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjabarkan metode penelitian yang digunakan, teknik analisis dan pengumpulan data, tinjauan umum yang menguraikan tentang gambaran umum objek penelitian, serta desain sistem yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan dijelaskan tentang implementasi program,pengujian sistem dan uji coba program, manual program, pedoman manual instalasi dan hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan hasil pembahasan dari bab-bab sebelumnya, serta saran dari penulis bagi para pengembang aplikasi sebagai bahan referensi untuk pengembangan dari aplikasi ini.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Dasar Teori

Pada bagian ini, penulis akan menjelaskan uraian tentang beberapa dasar teori yang berkaitan dengan penelitian, pemodelan yang digunakan, dan perangkat lunak yang digunakan.

2.1.1 Pengertian Penerapan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), istilah penerapan adalah tindakan menerapkan. Sedangkan menurut beberapa ahli, penerapan adalah tindakan mempraktikkan suatu teori, suatu metode, dan hal-hal lain untuk mencapai tujuan dan minat tertentu untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya.

Menurut Usman dalam Adjis (2016:8), penerapan (implementasi) mengarah pada aktivitas, aksi, tindakan, atau adanya mekanisme sistem. Implementasi bukan hanya sekedar aktivitas, melainkan suatu kegiatan yang direncanakan dan untuk mencapai suatu tujuan. Menurut Setiawan, penerapan (implementasi) adalah perluasan kegiatan yang mengatur interaksi antara tujuan dan tindakan untuk mencapainya dan membutuhkan jaringan pelaksana, birokrasi yang efektif.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kata Penerapan adalah aktivitas, aksi, tindakan mempraktikkan suatu teori, suatu metode, atau mekanisme suatu sistem. Ungkapan mekanisme mengandung arti bahwa penerapan bukan sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan dilakukan secara sungguh-sungguh berdasarkan acuan norma tertentu untuk mencapai tujuan kegiatan.

2.1.2. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*/DSS)

Konsep sistem pendukung keputusan (DSS) pertama kali diungkapkan oleh Michael Scoot Morton pada tahun 1971 dengan istilah *Management Decision System*. Setelah itu, sejumlah perusahaan, lembaga penelitian dan universitas mulai melakukan penelitian dan membangun sistem pendukung keputusan, sehingga dari output tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem tersebut adalah sistem komputer yang dimaksudkan untuk membantu pengambilan keputusan dengan menggunakan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai masalah yang muncul.

> Little mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai informasi terkomputerisasi yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen memecahkan masalah terstruktur dan tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model. (Latif, dkk, 2018).

> Moore dan Chang berpendapat bahwa konsep struktur dalam definisi awal sistem pendukung keputusan dapat menangani situasi semi terstruktur hanya dengan memperhatikan pembuat keputusan atau suatu spesifik (Latif, dkk, 2018). Bonczek dkk mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi: sistem bahasa (mekanisme untuk mengetahui domain masalah yang ada sebagai data atau prosedur) dan sistem pemecahan masalah (hubungan antara komponen lain yang terdiri dari dari satu atau lebih kemungkinan). memanipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan). Konsep yang diberikan oleh definisi penting untuk memahami hubungan antara sistem pendukung keputusan dan pengetahuan (Latif, dkk, 2018).

Dari berbagai definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan

yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur. Sistem ini memiliki fasilitas untuk menghasilkan berbagai alternatif yang secara interaktif digunakan oleh pemakai.

2.1.3. MADM (*Multi Attribut Decision Making*)

Menurut Syafnidawati (2020), *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) adalah suatu metode yang didasarkan pada beberapa kriteria untuk pengambilan keputusan, dengan penilaian yang subjektif menyangkut masalah pemilu, di mana analisis matematis tidak terlalu banyak dan digunakan untuk pemilihan alternatif dalam jumlah sedikit (Syafnidawaty, 2020).

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM, antara lain :

1. *Simple Additive Weighting Method* (SAW)
2. *Weighted Product* (WP)
3. ELECTRE
4. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)
5. *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

MADM memiliki beberapa komponen yang digunakan, yaitu:

a. Alternatif, alternatif adalah objek-objek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan.
b. Atribut atau bisa disebut Kriteria, merupakan ukuran yang menjadi dasar penilaian atau penetapan sesuatu. Meskipun pada kebanyakan kriteria bersifat satu level, namun tidak menutup

kemungkinan adanya sub kriteria yang berhubungan dengan kriteria yang telah diberikan.

c. Konflik antar kriteria, beberapa kriteria biasanya mempunyai konflik antara satu dengan yang lainnya, misalnya kriteria keuntungan akan mengalami konflik dengan kriteria biaya.

d. Bobot keputusan, bobot keputusan menunjukkan kepentingan relatif dari setiap kriteria, W = (w1,w2,...wn) pada MADM akan dicari bobot kepentingan dari setiap kriteria.

e. Matriks keputusan, suatu matriks keputusan X yang berukuran m x n, berisi elemen-elemen X_{ij}, yang merepresentasikan rating dari alternatif A_i (i=1,2,...,m) terhadap kriteria C_j (j=1,2,...,n).

2.1.4. TOPSIS

Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) merupakan bagian dari *Multi-Attribute Decision Making* (MADM). Metode TOPSIS diperkenalkan pertama sekali oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode TOPSIS memiliki konsep, yang mana dalam menghasilkan sebuah keputusan akan memilih alternatif yang tidak hanya paling mendekati solusi ideal positif, akan tetapi juga paling jauh dari solusi ideal negatif (Limbong, dkk, 2020).

Metode TOPSIS banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah pada pengambilan keputusan secara praktis untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan multikriteria. Metode ini banyak diimplementasikan ke berbagai bidang sehingga mempermudah kerja dan control manajemen dalam pengambilan keputusan, serta dapat menganalisa dengan baik.

Kelebihan metode ini adalah :

1) Memiliki konsep yang sederhana dan mudah dipahami
2) Waktu komputasi yang efisien
3) Memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan.

Dalam TOPSIS dikenal 2 macam solusi yaitu:

a. Solusi Ideal Positif (PIS)

Pada solusi ideal positif, semakin besar nilai maka semakin baik (*larger is better*), contohnya adalah keuntungan (*profit*). Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai oleh setiap atribut.

$$r_{ij}\ (x) = \frac{(x_{ij} - \bar{x}_j)}{(x_{j^*} - \bar{x}_j)} \qquad \text{……..(1)}$$

b. Solusi Ideal Negatif (NIS)

Pada solusi ideal negatif, semakin kecil nilai maka semkalin baik (*smaller is better*), contohnya adalah biaya. Solusi ideal negatif merupakan kebalikan dari solusi ideal positif, yakni jumlah dari seluruh nilai terburuk yang dapat dicapai oleh setiap atribut.

$$r_{ij}\ (x) = \frac{(\bar{x}_j - x_{ij})}{(\bar{x}_j - x_{j^*})} \qquad \text{……..(2)}$$

Di mana :
$x_{j^*} = max_i\ x_{ij}$ merupakan tingkatan yang diinginkan
$\bar{x}_j = min_i\ x_{ij}$ merupakan tingkatan yang terburuk

TOPSIS mempertimbangkan kedua solusi ini sehingga ide dasar dari metode TOPSIS adalah mencari alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean untuk menentukan kedekatan suatu alternatif terhadap solusi optimal. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya maka susunan prioritas alternatif bisa dicapai.

Tahapan Metode TOPSIS:

1) Mempersiapkan matriks keputusan

   Merupakan langkah awal dari setiap penyelesaian dalam pengambilan keputusan. Tahapan awal ini menentukan alternatif (i) yang disertakan sebagai calon yang nantinya akan dipilh sebagai suatu keputusan yang mendukung keputusan akhir. Pada tahapan awal ini juga ditentukan atribut/kriteria (j) yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Kumpulan semua alternatif dan atribut/kriteria akan membentuk suatu rating kecocokan sehingga membentuk suatu matriks yang dikenal dengan nama matriks keputusan (x_{ij})

$$x_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & . & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & . & x_{2n} \\ . & . & . & . \\ x_{m1} & x_{m2} & . & x_{mn} \end{bmatrix} \qquad \text{…….(1)}$$

   Dengan i = 1,2, …, m ;; dan j = 1,2, …, n ;

2) Membuat matriks keputusan ternormalisasi (r_{ij})

Tujuan melakukan normalisasi terhadap matriks keputusan (x_{ij}) yaitu untuk menghasilkan nilai yang sebanding. Berikut rumus diperlukan untuk mencari nilai ternormalisasi (r_{ij}).

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij^2}}} \qquad \text{…….(2)}$$

Di mana :

r_{ij} = matriks keputusan ternormalisasi
x_{ij} = matriks keputusan
m = jumlah alternatif
i = baris (alternatif)
j = kolom (kriteria)

3) Menghitung matriks ternormalisasi terbobot (y_{ij})

Matriks ternormalisasi terbobot merupakan perkalian antara tiap atribut yang terdapat pada alternatif dengan nilai bobot yang telah ditentukan oleh pengambilan keputusan. Suatu bobot yang baik apabila nilai keseluruhan bobot bernilai 1 ($\sum w_i = 1$). Berikut perhitungan untuk memperoleh matriks ternormalisasi terbobot.

$$y_{ij} = w_j \, . r_{ij} \qquad \text{…….(3)}$$

Dengan i = 1,2, …, m ;; dan j = 1,2, …, n.

Di mana:
y_{ij} = matriks ternormalisasi terbobot
r_{ij} = matriks keputusan ternormalisasi
w_j = bobot dari kriteria ke-j

4) Mencari solusi ideal positif (A^+) dan solusi negatif (A^-)

Berdasarkan rating bobot ternormalisasi maka dapat menentukan solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negative (A^-). Untuk dapat menentukan solusi ideal sebelumnya harus ditentukan apakah atribut bersifat keuntungan (*benefit*) atau bersifat biaya (*cost*).

$$(A^+) = (y^+_1,\ y^+_2, \dots ,\ y^+_n) \qquad \text{…….(4)}$$

$$(A^-) = (y^-_1,\ y^-_2, \dots ,\ y^-_n) \qquad \text{…….(5)}$$

Di mana :

$$y^+_j = \begin{cases} max_i\ y_{ij}\ jika\ j\ adalah\ atribut\ keuntungan \\ min\ y_{ij}\ jika\ j\ adalah\ atribut\ biaya \end{cases}$$

$$y^-_j = \begin{cases} min_i\ y_{ij}\ jika\ j\ adalah\ atribut\ keuntungan \\ max\ y_{ij}\ jika\ j\ adalah\ atribut\ biaya \end{cases}$$

5) Menghitung jarak dengan solusi ideal positif dan negatif

Pada tahapan ini terlihat bahawa metode TOPSIS sangat berbeda bila dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan yang lain. Tahapan ini menjelaskan bahwa pencarian suatu solusi yang terbaik diperoleh bukan hanya dibandingkan dengan yang terbaik/terdekat, namun juga dibandingkan dengan solusi terburuk/terjauh. Berikut untuk menghitung jarak antara alternatif ke i dengan solusi ideal positif maupun solusi ideal negatif.

$$D^+_i = \sqrt{\sum_{j=1}^{n} \left(y^+_j - y_{ij}\right)^2} \qquad \text{…….(6)}$$

$$D^{-}{}_{i} = \sqrt{\sum_{j=1}^{n} \left(y_{ij} - y^{-}{}_{j} \right)^{2}} \qquad \text{.....(7)}$$

$D^{+}{}_{i}$ adalah jarak antara nilai alternatif ke i dengan solusi ideal positif.

