

**PENERAPAN METODE *PROMETHEE* PADA  
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PENERIMAAN BEASISWA**

**SKRIPSI**

**Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Mendapatkan Gelar  
Sarjana Komputer**



**OLEH**

**NIKOMEDES OBA RENDU**

**NIM : 2017710330**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS FLORES**

**ENDE**

**2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENERAPAN METODE *PROMETHEE* PADA  
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PENERIMAAN BEASISWA**

**NIKOMEDES OBA RENDU**

NIM: 2017710330

Skripsi Ini Telah Disetujui Untuk Dipertahankan Didepan  
Dewan Penguji Skripsi Program Studi Sistem Informasi

**Menyetujui:**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**



**Kristina Sara, S.Kom.,M.Pd**  
NIDN: 0827047801



**Anastasia Mude, S.Kom.,M.Kom**  
NIDN: 0816088702

Mengetahui  
Ketua Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Flores



**Kristina Sara, S.Kom.,M.Pd**  
NIDN: 0827047801

LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN METODE *PROMETHEE* PADA  
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PENERIMAAN BEASISWA

NIKOMEDES OBA RENDU  
NIM: 2017710330

Telah diterima dan disahkan oleh Dewan Penguji Skripsi Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Flores untuk dipertahankan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada

Hari : Jumat  
Tanggal : 12 Agustus 2022

PANITIA PENGUJI

Maria Adelvin Londa, S.Kom.,M.T 1.....  
Ketua

Melky Radja, S.Kom.,M.Kom 2.....  
Sekretaris

L.B. Finansius Mando, S.Kom.,M.Kom 3.....  
Anggota 1

Kristina Sara, S.Kom.,M.Pd 4.....  
Anggota 2

Anastasia Mude, S.Kom.,M.Kom 5.....  
Anggota 3

Ende, 15 Agustus 2022  
Ketua Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Flores

  
Kristina Sara, S.Kom.,M.Pd  
NIDN: 0827047801

## ABSTRAK

### PENERAPAN METODE *PROMETHEE* PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA

NIKOMEDES OBA RENDU

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Flores, 2022

[rendunikomedes@gmail.com](mailto:rendunikomedes@gmail.com)

Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang membantu pengguna dalam proses pengambilan keputusan. Ada beberapa metode yang sering digunakan dalam sistem pendukung keputusan, diantaranya metode *promethee*, *simple additive weighting*, *weight product*, dan *fuzzy*. Pada penelitian ini penulis menggunakan Metode *promethee* pada sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa di Program Studi Sistem Informasi Universitas Flores. Beasiswa merupakan suatu bentuk apresiasi yang diberikan pihak swasta maupun pemerintahan dalam bentuk bantuan keuangan atas prestasi dalam dunia pendidikan maupun dunia kerja. Penelitian ini dilakukan dengan membangun relasi *outranking* melalui perbandingan berpasangan dengan mencari nilai *entering flow*, *leaving flow* dan *net flow* sehingga mendapatkan alternatif terbaik, yaitu mahasiswa yang berhak mendapatkan beasiswa berdasarkan perhitungan dalam metode *promethee*. Tahapan dalam metode *promethee* terdiri atas dua bagian pokok, yaitu tahapan persiapan dan analisa data. Pada tahap persiapan data, penulis akan menentukan kriteria, detail kriteria, data alternatif, preferensi dan indeks preferensi sedangkan pada tahap analisa data, penulis akan menghitung *leaving flow*, *entering flow* dan *net flow* dari data-data yang sudah disiapkan pada tahap awal. Tujuan penelitian ini adalah menerapkan metode *promethee* dan membangun sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa berbasis *website*. Sistem pendukung keputusan ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data *MySQL*. Jenis penelitian yang digunakan penulis pada penelitian ini adalah penelitian terapan (*applied research*) sedangkan pada metode penelitian penulis menggunakan metode kuantitatif. Teknik pengujian yang digunakan penulis dalam penelitian ini ialah *blackbox testing*. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat mempermudah pihak Program Studi dalam proses pengambilan keputusan terbaik pada penerimaan beasiswa di Program Studi Sistem Informasi Universitas Flores.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Metode *promethee*, Beasiswa, PHP, *MySQL*.

