

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MATA KULIAH
PILIHAN DENGAN METODE AHP DAN PROMETHEE
(STUDI KASUS : PROGRAM STUDI INFORMATIKA UNIVERSITAS
SEBELAS MARET)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan mendapatkan gelar
Strata Satu Program Studi Informatika**



**Disusun Oleh:
Noor Azizah Mosaik Suni
NIM. M0515029**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MATA KULIAH
PILIHAN DENGAN METODE AHP DAN PROMETHEE
(STUDI KASUS : PROGRAM STUDI INFORMATIKA UNIVERSITAS
SEBELAS MARET)**



Disusun oleh :

NOOR AZIZAH MOSAIK SUNI

NIM. M0515029

**Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan dewan penguji
pada tanggal 26 Januari 2021**

Pembimbing I

Haryono Setiadi, S.T., M.Eng.
NIP. 19800327 200501 1 002

Pembimbing II

Dr. Techn. Dewi Wisnu Wardani, S.Kom, M.S
NIP. 197810262005012002

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MATA KULIAH PILIHAN
DENGAN METODE AHP DAN PROMETHEE (STUDI KASUS : PROGRAM STUDI
INFORMATIKA UNIVERSITAS SEBELAS MARET)**

Disusun Oleh:

NOOR AZIZAH MOSAIK S

M0515029

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji
pada tanggal 09 Februari 2021

Susunan Dewan penguji

1. HARYONO SETIADI, ST., M.Eng

NIP. 198003272005011002

2. Dr. Techn. DEWI WISNU WARDANI, S.Kom., M.S.


NIP. 197810262005012002

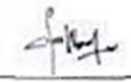
3. WINARNO, S.Si., M.Eng

NIP. 198205202006041001

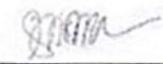
4. SARI WIDYA SIHWI, S.Kom., M.T.I.

NIP. 198304122009122003

()

()

()

()

Disahkan oleh

Kepala Program Studi Informatika



Dr. WIHARTO, S.T., M.Kom.

NIP. 197502102008011005

MOTTO

“ Tindakan adalah kunci dasar untuk kesuksesan”



PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk Umi, Abi, Fifi dan seluruh keluarga, saudara,
sahabat dan teman-teman tercinta yang telah memberikan dukungan serta
semangat dalam segala hal.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mata Kuliah Pilihan dengan Metode AHP dan PROMETHEE (Studi Kasus : Program Studi Informatika Universitas Sebelas Maret)”.

Tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, tentunya tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua dan saudara atas segala kasih sayang, motivasi dan dukungan kepada penulis.
2. Bapak Haryono Setiadi, S.T., M.Eng. dan Ibu Dr. Techn. Dewi Wisnu Wardani, S.Kom, M.S selaku Pembimbing Skripsi atas ilmu dan bimbingan yang diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Dr. Wiharto, S.T., M.Kom selaku Kepala Program Studi S1 Informatika FMIPA UNS.
4. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Informatika.
5. Teman – teman semua atas bantuan, dukungan dan kebersamaan selama ini.
6. Semua pihak yang tidak dapat dituliskan satu persatu.

Setelah melalui proses yang panjang, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang tentunya masih memiliki berbagai kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat tidak hanya bagi penulis tetapi juga bagi semua pihak terkait.

Surakarta,

Penulis

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MATA KULIAH
PILIHAN DENGAN METODE AHP DAN PROMETHEE
(STUDI KASUS : PROGRAM STUDI INFORMATIKA UNIVERSITAS
SEBELAS MARET)**

NOOR AZIZAH MOSAIK SUNI

Program Studi Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sebelas Maret

ABSTRAK

Pemilihan mata kuliah pilihan sering kali menjadi hal yang sulit bagi mahasiswa. Telah dilakukan survei awal terhadap 18 mahasiswa Program Studi Informatika UNS Angkatan 2015 – 2018. Hasil survei menunjukkan 88,9% mahasiswa membutuhkan sistem yang dapat membantu dalam pemilihan mata kuliah pilihan. Sistem pendukung keputusan pada penelitian ini menghasilkan urutan rekomendasi mata kuliah pilihan sesuai dengan inputan mahasiswa. Pada penelitian ini digunakan kombinasi metode AHP dan PROMETHEE. Metode AHP digunakan dalam pembobotan kriteria yang kemudian dipakai pada pemeringkatan dengan metode PROMETHEE. Dilakukan pemeringkatan mata kuliah pilihan secara parsial menggunakan PROMETHEE I dan pemeringkatan alternatif mata kuliah pilihan secara lengkap dengan metode PROMETHEE II. Berdasarkan pengujian akurasi, hasilnya pemeringkatan dengan menggunakan metode AHP dan PROMETHEE I (skenario 1) adalah sebesar 67.4%, sedangkan pemeringkatan dengan AHP dan PROMETHEE II (skenario 2) menghasilkan akurasi 60.4%.