$D^{-}{}_{i}$ adalah jarak antara nilai alternatif ke i dengan solusi ideal negatif.

6) Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternative

Nilai preferensi (V_i) terbesar menunjukkan alternative ke I lebih layak untuk dipilih sebagai solusi terbaik. Nilai V_i dapat dihitung dengan persamaan berikut.

$$V_i = \frac{D^{-}{}_{i}}{D^{-}{}_{i} + D^{+}{}_{i}} \qquad \text{.....(8)}$$

V_i adalah nilai preferensi yang menunjukkan nilai dari alternatif ke i. Setelah didapatkan nilai V_i, maka alternatif akan diranking berdasarkan urutan nilai V_i. Nilai terbesar dari V_i menunjukkan bahwa alternatif ke i adalah solusi yang paling disarankan. Atau alternatif terbaik yaitu alternatif yang memiliki jarak terpendek terhadap solusi ideal positif dan memiliki jarak terjauh terhadap solusi ideal negatif.

2.1.5. Beasiswa

Menurut Devi dan Pah (2018:7), beasiswa adalah tunjangan yang diberikan kepada pelajar atau mahasiswa sebagai bantuan biaya belajar. Definisi lainnya, beasiswa merupakan pemberian bantuan berupa pembiayaan yang diberikan kepada individu dengan tujuan agar

dapat digunakan untuk keperluan pendidikan. Beasiswa dapat diberikan oleh lembaga pemerintah, perusahaan, yayasan, dan sebagainya.

Pendidikan merupakan hak mendasar yang dapat diperoleh setiap orang. Pendidikan dapat membuat seseorang meraih impian, mengubah dan menciptakan sesuatu, bahkan mengembangkan daerah asalnya. Oleh sebab itu, pendidikan adalah sarana yang tepat untuk memajukan sebuah bangsa.

Di Indonesia, pendidikan merupakan hal yang begitu penting. Sebagaimana pasal 31 Undang-Undang Dasar 1945 yang mengatakan bahwa setiap warga negara berhak memperoleh dan mengikuti pendidikan dasar dan pemerintah wajib membiayainya. Ini merupakan bentuk tanggung jawab pemerintah dalam kemajuan bangsa ini.

2.1.6. Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-Kuliah)

Program Indonesia Pintar (PIP) adalah bantuan berupa uang tunai, perluasan akses, dan kesempatan belajar dari pemerintah yang diberikan kepada peserta didik dan mahasiswa yang berasal dari keluarga miskin atau rentan miskin untuk membiayai pendidikan. Hal ini menjadi dasar komitmen pemerintah yang menempatkan akses pendidikan tinggi bagi seluruh masyarakat sebagai salah satu prioritas pembangunan.

Melalui PIP di tahun 2020, pemerintah telah memberikan bantuan pendidikan bagi 200 ribu mahasiswa yang diterima di

perguruan tinggi termasuk penyandang disabilitas dalam bentuk Kartu Indonesia Pintar Kuliah atau KIP Kuliah sebagai bukti kehadiran negara untuk membantu warganya memperoleh hak pendidikan tinggi. KIP Kuliah akan menjamin keberlangsungan kuliah dengan memberikan pembebasan biaya kuliah di perguruan tinggi dan bantuan biaya hidup bulanan bagi mahasiswa yang memenuhi persyaratan ekonomi dan akademik.

a. Persyaratan Penerima KIP Kuliah

1) Penerima KIP Kuliah adalah Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), atau bentuk lain yang sederajat yang akan lulus pada tahun berjalan atau lulus 2 (dua) tahun sebelumnya;
2) Memiliki potensi akademik baik tetapi memiliki keterbatasan ekonomi yang didukung bukti dokumen yang sah;
3) Lulus seleksi penerimaan mahasiswa baru melalui semua jalur masuk Perguruan Tinggi dan diterima di PTN atau PTS pada Program Studi yang telah terakreditasi.

Keterbatasan ekonomi calon penerima KIP Kuliah dibuktikan dengan :

1) kepemilikan program bantuan pendidikan nasional dalam bentuk Kartu Indonesia Pintar (KIP); atau

2) berasal dari keluarga peserta Program Keluarga Harapan (PKH); atau
3) pemegang Kartu Keluarga Sejahtera (KKS), atau mahasiswa dari panti sosial/panti asuhan, atau
4) mahasiswa dari keluarga yang masuk dalam desil kurang atau sama dengan kategori 4 (empat) pada Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS).

Jika calon penerima tidak memenuhi salah satu dari 5 kriteria di atas, maka dapat tetap mendaftar untuk mendapatkan KIP Kuliah asalkan memenuhi persyaratan tidak mampu secara ekonomi sesuai dengan ketentuan, yang dibuktikan dengan pendapatan kotor gabungan orang tua/wali paling banyak Rp 4.000.000,00 (empat juta rupiah) setiap bulan atau pendapatan kotor gabungan orang tua/wali dibagi jumlah anggota keluarga paling banyak Rp750.000,00 (tujuh ratus lima puluh ribu rupiah).

2.1.7. *Microsoft Excel*

Microsoft Excel atau *Microsoft Office Excel* adalah salah satu program aplikasi yang berfungsi tidak hanya untuk mengolah angka, tetapi dapat juga digunakan untuk membuat laporan, diagram, grafik, dan juga media pembelajaran yang interaktif (Khaldun, 2019).

2.2. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan digunakan sebagai pembanding dan acuan untuk mendukung penelitian dari judul yang diambil. Berikut adalah penelitian yang relevan berupa karya tulis yang memiliki tema yang sama dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2. 1. Penelitian yang Relevan

No	Penulis/ Tahun	Topik Penelitian	Metode SPK	Hasil	Perbedaan
1	2	3	4	5	6
1	Gede Suwardika & I Ketut Putu Suniantara / 2018	Seleksi Pemilihan Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi Mahasiswa Universitas terbuka dengan Metode TOPSIS	TOPSIS	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode TOPSIS dapat digunakan untuk membantu proses seleksi dan menentukan penerima beasiswa yang tepat. Perbedaan rangking yang terjadi disebabkan oleh nilai skor dari beberapa kriteria yang saling berdekatan.	Penelitian ini membahas dan menghasilkan rekomendasi penerima beasiswa KIP Kuliah pada STMIK Palangkaraya.
2	Retno Sari / 2018	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Penerima Beasiswa Dengan Metode TOPSIS	TOPSIS	Pemilihan beasiswa dengan metode TOPSIS dapat membantu dalam mengambil keputusan terhadap beberapa akternatif yang ada.	Penelitian ini membahas dan menghasilkan rekomendasi penerima beasiswa KIP Kuliah pada STMIK Palangkaraya.
3	Riki Renaldo dkk / 2019	Metode TOPSIS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa di STMIK Pringsewu	TOPSIS	Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Beasiswa di STMIK Pringsewu dapat diterapkan untuk membantu dan menentukan penerimaan beasiswa pada STMIK Pringsewu.	Penelitian ini membahas dan menghasilkan rekomendasi penerima beasiswa KIP Kuliah pada STMIK Palangkaraya.

1	2	3	4	5	6
4	Marjones Hardy & Siddik Karo / 2020	Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Yayasan Pada SMK Imelda Medan Menggunakan Metode TOPSIS	TOPSIS	Dari pengujian yang telah dilakukan maka metode TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan mampu memberikan perhitungan perankingan dan solusi siapa yang layak untuk menerima Beasiswa yayasan.	Penelitian ini membahas dan menghasilkan rekomendasi penerima beasiswa KIP Kuliah pada STMIK Palangkaraya.
5	Adil Setiawan, dkk / 2021	Penerapan Metode TOPSIS dalam Penentu Beasiswa pada Siswa SMK TR SINAR HUSNI	TOPSIS	Berdasarkan hasil perhitungan yang sesuai dengan tahapan-tahapan dalam metode TOPSIS maka dapat disimpulkan bahwa metode ini dapat digunakan dalam menentukan rekomendasi beasiswa di SMK SINAR HUSNI.	Penelitian ini membahas dan menghasilkan rekomendasi penerima beasiswa KIP Kuliah pada STMIK Palangkaraya.

21

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Kualitatif. Berdasarkan Modul Rancangan Penelitian (2019) yang diterbitkan oleh Ristekdikti, penelitian kualitatif bisa dipahami sebagai suatu prosedur penelitian yang memanfaatkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan pelaku yang dapat diamati.

Proses penelitian kualitatif dimulai dengan menyusun asumsi dasar dan aturan berpikir yang akan digunakan dalam penelitian. Data yang dikumpulkan kemudian ditafsirkan. Pendekatan penelitian kualitatif memanfaatkan data berbentuk narasi, cerita detail, ungkapan dan bahasa asli hasil konstruksi dari responden atau informan. Data itu dapat diperoleh dari teknik pengumpulan data berupa wawancara mendalam dan observasi.

Tahapan dalam Penelitian Kualitatif adalah sebagai berikut:

1) Pengumpulan Data

   Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara terjun langsung ke lapangan dengan cara pengamatan, observasi, wawancara, pengkajian dokumen, dan *focus discussion group*. Penulis melakukan observasi lansgung ke ruang bidang II STMIK Palangkaraya dan melakukan wawancara bersama Kasubbag Kemahasiswaan yakni Bapak Rommi Kaestria, M.Kom.

2) Reduksi & Kategorisasi Data

Dalam tahap ini, penulis melakukan penyaringan data-data yang paling relevan untuk mendukung penelitian. Data yang diperlukan yaitu daftar calon penerima beasiswa KIP STMIK Palangkaraya tahun 2021, dan juga syarat/kriteria sebagai standar kelulusan seleksi.

3) Display Data

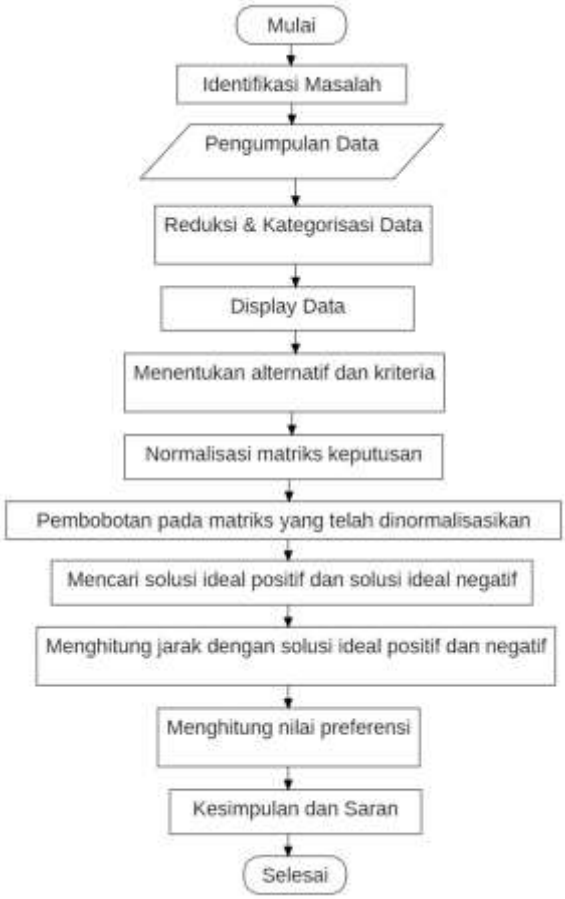
Setelah data direduksi dan dikategorisasi, selanjutnya masuk pada tahap display data. Dalam tahap ini, peneliti merancang deretan dan kolom sebuah matriks data kualitatif, dan menentukan jenis maupun bentuk data yang akan dimasukkan di kotak-kotak matriks dalam perhitungan TOPSIS.