## **ABSTRACT**

### **PENERAPAN METODE PROMETHEE PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA**

**NIKOMEDES OBA RENDU**

**Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Flores, 2022**

**[rendunikomedes@gmail.com](mailto:rendunikomedes@gmail.com)**

*A decision support system is a computer-based system that helps users in the decision-making process. There are several methods that are often used in decision support systems, including the promethee method, simple additive weighting, weight product, and fuzzy. In this study, the authors use the promethee method as a decision support system for receiving scholarships at the Information Systems Study Program, University of Flores. Scholarships are a form of appreciation given by the private sector and the government in the form of financial assistance for achievements in education and the world of work. This research was conducted by building outranking relations through pairwise comparisons by looking for the values of entering flow, leaving flow and net flow so as to get the best alternative, namely students who are entitled to scholarships based on calculations in the promethee method. The stages in the promethea method consist of two main parts, namely the stages of preparation and data analysis. At the data preparation stage, the author will determine the criteria, detailed criteria, alternative data, preferences and preference index while at the data analysis stage, the author will calculate the leaving flow, entering flow and net flow from the data that has been prepared at the initial stage. The purpose of this study is to apply the promethee method and build a website-based scholarship acceptance decision support system. This decision support system is designed using the PHP programming language and MySQL database. The type of research used by the author in this study is applied research, while in the research method the author uses quantitative methods. The testing technique used in this research is blackbox testing. The application of this decision support system is expected to make it easier for the Study Program to make the best decision-making process for receiving scholarships at the Fores University Information Systems Study Program.*

*Keywords: Decision Support System, Promethee Method, Scholarship, PHP, MySQL.*

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nikomedes Oba Rendu  
NIM : 2017710330  
Perguruan Tinggi : Universitas Flores  
Alamat Kampus : Jl. Sam Ratulangi, Ende, Nusa Tenggara Timur  
Alamat Rumah : Jl. Ahmad Yani

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang telah saya tulis dengan judul: **"PENERAPAN METODE *PROMETHEE* PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA"**, adalah asli (orsinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari Universitas Flores Indonesia dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Ende

Pada tanggal : 15 / 08 /2022

Yang menyatakan,



**Nikomedes Oba Rendu**  
**NIM : 2017710330**

**MOTTO**

**“Aku adalah pahlawan untuk nasibku sendiri”**

**(Nikomedes)**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan dengan tulus hati kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, karena atas kasih dan karuniaNya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Untuk Ibuku tercinta Fransiska Eva, terima kasih sudah menjadi Bapak sekaligus Ibu bagiku. Terima kasih karena tidak pernah menyerah untuk selalu menjadi kuat. Terima kasih sudah membuatku merasa baik-baik saja, meski setiap hari dikepeng kesulitan dan keterbatasan.
3. Yang tercinta Kakak Lorensia Tea Rendu dan Maria Oktavia Wea, terima kasih sudah menemaniku bertumbuh dan berproses. Terima kasih sudah memberi cinta dan mendukungku.
4. Yang tersayang Ibu Kristina Sara, Maria Adelvin Londa dan Anastasia Mude. Terima kasih sudah memberikanku pelajaran berharga bahwa pendidikan bukan hanya tentang isi kepala, tapi juga isi hati.
5. Dosen dan pegawai Fakultas Teknologi Informasi yang senantiasa membantu dan mendukung selama masa perkuliahan.
6. Ibu Astrid Liberty dan Pak Yulius Dala Ngapa, terima kasih sudah memberi perhatian dan semangat sehingga aku semakin gigih berjuang.
7. Sahabatku Agustina Dianti Lero, Titin Dhiki, Yunita Arsyad, Kletus Beda, Raynarius G. Goa, Joshua Kanalebe, Kristin Natonis, Afilla Jea, Hilarius Gagi, Andi Ahmad, Sonedal dan Nona Molo. Terima kasih sudah menjadi bagian dalam perjalanan pendidikanku.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha kuasa karena hanya atas rahmat dan bimbingan-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Skripsi ini berjudul: “**PENERAPAN METODE *PROMETHEE* PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA**”

Penulis menyadari bahwa rampungnya penulisan skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga ijinkanlah penulis menyampaikan ucapan rasa terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Rektor dan para wakil rektor Universitas Flores.
2. Dekan dan wakil dekan FTI Universitas Flores.
3. Ketua dan sekretaris Program Studi Sistem Informasi Universitas Flores.
4. Ibu Kristina Sara, S.Kom.,M.Pd selaku Pembimbing I, dan Anastasia Mude, S.Kom.,M.Kom., selaku Pembimbing II yang telah mengorbankan waktu, tenaga untuk membimbing, memotivasi penulis hingga rampungnya penulisan skripsi
5. Dosen dan staf administrasi Program Studi Sistem Informasi Universitas Flores.
6. Bapak, Ibu pimpinan lokasi penelitian yang telah membantu penulis selama melaksanakan penelitian.
7. Teman-teman seperjuangan Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
8. Semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil selama penulis studi di Universitas Flores.

Kiranya segala jasa dan budi baik yang dilimpahkan kepada penulis mendapat ganjaran setimpal dari Tuhan Yang Mah Esa. Akhirnya penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan skripsi ini.