4) Penarikan Kesimpulan

Setelah tiga proses tersebut dilakukan, maka langkah terakhir adalah mengambil kesimpulan dari proses perhitungan serta informasi penting lain yang ditemukan dalam penelitian.

3.2. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan sebuah kerangka kerja yang digunakan penulis untuk memberikan gambaran prosedur yang diperlukan untuk menyusun atau menyelesaikan masalah dalam penelitian. Desain penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3. 1. Desain Penelitian

Desain penelitian dimulai dengan mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mereduksi dan mengkategorikan data, menampilkan data, menentukan alternatif dan kriteria, membuat matriks keputusan ternormalisasi, menghitung matriks ternormalisasi terbobot, mencari solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, menghitung jarak dengan solusi ideal positif dan negatif, menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif, kemudian membuat kesimpulan dan saran.

3.3. Batasan Istilah

Adapun dalam penelitian ini terdapat beberapa istilah-istilah dan untuk memahami judul yang diangkat penulis, berikut batasan istilah tersebut:

3.3.1. Penerapan

Penerapan adalah aktivitas, aksi, tindakan mempraktikkan suatu teori, suatu metode, atau mekanisme suatu sistem. Ungkapan mekanisme mengandung arti bahwa penerapan bukan sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan dilakukan secara sungguh-sungguh berdasarkan acuan norma tertentu untuk mencapai tujuan kegiatan.

3.3.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur. Sistem ini memiliki fasilitas untuk menghasilkan berbagai alternatif yang secara interaktif digunakan oleh pemakai.

3.3.3. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) merupakan bagian dari *Multi-Attribute Decision Making* (MADM). Metode TOPSIS diperkenalkan pertama sekali oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode TOPSIS memiliki konsep, yang mana dalam menghasilkan sebuah keputusan akan memilih alternatif yang tidak hanya paling mendekati solusi ideal positif, akan tetapi juga paling jauh dari solusi ideal negatif.

3.3.4. Beasiswa KIP-Kuliah

Beasiswa KIP-Kuliah (Kartu Indonesia Pintar Kuliah) merupakan salah satu bentuk bantuan pendidikan yang diberikan Pemerintah Indonesia melalui Program Indonesia Pintar (PIP) kepada lulusan SMA, SMK atau sederajat dari keluarga kurang mampu agar dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi atau akademi.

3.4. Data dan Sumber Data

3.4.1. Data

Data yang penulis gunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah sumber data yang diperoleh langsung dari narasumber. Sedangkan data sekunder merupakan sumber yang diperoleh dari sumber yang telah tersedia seperti jurnal, buku, maupun sumber lainnya.

3.4.2. Sumber Data

Adapun pengumpulan data dalam tugas akhir ini menggunakan sumber primer dan sumber sekunder, yaitu sebagai berikut :

3.4.2.1. Data Primer

Data primer didapatkan penulis dengan cara melakukan wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan kepada Kasubbag Kemahasiswaan STMIK Palangkaraya, hal ini bertujuan untuk mendapatkan data atau informasi yang dibutuhkan. Untuk observasi, penulis melakukan pengamatan langsung ke Bidang II Sub Bagian Kemahasiswaan dan Alumni

STMIK Palangkaraya untuk mengamati aktivitas dan kejadian yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan, hal ini bertujuan untuk mendapatkan data atau informasi sesuai dengan kenyataan yang terjadi pada objek tersebut.

3.4.2.2. Data Sekunder

Untuk mendapatkan data sekunder, penulis melakukan permohonan ijin kepada pihak kemahasiswaan yang bertujuan agar pihak tersebut dapat memberikan data kepada penulis, seperti informasi tentang beasiswa KIP-Kuliah, data calon penerima, syarat/kriteria dari beasiswa KIP serta informasi lain yang diperlukan penulis. Selain itu penulis juga mendapatkan data dari berbagai sumber seperti Pedoman Pendaftaran Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP Kuliah) serta jurnal-jurnal terkait.

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan dan memperoleh data dengan mudah. Instrumen yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah lembar wawancara dan lembar observasi.

3.6. Teknik Analisis dan Prosedur Pengumpulan Data

3.6.1. Teknik Analisis

Data yang terkumpul melalui studi pustaka, dokumentasi dan wawancara langsung dalam penelitian ini selanjutnya dianalisa secara kualitatif, yaitu dengan menguraikan dan menjelaskan hasil-hasil penelitian dalam bentuk kata-kata lisan maupun tertulis, pengolahan data dalam penelitian kualitatif dilakukan dengancara mengklasifikasi atau mengkategorikan data berdasarkan pengamatan yang dilakukan.

3.6.1.1. Analisis Sistem Berjalan

Dari hasil analisis sistem yang berjalan, proses seleksi akhir dari calon penerima KIP Kuliah masih memerlukan penyaringan satu persatu peserta yang terdaftar. Hal ini dilakukan secara manual dengan melihat langsung kesesuaian berkas ataupun data yang diberikan oleh calon penerima. Hal ini tentu saja membutuhkan ketelitian khusus agar tidak mengalami kesalahan yang berakibat tidak sesuainya calon penerima yang terpilih.

Maka dari itu, diperlukan adanya penerapan metode dalam suatu sistem pendukung keputusan sehingga proses seleksi yang dilakukan bisa lebih maksimal.

3.6.1.2. Analisis Kebutuhan

a. Kebutuhan Informasi

Kebutuhan informasi yang perlu ada agar aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang dibutuhkan:

1) Data kriteria
2) Data alternatif (calon penerima beasiswa KIP tahun 2021)

b. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras (*hardware*) yang digunakan pada sistem ini adalah sebagai berikut:

1) Merk : ASUS VivoBook
2) Type : X540N
3) Processor : CPU Intel 2Core N3350
4) Memory : 4 GB
5) Harddisk : 500 GB

c. Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk membantu proses perhitungan ini menggunakan:

1) *Microsoft Excel* 2016

3.6.2. Prosedur Pengumpulan Data

Untuk mendukung pembangunan sistem, maka penulis memerlukan data dan informasi yang akurat. Untuk itu dalam penelitian ini digunakan beberapa metode pengumpulan data sebagai berikut:

1) Pengamatan (*Observation)*

Metode observasi merupakan teknik pengumpulan data dimana penulis terjun langsung ke lapangan atau lokasi penelitian guna mengamati data atau catatan apa saja yang dikelola staff kemahasiswaan seperti website KIP Kuliah, rekapan data/informasi pendaftar KIP Kuliah, dan sebagainya.

2) Wawancara (*Interview*)

Setelah melakukan observasi, selanjutnya metode yang digunakan adalah wawancara. Yaitu teknik pengumpulan data melalui proses komunikasi atau percakapan berupa sejumlah pertanyaan yang diajukan kepada narasumber. Pedoman wawancara biasanya tidak berisi pertanyaan-pertanyaan yang mendetail, tetapi sekedar garis besar tentang data atau informasi apa saja yang ingin diperoleh dari informan yang nantinya dapat dikembangkan oleh penulis.

Wawancara dilakukan langsung kepada Kasubbag Kemahasiswaan dan Alumni STMIK Palangkaraya.

3) Dokumentasi (*Documentation*)

Metode selanjutnya yakni dokumentasi, metode dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mempelajari dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis maupun gambar untuk mendapatkan data atau informasi yang berhubungan dengan masalah yang sedang diteliti.

Dalam tahap ini, penulis melakukan proses dokumentasi dengan cara mengambil data dalam bentuk gambar dan rekapan data calon penerima KIP Kuliah melalui softcopy yang tersedia dari bagian Kemahasiswaan untuk dipelajari guna memberikan informasi serta melengkapi data yang dibutuhkan dalam penelitian.

4) Kepustakaan (*Library*)

Metode kepustakaan atau studi pustaka merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mempelajari buku, jurnal, serta hasil penelitian sebelumnya yang berguna untuk mendapatkan landasan teori terkait permasalahan yang akan diteliti. Dalam hal ini, penulis melakukan pengumpulan data dengan mempelajari berbagai sumber baik dari media internet maupun perpustakaan tentang KIP Kuliah.

3.7. Tinjauan Umum

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya yang dulunya bernama AMIK Palangkaraya, merupakan Perguruan Tinggi Informatika dan Komputer yang pertama di Kalimantan Tengah khususnya di Kota Cantik Palangka Raya.

Berdiri sesuai dengan ijin yang dikeluarkan oleh Dirjen Dikti Depdikbud Nomor 078/D/O/1995, tanggal 28 September 1995 dan ijin perubahan status menjadi STMIK Palangkaraya dari Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 71/D/O/2007 tanggal 24 Mei 2007.

Tanggal Ijin Perubahan Status dari AMIK Palangkaraya menjadi STMIK Palangkaraya itulah yang dijadikan sebagai tanggal untuk memperingati Dies Natalis STMIK Palangkaraya selanjutnya.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Penelitian ini dilakukan pada calon penerima KIP Kuliah yang merupakan Siswa SMA/SMK atau bentuk lain yang sederajat yang akan lulus pada tahun berjalan atau lulus 2 (dua) tahun sebelumnya. Memiliki potensi akademik baik tetapi memiliki keterbatasan ekonomi yang didukung bukti dokumen yang sah. Penelitian ini menghasilkan suatu rekomendasi dari alternative terpilih berdasarkan perhitungan menggunakan metode TOPSIS untuk mendukung pihak pengambil keputusan dalam menentukan penerima beasiswa KIP pada STMIK Palangkaraya.

Parameter input yang digunakan adalah data alternatif, data kriteria dan data bobot. Untuk parameter input data alternatif digunakan calon penerima beasiswa KIP yang telah mendaftarkan diri pada STMIK Palangkaraya sebanyak 34 orang yang nantinya hanya akan dipilih 23 orang sesuai jumlah kuota yang ditentukan, data kriteria menggunakan data jumlah penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, pekerjaan orang tua, tahun kelulusan SMA/SMK, dan prestasi. Untuk data bobot akan digunakan standar bobot yang berlaku untuk standar nilai kelulusan seleksi. Data dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1. Peserta Seleksi Beasiswa KIP pada STMIK PalangkarayaTahun 2021

No.	Nama	JPenghasilan Orang Tua	JTanggungan Orang Tua	Pekerjaan Orang Tua	Tahun Lulus	Prestasi
1	2	3	4	5	6	7
1	Marshanda Veronica	Rp 0 - Rp 500.000	2	Petani	2021	Ada
2	Mega Noorbaiti	Rp 1.000.000 - Rp 2.000.000	1	Nelayan	2021	Tidak Ada
3	Christo Waredayano	Rp 500.000 - Rp 1.000.000	2	Petani	2021	Tidak Ada
4	Joni Ariski	Rp 500.000 - Rp 1.000.000	4	Lainnya	2021	Ada
5	Khairil Anwar	Rp 0 - Rp 500.000	5	Wirausaha	2021	Ada
6	Melly Herniati	Rp 0 - Rp 500.000	1	Petani	2021	Tidak Ada
7	Victor	Rp 0 - Rp 500.000	5	Tidak Bekerja	2021	Ada
8	Ririn Rokalina	Rp 500.000 - Rp 1.000.000	2	Petani	2021	Ada
9	Elfira Sintani	Rp 2.000.000 - Rp 3.000.000	2	Lainnya	2021	Tidak Ada
10	Rani Noveli	Rp 1.000.000 - Rp 2.000.000	6	Petani	2021	Tidak Ada
11	Destri I	Rp 0 - Rp 500.000	1	Petani	2021	Tidak Ada
12	Nazar	Rp 1.000.000 - Rp 2.000.000	3	Lainnya	2021	Tidak Ada
13	Erma Nur Setiani	Rp 2.000.000 - Rp 3.000.000	4	Lainnya	2020	Ada
14	Siska Anggelina	Rp 500.000 - Rp 1.000.000	2	Petani	2021	Ada
15	Daud Agustiansyah	Rp 0 - Rp 500.000	2	Petani	2021	Ada
16	Kalpin Octavianus Angga	Rp 0 - Rp 500.000	2	Petani	2021	Ada
17	Erick Kristian	Rp 500.000 - Rp 1.000.000	2	Petani	2021	Tidak Ada
18	Faisal Saputra Nugraha	Rp 1.000.000 - Rp 2.000.000	3	Peg. Swasta	2021	Tidak Ada
19	Dewi Alisari	Rp 0 - Rp 500.000	6	Petani	2017	Ada
20	Yofita Okta Tiara	Rp 500.000 - Rp 1.000.000	1	Petani	2021	Tidak Ada
21	Wanda Sari	Rp 500.000 - Rp 1.000.000	3	Petani	2020	Ada
22	Karwani	Rp 500.000 - Rp 1.000.000	5	Petani	2021	Ada
23	Ayu Wulanda	Rp 0 - Rp 500.000	3	Petani	2021	Ada
24	Jerry Saputra	Rp 1.000.000 - Rp 2.000.000	4	Petani	2021	Tidak Ada
25	Nurul Aditya Kurniawan	Rp 3.000.000 - Rp 4.000.000	3	Petani	2021	Tidak Ada
26	Titin Arinanti Vitaloka	Rp 2.000.000 - Rp 3.000.000	5	Petani	2021	Tidak Ada
27	Anas Hafidh Mulyaputra	Rp 2.000.000 - Rp 3.000.000	6	Petani	2021	Ada
28	Ardiwan Mahendra	Rp 2.000.000 - Rp 3.000.000	3	Lainnya	2021	Tidak Ada
29	Muhammad Zaini	Rp 0 - Rp 500.000	1	Wirausaha	2021	Ada
30	Rosalina	Rp 2.000.000 - Rp 3.000.000	5	Lainnya	2021	Ada
31	Fera Oktavia	Rp 500.000 - Rp 1.000.000	3	Petani	2021	Ada
32	Ezra Greselino	Rp 2.000.000 - Rp 3.000.000	7	Wirausaha	2021	Tidak Ada
33	Tommy Ekadino David	Rp 1.000.000 - Rp 2.000.000	1	Pns	2021	Tidak Ada
34	Zalfaa' Afifah Salsabila	Rp 1.000.000 - Rp 2.000.000	5	Peg. Swasta	2021	Ada

Kemudian penelitian dilanjutkan dengan melakukan perhitungan mengikuti tahap-tahap pada metode TOPSIS. Untuk parameter input data yang digunakan dapat dijabarkan sebagai berikut:

1) Data Alternatif

Data alternatif bagian dari orang/objek yang dinilai. Data alternatif terdapat kode alteranatif dan sebutan alternatif, pada atribut yang lain dapat disesuaikan oleh studi kasus.

Tabel 4. 2. Data Alternatif

Kode Alternatif	Nama
A1	Marsanda Veronica
A2	Mega Noorbaiti
A3	Christo Waredayano
A4	Joni Ariski
A5	Khairil Anwar
A6	Melly Herniati
A7	Victor
A8	Ririn Rokalina
A9	Elfira Sintani
A10	Rani Noveli
A11	Destri I
A12	Nazar
A13	Erma Nur Setiani
A14	Siska Anggelina
A15	Daud Agustiansyah
A16	Kalpin Oktavianus Angga
A17	Erick Kristian
A18	Faisal Saputra Nugraha
A19	Dewi Alisari
A20	Yofita Okta Tiara
A21	Wanda Sari
A22	Karwani
A23	Ayu Wulanda
A24	Jerry Saputra
A25	Nurul Aditya Kurniawan
A26	Titin Arinanti Vitaloka
A27	Anas Hafidh Mulyaputra
A28	Ardiwan Mahendra
A29	Muhammad Zaini
A30	Rosalina
A31	Fera Oktavia
A32	Ezra Greselino
A33	Tommy Ekadino David
A34	Zalfaa’ Afifah Salsabila

2) Data Kriteria

Berdasarkan hasil wawancara didapat 5 kriteria dalam seleksi penerimaan beasiswa KIP, beberapa dari kriteria tersebut akan memiliki alternatif kriteria yang memiliki kualitas pada nilai dari alternatif dari setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingan antara alternatif dari tiap kriteria.

Perbandingan nilai tingkat kepentingan antara alternatif dengan kriteria yang satu dengan alternatif dan kriteria yang lainya ditetapkan dengan nilai 1 sampai 5 yaitu sangat rendah = 1, rendah = 2, cukup = 3, tinggi = 4 dan sangat tinggi = 5. Ditetapkan Semakin tinggi suatu nilai bobot dari alternatif suatu kriteria, maka semakin tinggi pula tingkat dari suatu kepentingan alternatif dengan kriteria tersebut.

Tabel 4. 3. Data Kriteria

Kode Kriteria	Keterangan	Bobot	Sifat
1	2	3	4
C1	Jumlah Penghasilan Orang Tua	(4)	Cost
	a. Rp 0 – Rp 500.000	5	
	b. Rp 500.000 – Rp 1.000.000	4	
	c. Rp 1.000.000 – Rp 2.000.000	3	
	d. Rp 2.000.000 – Rp 3.000.000	2	
	e. Rp 3.000.000 – Rp 4.000.000	1	
C2	Jumlah Tanggungan Orang Tua	(2)	Benefit
	a. > 5 anggota keluarga	5	
	b. < 5 anggota keluarga	3	
C3	Pekerjaan Orang Tua	(5)	Cost
	a. Tidak bekerja	5	
	b. Petani	4	
	c. Nelayan	4	

	d. Lainnya	3	
	e. Wirausaha	2	
	f. Pegawai Swasta	1	
	g. PNS	1	
C4	Tahun Kelulusan SMA/SMK	(3)	Benefit
	a. 2021	5	
	b. 2020	4	
	c. 2019	3	
C5	Prestasi	(1)	Benefit
	a. Ada	5	
	b. Tidak Ada	3	

Adapun bagian data dari kriteria dijadikan dasar penilaian alternatif. Kriteria dapat berupa cost atau benefit. Benefit artinya semakin besar nilainya semakin bagus, sebaliknya cost semakin kecil nilainya semakin bagus. Contoh, pada studi kasus penerima beasiswa KIP, maka jumlah tanggungan orang tua sebagai benefit, dikarenakan samakin besar jumlah tanggungan maka semakin peluang besar untuk terpilih.

Sedangkan jumlah penghasilan orang tua sebagai cost, dikarenakan semakin besar jumlah penghasilan orang tua tentu memperkecil peluang layak menerima hasil keputusan. Berdasarkan kriteria didapatkan bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingan dari tiap-tiap kriteria tersebut C1 = 4, C2 = 2, C3 = 5, C4 = 3, C5 = 1, maka pengambilan keputusan memberikan bobot preferensi W = (4,2,5,3,1).

4.2. Pembahasan

Langkah selanjutnya adalah melakukan prosedur TOPSIS, sebagai berikut:

a. Mempersiapkan matriks keputusan

Setelah pemberian bobot pada tiap-tiap kriteria, langkah selanjutnya adalah pembuatan matriks keputusan. Alternatif dalam penelitian ini menggunakan data calon penerima beasiswa yang sudah masuk pada STMIK Palangkaraya, sedangkan nilai pada matriks-matriks keputusan ini didapat dari hasil wawancara dengan bagian Kemahasiswaan STMIK Palangkaraya yang dikonversikan ke dalam angka bobot kepentingan.

Tabel 4. 4. Matriks Keputusan

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	3	4	5	5
A2	3	3	4	5	3
A3	4	3	4	5	3
A4	4	3	3	5	5
A5	5	3	2	5	5
A6	5	3	4	5	3
A7	5	3	5	5	5
A8	4	3	4	5	5
A9	2	3	3	5	3
A10	3	5	4	5	3
A11	5	3	4	5	3
A12	3	3	3	5	3
A13	2	3	3	4	5
A14	4	3	4	5	5
A15	5	3	4	5	5
A16	5	3	4	5	5
A17	4	3	4	5	3
A18	3	3	1	5	3
A19	5	5	4	1	5
A20	4	3	4	5	3
A21	4	3	4	4	5
A22	4	3	4	5	5
A23	5	3	4	5	5
A24	3	3	4	5	3
A25	1	3	4	5	3
A26	2	3	4	5	3

A27	2	5	4	5	5
A28	2	3	3	5	3
A29	5	3	2	5	5
A30	2	3	3	5	5
A31	4	3	4	5	5
A32	2	5	2	5	3
A33	3	3	1	5	3
A34	3	3	1	5	5

b. Membuat matriks keputusan ternormalisasi (r_{ij}).