Ende, 10 Juli 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Rumusan Masalah .....	3
1.5. Tujuan Penelitian .....	3
1.6. Manfaat Penelitian .....	3
1.7. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
2.1. Kajian Teori.....	6
2.1.1. Sistem Pendukung Keputusan .....	6
2.1.2. <i>Promethee</i> .....	6
2.1.3. Beasiswa.....	7
2.1.4. <i>MySQL</i> .....	7
2.1.5. PHP.....	8
2.1.6. <i>Flowchart</i> .....	8
2.1.7. <i>Usecase Diagram</i> .....	9
2.1.8. <i>Squence Diagram</i> .....	10

2.1.9. <i>Activity Diagram</i> .....	11
2.2. Kajian Penelitian yang Relevan .....	13
2.3. Kerangka Pikir .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
3.1. Jenis Penelitian.....	15
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	15
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian .....	15
3.4. Tahap Penelitian.....	16
3.5. Jenis dan Sumber Data.....	17
3.6. Prosedur Pengumpulan Data .....	17
3.7. Penerapan Metode / Algoritma .....	18
3.8. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	25
3.9. Analisis Sistem yang Ditawarkan .....	26
3.10. Desain Sistem.....	27
3.10.1. <i>Usecase Diagram</i> .....	27
3.10.2. <i>Class Diagram</i> .....	28
3.10.3. <i>Activity Diagram</i> .....	29
3.10.4. <i>Sequance Diagram</i> .....	44
3.11. <i>Desain Database</i> .....	59
3.11.1. Normalisasi .....	59
3.11.2. Desain Tabel .....	61
3.12. <i>Desain User Interface</i> .....	66
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>75</b>
4.1. Deskripsi Hasil Penelitian .....	75
4.2. Uji Coba Hasil Penelitian .....	83
4.2.1. Skenario Pengujian.....	83
4.2.2. Hasil Penguian.....	84
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>85</b>
5.1. Simpulan.....	85
5.2. Saran.....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>86</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Simbol Flowchart</i> .....	9
Tabel 2.2 <i>Simbol Usecase Diagram</i> .....	10
Tabel 2.3 <i>Simbol Squance Diagram</i> .....	11
Tabel 2.4 <i>Simbol Activity Diagram</i> .....	12
Tabel 2.5 Kajian Penelitian yang Relevan .....	13
Tabel 3.1 Kriteria .....	19
Tabel 3.2 Detail Kriteria IPK .....	19
Tabel 3.3 Detail Kriteria Penghasilan Orang tua .....	20
Tabel 3.4 Detail Kriteria Tanggungan Orang tua.....	20
Tabel 3.5 Detail Kriteria Prestasi .....	20
Tabel 3.6 Detail Kriteria Semester.....	21
Tabel 3.7 Data Calon Penerima Beasiswa .....	21
Tabel 3.8 Data Detail Kriteria Calon Penerima Beasiswa .....	21
Tabel 3.9 Nilai Preferensi Kriteria Alternatif a.....	22
Tabel 3.10 Nilai Preferensi Kriteria Alternatif b .....	22
Tabel 3.11 Nilai Preferensi Kriteria Alternatif c.....	22
Tabel 3.12 Nilai Preferensi Kriteria Alternatif d .....	23
Tabel 3.13 Nilai Preferensi Kriteria Alternatif e.....	23
Tabel 3.14 Indeks Preferensi.....	24
Tabel 3.15 Hasil Perangkingan .....	25
Tabel 3.16 SPK Sebelum Normalisasi .....	59
Tabel 3.17 1NF .....	59
Tabel 3.18 2NF .....	60
Tabel 3.19 3NF .....	60
Tabel 3.20 Master User .....	61
Tabel 3.21 Master Beasiswa .....	61
Tabel 3.22 Master Kriteria .....	62
Tabel 3.23 Master Detail Kriteria .....	62
Tabel 3.24 Master Jurusan .....	62
Tabel 3.25 Master Prodi .....	63