Setelah matriks keputusan dibangun, selanjutnya adalah membuat matriks keputusan yang ternormalisasi *(normalized decision matrix)* yang elemen–elemennya ditentukan berdasarkan tabel matriks keputusan di atas.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij^2}}}$$

Keterangan :

r_{ij} = matriks keputusan ternormalisasi
x_{ij} = matriks keputusan
m = jumlah alternatif
i = baris (alternatif)
j = kolom (kriteria)

Nilai pembagi

a) Nilai pembagi C1

$$|X1| = \sqrt{5^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 2^2 + 3^2 + 5^2 + 3^2 + 2^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 3^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 5^2 + 2^2 + 4^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2} = 22{,}045$$

b) Nilai pembagi C2

$$|X2| = \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2} = 19{,}235$$

c) Nilai pembagi C3

$$|X3| = \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 1^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2} = 20{,}736$$

d) Nilai pembagi C4

$$|X4| = \sqrt{5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 1^2 + 5^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2} = 28{,}425$$

e) Nilai pembagi C5

$$|X5| = \sqrt{5^2 + 3^2 + 3^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2 + 5^2} = 24{,}372$$

Perhitungan nilai normalisasi

$$r_{11} = \frac{x_{11}}{|x_1|} = \frac{5}{22{,}045} = 0{,}2268$$

$$r_{12} = \frac{x_{12}}{|x_2|} = \frac{3}{19{,}235} = 0{,}1560$$

$$r_{13} = \frac{x_{13}}{|x_3|} = \frac{4}{20{,}736} = 0{,}1929$$

$$r_{14} = \frac{x_{14}}{|x_4|} = \frac{5}{28{,}425} = 0{,}1759$$

$$r_{15} = \frac{x_{15}}{|x_5|} = \frac{5}{24{,}372} = 0{,}2052$$

Dan seterusnya sampai r_{345}, sehingga diperoleh matriks ternormalisasi (r) sebagai berikut :

Tabel 4. 5. Matriks Keputusan Ternormatisasi

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,2268	0,1560	0,1929	0,1759	0,2052
A2	0,1361	0,1560	0,1929	0,1759	0,1231
A3	0,1814	0,1560	0,1929	0,1759	0,1231
A4	0,1814	0,1560	0,1447	0,1759	0,2052
A5	0,2268	0,1560	0,0964	0,1759	0,2052
A6	0,2268	0,1560	0,1929	0,1759	0,1231
A7	0,2268	0,1560	0,2411	0,1759	0,2052
A8	0,1814	0,1560	0,1929	0,1759	0,2052
A9	0,0907	0,1560	0,1447	0,1759	0,1231
A10	0,1361	0,2599	0,1929	0,1759	0,1231
A11	0,2268	0,1560	0,1929	0,1759	0,1231
A12	0,1361	0,1560	0,1447	0,1759	0,1231
A13	0,0907	0,1560	0,1447	0,1407	0,2052
A14	0,1814	0,1560	0,1929	0,1759	0,2052
A15	0,2268	0,1560	0,1929	0,1759	0,2052
A16	0,2268	0,1560	0,1929	0,1759	0,2052
A17	0,1814	0,1560	0,1929	0,1759	0,1231
A18	0,1361	0,1560	0,0482	0,1759	0,1231
A19	0,2268	0,2599	0,1929	0,0352	0,2052
A20	0,1814	0,1560	0,1929	0,1759	0,1231
A21	0,1814	0,1560	0,1929	0,1407	0,2052
A22	0,1814	0,1560	0,1929	0,1759	0,2052
A23	0,2268	0,1560	0,1929	0,1759	0,2052
A24	0,1361	0,1560	0,1929	0,1759	0,1231
A25	0,0454	0,1560	0,1929	0,1759	0,1231
A26	0,0907	0,1560	0,1929	0,1759	0,1231
A27	0,0907	0,2599	0,1929	0,1759	0,2052
A28	0,0907	0,1560	0,1447	0,1759	0,1231
A29	0,2268	0,1560	0,0964	0,1759	0,2052
A30	0,0907	0,1560	0,1447	0,1759	0,2052
A31	0,1814	0,1560	0,1929	0,1759	0,2052
A32	0,0907	0,2599	0,0964	0,1759	0,1231
A33	0,1361	0,1560	0,0482	0,1759	0,1231
A34	0,1361	0,1560	0,0482	0,1759	0,2052

c. Menghitung matriks ternormalisasi terbobot (y_{ij}).

Setelah matriks keputusan yang ternormalisasi terbentuk selanjutnya membuat matriks hasil normalisasi terbobot. Matriks ini didapat dengan mengalikan setiap baris pada matriks keputusan normalisasi dengan bobot masing-masing kriteria (Wj), maka akan menghasilkan matrik ternormalisasi terbobot.

$$y_{ij} = w_j \, . r_{ij}$$

Keterangan :
y_{ij} = matriks ternormalisasi terbobot
r_{ij} = matriks keputusan ternormalisasi
w_j = bobot dari kriteria ke-j

$$W = 4,2,5,3,1$$

y_{11} = 4 . 0,2268 = 0,9072

y_{12} = 2 . 0,1560 = 0,3119

y_{13} = 5 . 0,1929 = 0,9645

y_{14} = 3 . 0,1759 = 0,5277

y_{15} = 1 . 0,2052 = 0,2052

Dan seterusnya, sehingga diperoleh matriks ternormalisasi terbobot (y) sebagai berikut :

Tabel 4. 6. Matriks Ternormalisasi terbobot

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,9072	0,3119	0,9645	0,5277	0,2052
A2	0,5443	0,3119	0,9645	0,5277	0,1231
A3	0,7258	0,3119	0,9645	0,5277	0,1231
A4	0,7258	0,3119	0,7234	0,5277	0,2052
A5	0,9072	0,3119	0,4822	0,5277	0,2052
A6	0,9072	0,3119	0,9645	0,5277	0,1231
A7	0,9072	0,3119	1,2056	0,5277	0,2052

A8	0,7258	0,3119	0,9645	0,5277	0,2052
A9	0,3629	0,3119	0,7234	0,5277	0,1231
A10	0,5443	0,5199	0,9645	0,5277	0,1231
A11	0,9072	0,3119	0,9645	0,5277	0,1231
A12	0,5443	0,3119	0,7234	0,5277	0,1231
A13	0,3629	0,3119	0,7234	0,4222	0,2052
A14	0,7258	0,3119	0,9645	0,5277	0,2052
A15	0,9072	0,3119	0,9645	0,5277	0,2052
A16	0,9072	0,3119	0,9645	0,5277	0,2052
A17	0,7258	0,3119	0,9645	0,5277	0,1231
A18	0,5443	0,3119	0,2411	0,5277	0,1231
A19	0,9072	0,5199	0,9645	0,1055	0,2052
A20	0,7258	0,3119	0,9645	0,5277	0,1231
A21	0,7258	0,3119	0,9645	0,4222	0,2052
A22	0,7258	0,3119	0,9645	0,5277	0,2052
A23	0,9072	0,3119	0,9645	0,5277	0,2052
A24	0,5443	0,3119	0,9645	0,5277	0,1231
A25	0,1814	0,3119	0,9645	0,5277	0,1231
A26	0,3629	0,3119	0,9645	0,5277	0,1231
A27	0,3629	0,5199	0,9645	0,5277	0,2052
A28	0,3629	0,3119	0,7234	0,5277	0,1231
A29	0,9072	0,3119	0,4822	0,5277	0,2052
A30	0,3629	0,3119	0,7234	0,5277	0,2052
A31	0,7258	0,3119	0,9645	0,5277	0,2052
A32	0,3629	0,5199	0,4822	0,5277	0,1231
A33	0,5443	0,3119	0,2411	0,5277	0,1231
A34	0,5443	0,3119	0,2411	0,5277	0,2052

d. Mencari solusi ideal positif (A+ dan solusi ideal negative (A-)

Matrik keputusan normalisasi terbobot akan menentukan solusi ideal positif (A+) dan solusi ideal negatif (A-). Solusi ideal positif dan negatif diperoleh dari nilai terbesar maupun terkecil berdasarkan benefit atau cost dari tiap kolom kriteria.

$$(A^+) = (y^+_1, \quad y^+_2, \dots, \quad y^+_n)$$
$$(A^-) = (y^-_1, \quad y^-_2, \dots, \quad y^-_n)$$

Keterangan:

$$y^+_j = \begin{cases} max_i\, y_{ij}\ jika\ j\ adalah\ atribut\ keuntungan \\ min\, y_{ij}\ jika\ j\ adalah\ atribut\ biaya \end{cases}$$

$$y^{-}_{j} = \begin{cases} min_i\, y_{ij}\ jika\ j\ adalah\ atribut\ keuntungan \\ max\ y_{ij}\ jika\ j\ adalah\ atribut\ biaya \end{cases}$$

C1 = Cost, C2 = Benefit, C3 = Cost, C4 = Benefit, C5 = Benefit

Mencari solusi ideal positif (A+) dihitung sebagai berikut :

Y1+ = min(0,9072;0,5443;0,7258; ... ;0,5443) = 0,1814

Y2+ = max(0,3119;0,3119;0,3119; … ;0,3119) = 0,5199

Y3+ = min(0,9645; 0,9645; 0,9645; … ;0,2411) = 0,2411

Y4+ = max(0,5277; 0,5277; 0,5277; … ;0,5277) = 0,5277

Y5+ = max(0,2052;0,1231;0,1231; … ; 0,2052) = 0,2052

Tabel 4. 7. Solusi Ideal Positif (A+)

Solusi Ideal Positif A+	C1	C2	C3	C4	C5
	0,1814	0,5199	0,2411	0,5277	0,2052

Mencari solusi ideal negatif (A-) dihitung sebagai berikut :

Y1- = max(0,9072;0,5443;0,7258; ... ;0,5443) = 0,9072

Y2- = min(0,3119;0,3119;0,3119; … ;0,3119) = 0,3119

Y3- =max(0,9645; 0,9645; 0,9645; … ;0,2411) = 1,2056

Y4- = min(0,5277; 0,5277; 0,5277; … ;0,5277) = 0,1055

Y5- = min(0,2052;0,1231;0,1231; … ; 0,2052) = 0,1231

Tabel 4. 8. Solusi Ideal Negatif (A-)

Solusi Ideal Negatif A-	C1	C2	C3	C4	C5
	0,9072	0,3119	1,2056	0,1055	0,1231

e. Menghitung jarak dengan solusi ideal positif dan negatif *(separation measure)*

Tahap selanjutnya adalah menghitung separation measure yang merupakan pengukuran jarak dari alternatif ke i dengan solusi ideal. Untuk menghitung separation measure solusi ideal positif (D+) yaitu dengan mengurangi nilai solusi ideal positif (A+) dengan nilai matriks keputusan ternormalisasi terbobot lalu di kuadratkan yang hasilnya bisa terlihat pada tabel berikut ini. Sedangkan menentukan separation measure untuk pengukuran jarak dari alternatif ke solusi ideal negatif (D-) yaitu dengan mengurangi nilai matriks keputusan ternormalisasi terbobot dengan nilai solusi ideal negatif (A-) dan di kuadratkan yang hasilnya dapat terlihat pada tabel berikut.

$$D^{+}{}_{i} = \sqrt{\sum_{j=1}^{n} \left(y^{+}{}_{j} - y_{ij}\right)^{2}}$$

$$D^{-}{}_{i} = \sqrt{\sum_{j=1}^{n} \left(y_{ij} - y^{-}{}_{j}\right)^{2}}$$

Keterangan :

$D^{+}{}_{i}$ adalah jarak antara nilai alternatif ke i dengan solusi ideal positif.

$D^{-}{}_{i}$ adalah jarak antara nilai alternatif ke i dengan solusi ideal negatif.

D1+ = $\sqrt{(1814 - 0{,}9072)^2 + (0{,}5199 - 0{,}3119)^2 + (0{,}2411 - 0{,}9645)^2 + (0{,}5277 - 0{,}5277)^2 + (0{,}2052 - 0{,}2052)^2} = 1{,}0456$

$$D1- = \sqrt{(0{,}9072 - 0{,}9072)^2 + (0{,}3119 - 0{,}3119)^2 + (0{,}9645 - 1{,}2056)^2 + (0{,}5277 - 0{,}1055)^2 + (0{,}2052 - 0{,}1231)^2} = 0{,}4930$$

Dan seterusnya sampai D34+ dan D34- , sehingga diperoleh data seagai berikut :

Tabel 4. 9. *Separation Measure*

Kode	D+	D-
A1	1,0456	0,4930
A2	0,8396	0,6067
A3	0,9325	0,5189
A4	0,7564	0,6711
A5	0,7925	0,8416
A6	1,0488	0,4862
A7	1,2248	0,4301
A8	0,9289	0,5254
A9	0,5617	0,8409
A10	0,8134	0,6413
A11	1,0488	0,4862
A12	0,6436	0,7365
A13	0,5656	0,7974
A14	0,9289	0,5254
A15	1,0456	0,4930
A16	1,0456	0,4930
A17	0,9325	0,5189
A18	0,4262	1,1136
A19	1,1083	0,3288
A20	0,9325	0,5189
A21	0,9348	0,4450
A22	0,9289	0,5254
A23	1,0456	0,4930
A24	0,8396	0,6067
A25	0,7571	0,8736
A26	0,7786	0,7298
A27	0,7458	0,7633
A28	0,5617	0,8409
A29	0,7925	0,8416
A30	0,5556	0,8449
A31	0,9289	0,5254
A32	0,3127	1,0203
A33	0,4262	1,1136
A34	0,4182	1,1166

f. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

Hasil perhitungan *separation measure* ideal positif dan *separation measure* ideal negatif digunakan untuk menentukan nilai preferensi setiap alternatif (R+). Nilai preferensi di peroleh dengan cara membagi nilai *separation measure* ideal negatif (S-) dengan jumlah dari separation measure ideal positif (D+) dan *separation measure* ideal negatif (D-). Nilai preferensi setiap alternatif digunakan untuk menentukan ranking tiap-tiap alternatif seperti terlihat pada tabel berikut.

$$V_i = \frac{D^-{}_i}{D^-{}_i + D^+{}_i}$$

Keterangan :

V_i = Nilai preferensi

$D^-{}_i$ = jarak antara nilai alternatif ke i dengan solusi ideal negatif

$D^+{}_i$ = jarak antara nilai alternatif ke i dengan solusi ideal positif

V1 = $\frac{0,4930}{0,4930+1,0456} = 0,3204$

V1 = $\frac{0,6067}{0,6067+0,8396} = 0,4195$

V1 = $\frac{0,5189}{0,5189+0,9325} = 0,3575$

Dan seterusnya sampai V34, sehingga diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4. 10. Nilai Preferensi dan Ranking

Kode Alternatif	D+	D-	R+	Ranking
A1	1,0456	0,4930	0,3204	27
A2	0,8396	0,6067	0,4195	17
A3	0,9325	0,5189	0,3575	23

A4	0,7564	0,6711	0,4701	15
A5	0,7925	0,8416	0,5150	11
A6	1,0488	0,4862	0,3167	31
A7	1,2248	0,4301	0,2599	33
A8	0,9289	0,5254	0,3613	19
A9	0,5617	0,8409	0,5995	6
A10	0,8134	0,6413	0,4408	16
A11	1,0488	0,4862	0,3167	31
A12	0,6436	0,7365	0,5337	10
A13	0,5656	0,7974	0,5850	8
A14	0,9289	0,5254	0,3613	19
A15	1,0456	0,4930	0,3204	27
A16	1,0456	0,4930	0,3204	27
A17	0,9325	0,5189	0,3575	23
A18	0,4262	1,1136	0,7232	3
A19	1,1083	0,3288	0,2288	34
A20	0,9325	0,5189	0,3575	23
A21	0,9348	0,4450	0,3225	26
A22	0,9289	0,5254	0,3613	19
A23	1,0456	0,4930	0,3204	27
A24	0,8396	0,6067	0,4195	17
A25	0,7571	0,8736	0,5357	9
A26	0,7786	0,7298	0,4838	14
A27	0,7458	0,7633	0,5058	13
A28	0,5617	0,8409	0,5995	6
A29	0,7925	0,8416	0,5150	11
A30	0,5556	0,8449	0,6033	5
A31	0,9289	0,5254	0,3613	19
A32	0,3127	1,0203	0,7654	1
A33	0,4262	1,1136	0,7232	3
A34	0,4182	1,1166	0,7275	2

g. Hasil Perangkingan

Berikut data hasil perhitungan TOPSIS yang telah diurutkan berdasarkan ranking.

Tabel 4. 11. Hasil Perankingan TOPSIS

No.	Kode Alternatif	Nama	Nilai	Rangking
1	A32	Ezra Greselino	0,7654	1
2	A34	Zalfaa' Afifah Salsabila	0,7275	2
3	A18	Faisal Saputra Nugraha	0,7232	3
4	A33	Tommy Ekadino David	0,7232	3
5	A30	Rosalina	0,6033	5
6	A9	Elfira Sintani	0,5995	6
7	A28	Ardiwan Mahendra	0,5995	6
8	A13	Erma Nur Setiani	0,5850	8
9	A25	Nurul Aditya Kurniawan	0,5357	9
10	A12	Nazar	0,5337	10
11	A5	Khairil Anwar	0,5150	11
12	A29	Muhammad Zaini	0,5150	11
13	A27	Anas Hafidh Mulyaputra	0,5058	13
14	A26	Titin Arinanti Vitaloka	0,4838	14
15	A4	Joni Ariski	0,4701	15
16	A10	Rani Noveli	0,4408	16
17	A2	Mega Noorbaiti	0,4195	17
18	A24	Jerry Saputra	0,4195	17
19	A8	Ririn Rokalina	0,3613	19
20	A14	Siska Anggelina	0,3613	19
21	A23	Karwani	0,3613	19
22	A31	Fera Oktavia	0,3613	19
23	A3	Christo Waredayano	0,3575	23
24	A17	Erick Kristian	0,3575	23
25	A20	Yofita Okta Tiara	0,3575	23
26	A21	Wanda Sari	0,3225	26
27	A1	Marshanda Veronica	0,3204	27
28	A15	Daud Agustiansyah	0,3204	27
29	A16	Kalpin Octavianus Angga	0,3204	27
30	A23	Ayu Wulanda	0,3204	27
31	A6	Melly Herniati	0,3167	31
32	A11	Destri I	0,3167	31
33	A7	Victor	0,2599	33
34	A19	Dewi Alisari	0,2288	34

4.2.1. Analisa Hasil dan Pembahasan

Dari hasil perhitungan yang dibuat menggunakan 34 data calon penerima beasiswa, diperoleh data nilai preferensi hasil

perhitungan menggunakan metode TOPSIS yang terurut mulai dari yang terbesar sampai yang terkecil. Ditetapkan kuota sebanyak 23 orang yang berhak menerima beasiswa KIP Kuliah di STMIK Palangkaraya.

Dapat diketahui bahwa nilai terbesar ada pada V_{32} sehingga A_{32} atas nama Ezra Greselino adalah alternatif dengan peringkat tertinggi dengan nilai 0,7654 yang menjadi prioritas utama untuk mendapatkan beasiswa KIP, disusul peringkat ke 2 atas nama Zalfaa' Afifah Salsabila dengan nilai 0,7275, di peringkat ke 3 ada dua alternatif dengan jumlah nilai yang sama yaitu 0,7232 atas nama Faisal Saputra Nugraha dan Tommy Ekadino David.

Kemudian, hasil perankingan TOPSIS dibandingkan dengan data penerima beasiswa terpilih berdasarkan seleksi manual yang dilakukan oleh bidang Kemahasiswaan STMIK Palangkaraya untuk melihat perbedaan perolehan.

Tabel 4. 12. Perbandingan Hasil Proses seleksi manual dan perhitungan TOPSIS

No.	Nama Calon Penerima	Hasil Seleksi Manual	Hasil Seleksi TOPSIS
1	**2**	**3**	**4**
1	Marsanda Veronica	Tidak Diterima	Tidak Diterima
2	Mega Noorbaiti	Diterima	Diterima
3	Christo Waredayano	Diterima	Diterima
4	Joni Ariski	Diterima	Diterima
5	Khairil Anwar	Diterima	Diterima
6	Melly Herniati	Tidak Diterima	Tidak Diterima
7	Victor	Tidak Diterima	Tidak Diterima
8	Ririn Rokalina	Diterima	Diterima
9	Elfira Sintani	Diterima	Diterima
10	Rani Noveli	Diterima	Diterima

1	2	3	4
11	Destri I	Diterima	Tidak Diterima
12	Nazar	Diterima	Diterima
13	Erma Nur Setiani	Diterima	Diterima
14	Siska Anggelina	Diterima	Diterima
15	Daud Agustiansyah	Diterima	Tidak Diterima
16	Kalpin Oktavianus Angga	Tidak Diterima	Tidak Diterima
17	Erick Kristian	Tidak Diterima	Tidak Diterima
18	Faisal Saputra Nugraha	Diterima	Diterima
19	Dewi Alisari	Tidak Diterima	Tidak Diterima
20	Yofita Okta Tiara	Diterima	Tidak Diterima
21	Wanda Sari	Diterima	Tidak Diterima
22	Karwani	Diterima	Diterima
23	Ayu Wulanda	Tidak Diterima	Tidak Diterima
24	Jerry Saputra	Diterima	Diterima
25	Nurul Aditya Kurniawan	Diterima	Diterima
26	Titin Arinanti Vitaloka	Diterima	Diterima
27	Anas Hafidh Mulyaputra	Tidak Diterima	Diterima
28	Ardiwan Mahendra	Tidak Diterima	Diterima
29	Muhammad Zaini	Tidak Diterima	Diterima
30	Rosalina	Diterima	Diterima
31	Fera Oktavia	Diterima	Diterima
32	Ezra Greselino	Diterima	Diterima
33	Tommy Ekadino David	Tidak Diterima	Diterima
34	Zalfaa’ Afifah Salsabila	Diterima	Diterima

Berdasarkan hasil yang ada pada Tabel 4.12, terlihat perbandingan antara sistem manual dengan perhitungan menggunakan metode TOPSIS yang menunjukkan adanya perbedaan, yaitu sebanyak 4 peserta yang diterima dalam seleksi manual tidak diterima dalam seleksi TOPSIS. Dan 4 orang yang diterima dalam seleksi TOPSIS ternyata tidak diterima dalam hasil seleksi manual.

Hal ini biasa terjadi dikarenakan keputusan akhir tetap dikembalikan kepada pengambil keputusan yang dalam hal ini yaitu bagian Kemahasiswaan. Pihak pengambil keputusan melakukan

tahapan lanjutan berupa wawancara kepada calon penerima yang lolos seleksi untuk memastikan kesesuaian data yang telah diinputkan dengan keadaan yang sebenarnya.