Tabel 3.26 Master Mahasiswa.....	63
Tabel 3.27 Master Syarat beasiswa.....	63
Tabel 3.28 Transaksi Beasiswa.....	64
Tabel 3.29 Transaksi Pendaftaran.....	64
Tabel 3.30 Transaksi Syarat Beasiswa.....	64
Tabel 3.31 Transaksi Kriteria.....	65
Tabel 3.32 Master Pengumuman.....	65
Tabel 3.33 Rangking.....	65
Tabel 4.1 Pengujian <i>Blackbox</i> .....	83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pikir.....	14
Gambar 3.1 Sampel dan Populasi .....	16
Gambar 3.2 Tahap Penelitian.....	17
Gambar 3.3 Sistem yang Sedang Berjalan.....	26
Gambar 3.4 Sistem yang Ditawarkan.....	27
Gambar 3.5 <i>Usecase Diagram</i> .....	28
Gambar 3.6 <i>Class Diagram</i> .....	29
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram Login</i> .....	30
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> kriteria.....	31
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Detail Kriteria.....	32
Gambar 3.10 <i>Activity Periode</i> Beasiswa.....	33
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Dokumen Syarat .....	34
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Jurusan .....	35
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Prodi .....	36
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Data Mahasiswa.....	37
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Verifikasi Berkas .....	38
Gambar 3.16 <i>Activity Diagram</i> Menu Laporan .....	39
Gambar 3.17 <i>Activity Diagram</i> Menu Pengumuman.....	40
Gambar 3.18 <i>Activity Diagram</i> Menu Data Pribadi.....	41
Gambar 3.19 <i>Activity Diagram Form</i> Pengajuan Beasiswa .....	42
Gambar 3.20 <i>Activity Diagram</i> Data Pengajuan Beasiswa.....	43
Gambar 3.21 <i>Sequance Diagram</i> Login.....	44
Gambar 3.22 <i>Sequance Diagram</i> kriteria.....	45
Gambar 3.23 <i>Sequance Diagram</i> Detail Kriteria.....	46
Gambar 3.24 <i>Sequance Diagram</i> Periode Beasiswa.....	47
Gambar 3.25 <i>Sequance Diagram</i> Dokumen Syarat .....	48
Gambar 3.26 <i>Sequance Diagram</i> Jurusan.....	49
Gambar 3.27 <i>Sequance Diagram</i> Prodi .....	50
Gambar 3.28 <i>Sequance Diagram</i> Data Mahasiswa.....	51
Gambar 3.29 <i>Sequance Diagram</i> Verifikasi Berkas .....	52

Gambar 3.30 <i>Sequance Diagram</i> Penerimaan Beasiswa .....	53
Gambar 3.31 <i>Sequance Diagram</i> Menu Laporan .....	54
Gambar 3.32 <i>Sequance Diagram</i> Menu Pengumuman.....	55
Gambar 3.33 <i>Sequance Diagram</i> Menu Data Pribadi.....	56
Gambar 3.34 <i>Sequance Diagram Form</i> Pengajuan Beasiswa .....	57
Gambar 3.35 <i>Sequance Diagram</i> Data Pengajuan Beasiswa.....	58
Gambar 3.36 Tampilan <i>Form Login</i> .....	66
Gambar 3.37 Tampilan Menu Utama.....	66
Gambar 3.38 Tampilan <i>Form</i> kriteria .....	67
Gambar 3.39 Tampilan <i>Form</i> Detail Kriteria .....	67
Gambar 3.40 Tampilan <i>Form</i> Jurusan .....	68
Gambar 3.41 Tampilan <i>Form</i> Prodi .....	68
Gambar 3.42 Tampilan <i>Form</i> Menu Periode Beasiswa .....	69
Gambar 3.43 Tampilan <i>Form</i> Menu Dokumen Syarat .....	69
Gambar 3.44 Tampilan <i>Form</i> Menu Data Mahasiswa.....	70
Gambar 3.45 Tampilan <i>Form</i> Menu Verifikasi .....	70
Gambar 3.46 Tampilan <i>Form</i> Menu Penerimaan Beasiswa .....	71
Gambar 3.47 Tampilan <i>Form</i> Menu Laporan .....	71
Gambar 3.48 Tampilan <i>Form</i> Menu Pengumuman .....	72
Gambar 3.49 Tampilan <i>Form</i> Menu Data Pribadi .....	72
Gambar 3.50 Tampilan <i>Form</i> Menu Pengajuan.....	73
Gambar 3.51 Tampilan Menu Pengajuan.....	73
Gambar 3.52 Tampilan Halaman Utama User .....	74
Gambar 4.1 Menu <i>Login</i> .....	75
Gambar 4.2 Halaman Utama Admin.....	75
Gambar 4.3 Sub Menu Beasiswa .....	76
Gambar 4.4 Sub Menu Detail Kriteria .....	76
Gambar 4.5 Sub Menu Jurusan .....	77
Gambar 4.6 Sub Menu Prodi.....	77
Gambar 4.7 Sub Menu Periode .....	78
Gambar 4.8 Sub Menu Dokumen Syarat .....	78

Gambar 4.9 Menu Data Mahasiswa .....	79
Gambar 4.10 Menu Verifikasi.....	79
Gambar 4.11 Menu Penerimaan Beasiswa.....	80
Gambar 4.12 Menu Laporan .....	80
Gambar 4.13 Menu Pengumuman.....	81
Gambar 4.14 Halaman Utama <i>User</i> .....	81