BAB V
PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

a. Penelitian diawali dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan teori sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS. Tahapan metode TOPSIS yaitu membuat matriks keputusan ternormalisasi, membuat pembobotan matriks yang telah dinormalisasi, menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, menghitung jarak suatu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, dan menghitung nilai preferensi dari setiap alternatif.
b. Metode TOPSIS dapat diterapkan pada proses seleksi calon penerima beasiswa KIP STMIK Palangkaraya dan dapat membantu memberikan objektivitas serta rekomendasi bagi pihak Kemahasiswaan dalam penilaian dan perangkingan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.
c. Berdasarkan perhitungan menggunakan metode TOPSIS dapat diketahui bahwa nilai terbesar ada pada V_{32} sehingga A_{32} atas nama Ezra Greselino adalah alternatif dengan peringkat tertinggi dengan nilai 0,7654 yang menjadi prioritas utama untuk mendapatkan beasiswa KIP, disusul peringkat ke 2 atas nama Zalfaa' Afifah Salsabila dengan nilai 0,7275, di peringkat ke 3 ada dua alternatif dengan jumlah nilai yang sama yaitu 0,7232 atas nama Faisal Saputra Nugraha dan Tommy Ekadino David.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan oleh penulis yaitu:

a. Peneliti selanjutnya dapat mengimplementasikan metode TOPSIS ke dalam sebuah sistem baik berbasis web, desktop maupun android agar semakin mempermudah proses seleksi calon penerima beasiswa KIP.
b. Proses seleksi calon penerima beasiswa KIP ini masih dapat dikembangkan menggunakan metode lain seperti *Weighted Product*, *Electre*, *Analytical Hierarcy Process*, dan masih banyak metode lain yang dapat diterapkan, sebagai perbandingan antara metode TOPSIS dengan metode-metode tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Adjis, Kirana Maulidina. 2016. *Penerapan 5C Dalam Pembiayaan Murabahah di BMT Mitra Reksa Bakti*, Yogyakarta.

Devi, Micha Gracianna dan Gress Gustia Adrian Pah. 2018. *Sukses Raih Beasiswa Dalam dan Luar Negeri*, Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.

Diana. 2018. *Metode dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan,* Deepublish, Yogyakarta.

Firhani, M. (2019). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Berobat Pasien Berbasis Web pada Apotik Medika Palangka Raya*. Palangka Raya: STMIK Palangkaraya.

Khaldun, Ibnu. 2019. *Aplikasi Microsoft Excel Pada Program Titrasi Volumetri*, Syiah Kuala Univeristy Press, Aceh.

Latif, Lita Asyriati, Mohamad Jami, dan Said HI Abbas. 2018. *Buku Ajar: Sistem Pendukung Keputusan Teori dan Implementasi,* Deepublish, Yogyakarta.

Limbong, Tonni dkk. 2020. *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*, Yayasan Kita Menulis, Medan.

Puslapdik. 2021. *Pedoman Pendaftaran Kartu Indonesa Pintar Kuliah (KIP Kuliah),* Jakarta.

Renaldo, Riki, Elisabet Yunaeti Anggraeni, Elieser Rudi HC. 2019. *Metode TOPSIS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Beasiswa di STMIK Pringsewu*, Expert-Jurnal Management Sistem Informasi dan Teknologi, Vol. 09 No. 01.

Rijali, Ahmad. 2018. *Analisis Data Kualitatif*, Jurnal Alhadharah, Vol. 17 No. 33 Januari - Juni 2018.

Ristekdikti. 2019. *Modul Rancangan Penelitian*, Pusdiklat, Jakarta.

Saputra, M. Harry K., dan Lusia Violita Aprilian. 2020. *Belajar Cepat Metode SAW*, Kreatif Industri Nusantara, Bandung.

Sari, Retno. 2018. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Penerima Beasiswa dengan Metode TOPSIS*, Jurnal Evolusi Volume 6 No 2.

Setiawan, Adil, Hardianto, Fhery Agustin. 2021. *Penerapan Metode TOPSIS Dalam Penentu Beasiswa Pada Siswa SMK TR SINAR HUSNI*, Infosys Journal, Vol. 6 No. Hal. 72-82.

Sihombing, Maorjones H.H, Siddik Karo-Karo. 2020. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Yayasan pada SMK Imelda Medan Menngunakan Metode TOPSIS*, Journal of Information Technology and Accounting, Vol. III, No. 2.

STMIK Palangkaraya. 2021. *Pedoman Penulisan Tugas Akhir*, Palangka Raya.

Suwardika, Gede, I Ketut Putu Suniantara. 2018. *Seleksi Pemilihan Calon Penerima Beasiswa Universitas Terbuka dengan Metode TOPSIS*, International Journal of Natural Science and Engineering, Vol. 2, No. 2, pp.65-70.

Syafnidawaty. 2020. *Multi Attribute Decision Making (MADM)*. "https://raharja.ac.id/2020/04/12/multiple-attribute-decision-making-madm/". Diakses 22 November 2021. Pukul 03.34 WIB.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Dosen Pembimbing

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3225515 Palangkaraya
email : humas@stmikplk.ac.id – website : www. stmikplk.ac.id

SURAT TUGAS
No.618/STMIK-C.1/AK/II/2021

Ketua Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan nama-nama tersebut di bawah ini :

1. Nama : Susi Hendartie, M. Kom.
   NIK : 197803202008001
   Sebagai Pembimbing I dalam **Materi Penelitian dan Program**

2. Nama : Sulistyowati, S. Kom., M.Cs.
   NIK : 198212162007002
   Sebagai Pembimbing II dalam **Format Penulisan**

Untuk membimbing Tugas Akhir Mahasiswa :

Nama	:	Ulfa Rahmayanti
NIM	:	C1857201051
Judul Tugas Akhir	:	Penerapan Metode TOPSIS dalam Seleksi Penerima Beasiswa KIP pada STMIK Palangkaraya
Berlaku s/d	:	28 September 2022

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 28 September 2021
Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Norhayati, M.Pd.
NIK. 198805222011004

Tembusan :
1. Ketua STMIK Palangkaraya
2. Kepala Unit Penjaminan Mutu Internal (UPMI)
3. Dosen Pembimbing yang bersangkutan
4. Arsip Program studi Sistem Informasi

Lampiran 2. Permohonan Izin Penelitian

Kepada

Yth. **Ketua STMIK Palangkaraya**

di -

Kota Palangka Raya

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir mahasiswa sebagai persyaratan kelulusan Program Studi Sistem Informasi (S1) pada STMIK Palangkaraya, maka dengan ini saya sampaikan permohonan izin penelitian dan pengumpulan data bagi mahasiswa berikut :

Nama	: ULFA RAHMAYANTI
NIM	: C1857201051
Prodi (jenjang)	: Sistem Informasi (S1)
Thn. Akad. (Semester)	: 2021/2022 (7)
Lama Penelitian	: 28 Oktober 2021 s.d 28 November 2021
Tempat Penelitian	: STMIK Palangkaraya

Dengan judul tugas akhir :

PENERAPAN METODE TOPSIS DALAM SELEKSI PENERIMA BEASISWA KIP PADA STMIK PALANGKARAYA

Adapun ketentuan dan aturan pemberian informasi dan data yang diperlukan dalam penelitian tersebut menyesuaikan dengan ketentuan/peraturan pada instansi Bapak/ibu.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatain dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Palangka Raya , 28 Oktober 2021

Yhs.

ULFA RAHMAYANTI

NIM : C1857201051

Lampiran 3. Surat Pemberian Izin Penelitian

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G.Obos No.114 Telp.(0536) 3224593, 3225515 Fax.3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website:www.stmikplk.ac.id

Nomor : 605/STMIK-C.1/AK/X/2021
Lampiran : -
Perihal : **Pemberian Ijin Penelitian Untuk Penyusunan Tuga Akhir**

Kepada :
Yth. Saudari **Ulfa Rahmayanti**
Di –
Palangka Raya

Berdasarkan surat permohonan saudari tanggal 28 Oktober 2021, Perihal ijin penelitian dan pengumpulan data untuk penyusunan Tugas Akhir, maka bersama ini Ketua STMIK Palangkaraya memberikan ijin penelitian kepada :

Nama	:	**Ulfa Rahmayanti**
NIM	:	C1857201051
Prodi/Jenjang	:	Sistem Informasi / S-1
Tahun Akad. (Semester)	:	2021/2022 (7)
Tempat Penelitian	:	STMIK Palangkaraya
Lama Penelitian	:	29 Oktober s/d 29 November 2021
Judul Tugas Akhir	:	

"Penerapan Metode Topsis Dalam Seleksi Penerima Beasiswa KIP Pada STMIK Palangkaraya"

Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

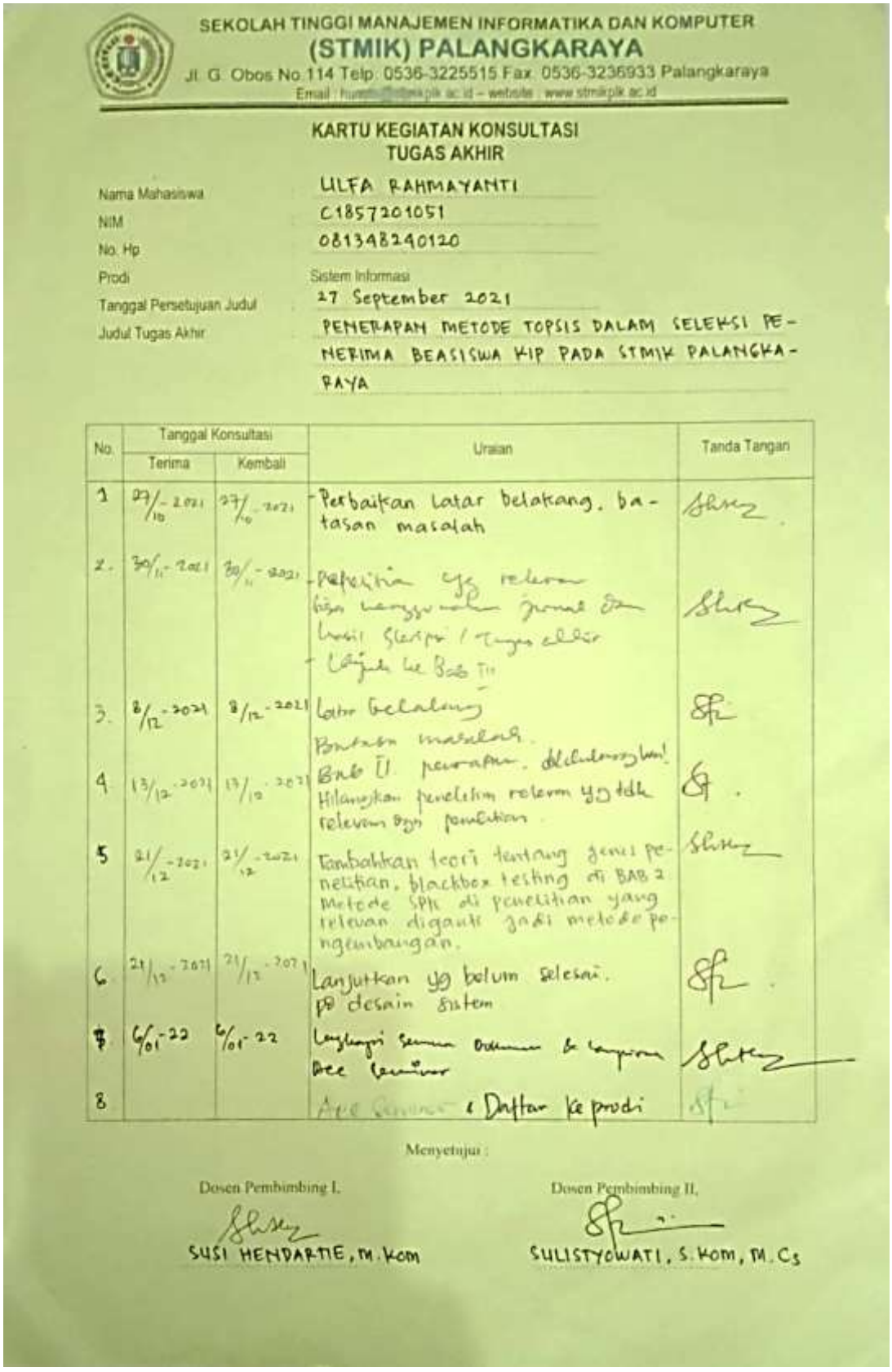
Palangka Raya, 29 Oktober 2021
Ketua

Suparno, M.Kom
NIK.196901041995105

Tembusan :

1. Yth. Waket II STMIK Palangkaraya;
2. Yth. Kasubag Kemahasiswaan dan Alumni;
3. Arsip.

Lampiran 4. Kartu Kegiatan Konsultasi



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3236933 Palangkaraya
Email : [illegible] – website : www.stmikpk.ac.id

KARTU KEGIATAN KONSULTASI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : ULFA RAHMAYANTI
NIM : C1857201051
No. Hp : 081348240120
Prodi : Sistem Informasi
Tanggal Persetujuan Judul : 27 September 2021
Judul Tugas Akhir : PENERAPAN METODE TOPSIS DALAM SELEKSI PENERIMA BEASISWA KIP PADA STMIK PALANGKARAYA

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
1	27/10-2021	27/10-2021	- Perbaikan latar belakang, batasan masalah	
2.	30/11-2021	30/11-2021	- Referensi yg relevan bisa menggunakan jurnal dan hasil skripsi / tugas akhir - Lanjut ke Bab III	
3.	8/12-2021	8/12-2021	Latar belakang Batasan masalah Bab II perbaikan, ditambahkan!	
4	13/12-2021	13/12-2021	Hilangkan penelitian relevan yg tdk relevan dgn penelitian	
5	21/12-2021	21/12-2021	Tambahkan teori tentang jenis penelitian, blackbox testing di BAB 2 Metode SPK di penelitian yang relevan diganti jadi metode pengembangan.	
6	21/12-2021	21/12-2021	Lanjutkan yg belum selesai. pd desain sistem	
7	6/01-22	6/01-22	Lengkapi semua [illegible] & lampiran Bab terakhir	
8			Acc [illegible] & Daftar ke prodi	

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I,
SUSI HENDARTIE, M.Kom

Dosen Pembimbing II,
SULISTYOWATI, S.Kom, M.Cs

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3236933 Palangkaraya
Email : humas@stmikpk.ac.id – website : www.stmikpk.ac.id

KARTU KEGIATAN KONSULTASI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa	LILIA PALIMAYANTI
NIM	C1857201051
No. Hp	081348290120
Prodi	Sistem Informasi
Tanggal Persetujuan Judul	27 SEPTEMBER 2021
Judul Tugas Akhir	PENERAPAN METODE TOPSIS DALAM SELEKSI PENERIMA BEASISWA KIP PADA STMIK PALANGKARAYA

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
9	18/05-22	18/05-22	Perbaiki Metode dgn melakukan uji perbandingan dgn sistem	
10	6/06-2022	6/06-2022	Perbaiki penggunaan excel & uji hasilnya dengan tabel	
11	8/06 22	08/06-22	Bagian ke Bab 5 Sekalian sambil dokumentasikan ke pembimbing 2	
12.	08/06 22	08/06 22.	Tambahkan gambar & tabel Jika tabel yang digunakan gambar!	
			Acc Sidang	
13	09/06-22	09/06 22	Acc Sidang Lengkapi dokumen pendukung.	

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I,

SUCI HENDARTIE, M.KOM.

Dosen Pembimbing II,

SULISTYOWATI, S.KOM., M.Cs.

Lampiran 5. Surat Tugas Penguji Seminar Proposal

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3224593, 3225515 Fax. 0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikpk.ac.id – website : www. stmikpk.ac.id

SURAT TUGAS
PENGUJI SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR
No.062/STMIK-3.C.1/AK/I/2022

Ketua Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan kepada nama-nama berikut :

1. Nama : Christia Putra, S.Kom. MMSI
   NIK : 198512232021102
   Sebagai Ketua
2. Nama : Susi Hendartie, M.Kom.
   NIK : 197803202006001
   Sebagai Sekretaris
3. Nama : Sulistyowati, S.Kom, M.Cs.
   NIK : 198212162007002
   Sebagai Anggota

Tim Penguji Seminar Proposal Tugas Akhir :

Nama	:	Ulfa Rahmayanti
NIM	:	C1657201051
Hari/ Tanggal	:	Kamis, 20 Januari 2022
Waktu	:	13.00 sd 14.00
Judul Proposal	:	Penerapan Metode TOPSIS dalam Seleksi Penerima Beasiswa KIP pada STMIK Palangkaraya

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 15 Januari 2022
Ketua Program Studi
Sistem Informasi,

Nurhayati, M.Pd.
NIK. 196805222011004

Tembusan :
1. Ketua STMIK Palangkaraya
2. Kepala Unit Penjaminan Mutu Internal (UPMI)
3. Dosen Yang Menguji
4. Mahasiswa Yang Bersangkutan

Lampiran 6. Lembar Observasi

LEMBAR KEGIATAN OBSERVASI (PENGAMATAN)

Nama : Ulfa Rahmayanti

NIM : C1857201051

Program Studi/Jenjang : Sistem Informasi/ S-1

Perguruan Tinggi : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya

Judul Tugas Akhir : Penerapan Metode TOPSIS Dalam Seleksi Penerima Beasiswa KIP Pada STMIK Palangkaraya

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan
1.	Kamis, 28 Oktober 2021	Memberikan surat Ijin Penelitian kepada objek penelitian
2.	Jum'at, 29 Oktober 2021	Menerima surat balasan diterima melakukan penelitian dari objek penelitian.
3.	Selasa, 7 Desember 2021	Wawancara mengenai informasi seputar beasiswa KIP dan meminta data-data yang berkaitan dengan judul Tugas Akhir.
4.	Sabtu, 18 Desember 2021	Meminta informasi tambahan dari bidang II bagian Kemahasiswaan.

Lampiran 7. Lembar Wawancara

LEMBAR WAWANCARA

Narasumber : Rommi Kaestria, M.Kom (Kasubbag Kemahasiswaan dan Alumni STMIK Palangkaraya)

Pewawancara : Ulfa Rahmayanti

---

1. Apa itu beasiswa KIP Kuliah?

   Jawaban : Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah adalah salah satu bentuk bantuan biaya dari pemerintah bagi lulusan SMA/SMK/sederajat yang memiliki potensi akademik baik namun memiliki keterbatasan ekonomi yang ingin melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi.

2. Apa saja syarat/kriteria yang diberikan kepada calon penerima?

   Jawaban : Penerima KIP Kuliah adalah SMA, SMK/sederajat yang akan lulus pada tahun berjalan atau lulus 2 (dua) tahun sebelumnya; memiliki potensi akademik baik tetapi memiliki keterbatasan ekonomi yang didukung bukti dokumen yang sah (memiliki KIP, KKS, peserta PKH, mahasiswa dari keluarga yang masuk dalam desil kurang atau sama dengan kategori 4 (empat) pada DTKS ; lulus seleksi penerimaan mahasiswa baru STMIK Palangkaraya.

3. Berapa kuota/jumlah penerima yang ditetapkan untuk tahun 2021 ini dan berapa jumlah peserta yang mendaftar?

Jawaban : 23 dari 34 orang.

4. Bagaimana alur dan prosedur pendaftarannya?

   Jawaban :

   a) Siswa melakukan Pendaftaran Akun secara mandiri di SIM KIP Kuliah melalui laman kip-kuliah.kemdikbud.go.id atau melalui KIP Kuliah mobile apps berbasis android;
   b) Pada saat pendaftaran, siswa memasukkan NIK, NISN, NPSN dan alamat email yang aktif;
   c) Sistem KIP Kuliah selanjutnya akan melakukan validasi NIK, NISN dan NPSN serta kelayakan mendapatkan KIP Kuliah;
   d) Jika proses validasi berhasil, Sistem KIP Kuliah selanjutnya akan mengirimkan Nomor Pendaftaran dan Kode Akses ke alamat email yang didaftarkan.
   e) Siswa masuk ke dalam SIM KIP Kuliah dengan memasukkan Nomor Pendaftaran dan Kode Akses untuk menyelesaikan proses pendaftaran KIP Kuliah dan memilih proses seleksi yang akan diikuti (SNMPTN/SBMPTN/SNMPN/SBMPN/ Mandiri);
   f) Siswa menyelesaikan proses pendaftaran di portal atau SIM KIP Kuliah sesuai jalur seleksi yang dipilih pada seleksi nasional atau pada seleksi masuk di perguruan tinggi;
   g) Seleksi lanjutan dari perguruan tinggi untuk menentukan penerima KIP Kuliah;

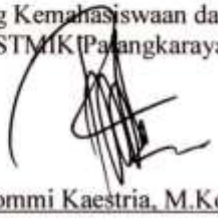
h) Bagi calon penerima KIP Kuliah yang telah dinyatakan diterima di Perguruan Tinggi, dapat dilakukan verifikasi lebih lanjut oleh Perguruan Tinggi sebelum diusulkan sebagai calon mahasiswa penerima KIP Kuliah.

5. Bagaimana proses seleksi calon penerima beasiswa KIP di STMIK Palangkaraya saat ini?

   Jawaban : Proses seleksi calon penerima beasiswa KIP di STMIK Palangkaraya saat ini masih menggunakan cara manual yaitu dengan cara menyaring peserta calon penerima berdasarkan data-data yang diberikan pada saat mendaftar pada SIM KIP Kuliah. Pihak panitia mencetak data yang diperlukan, melakukan wawancara, dan kemudian menelusuri lebih lanjut mana kandidat yang berhak masuk ke dalam daftar penerima KIP Kuliah.

Palangka Raya, 7 Desember 2021

Kasubbag Kemahasiswaan dan Alumni
STMIK Palangkaraya



Rommi Kaestria, M.Kom
NIK 198605242011103

Lampiran 8. Dokumentasi

DOKUMENTASI





Dokumentasi pada saat melakukan wawancara dengan Kasubbag Kemahasiswaan dan Alumni STMIK Palangkaraya, Bapak Rommi Kaestria, M.Kom.



Dokumentasi pada saat meminta data-data yang diperlukan sebagai bahan penelitian, kepada staff bidang II bagian Kemahasiswaan STMIK Palangkaraya, Ibu Irma, S.Kom.



Ruang Bidang II Subbag. Kerjasama dan Humas – Subbag. Kemahasiswaan dan Alumni