Kata Kunci: AHP, Mata Kuliah Pilihan, PROMETHEE, Sistem Pendukung Keputusan

**DECISION SUPPORT SYSTEM SELECTION OF ELECTIVE COURSE
WITH AHP AND PROMETHEE METHOD
(CASE STUDY: DEPARTMENT OF INFORMATICS SEBELAS MARET
UNIVERSITY)**

NOOR AZIZAH MOSAIK SUNI

*Department of Informatics Faculty of Mathematics and Natural Sciences
Sebelas Maret University*

ABSTRACT

The selection of elective courses is often difficult for students. An initial survey of 18 students of informatics UNS was conducted. The result of survey showed that 88,9% of students needed a system that could assist in the selection of elective courses. The decision support system in this study resulted a recommendation of elective courses sorted by students input. This study uses the combination of AHP and PROMETHEE methods. AHP method is used in weighting the criteria which are then used for ranking with PROMETHEE method. The ranking of elective courses is sorted partially using PROMETHEE I and complete alternative elective courses ranking order using PROMETHEE II method. Based on the accuracy test, the result of the ranking with AHP and PROMETHEE I methods (scenario 1) is 67.4%, while the ranking with AHP and PROMETHEE II (scenario 2) resulted in an accuracy of 60.4%.

Keywords: *AHP, Decision Support System, Elective courses, PROMETHEE*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Dasar Teori.....	5
2.1.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	5
2.1.2 <i>Analytical Hierarchy Process</i>	6
2.1.3 <i>Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations</i>	9
2.2 Penelitian Terkait	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Pengumpulan Data	26
3.1.1 Pengumpulan data mata kuliah pilihan	27
3.1.2 Pengumpulan data survei	27
3.2 Pembobotan dengan Metode AHP	28
3.3 Perangkingan dengan Metode PROMETHEE I dan PROMETHEE II	31

3.4 Pengujian dan Analisis	31
BAB IV PEMBAHASAN	33
4.1 Pengumpulan Data	33
4.1.1 Data Mata Kuliah Pilihan	33
4.1.2 Data Survei	36
4.2 Pembobotan dengan Metode AHP	37
4.2.1 Penentuan kriteria pemilihan mata kuliah pilihan	37
4.2.2 Penentuan nilai perbandingan antar kriteria	38
4.2.3 Menghitung nilai eigen dan vector eigen :	39
4.2.4 Melakukan uji konsistensi	40
4.2.5 Mengevaluasi rasio konsistensi (CR)	41
4.3 Perangkingan dengan Metode PROMETHEE I dan PROMETHEE II ..	42
4.3.1 Menentukan kaidah kriteria (min/max), tipe preferensi, dan nilai parameter jika ada.	42
4.3.2 Membentuk matriks data	43
4.3.3 Menentukan indeks preferensi	43
4.3.4 Menghitung nilai <i>leaving flow</i> dan <i>entering flow</i>	44
4.3.5 Perangkingan dengan PROMETHEE I	44
4.3.6 Perangkingan dengan PROMETHEE II	45
4.4 Hasil Pengujian dan Analisis	45
4.4.1 Skenario 1 : Pengujian Metode AHP dan PROMETHEE I	45
4.4.2 Skenario 2 : Pengujian Metode AHP dan PROMETHEE II	47
4.4.3 Analisis Penelitian	49
BAB V PENUTUP	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Metodologi Penelitian	26
Gambar 3.3. Bagan alir proses metode AHP	29
Gambar 3.4. Bagan Alir Proses Vektor Eigen pada Metode AHP	30
Gambar 3.5. Bagan Alir Proses Uji Konsistensi Metode AHP.....	30
Gambar 3.6. Bagan Alir Proses Metode PROMETHEE	31



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Skala kuantitatif dalam metode AHP.....	7
Tabel 2.2. Nilai Random Indeks	9
Tabel 2.3. Contoh Matriks Data Tabel.....	10
Tabel 2.4. Penelitian terkait	21
Tabel 4.1. Daftar Mata Kuliah Pilihan Prodi Informatika UNS Kurikulum.....	33
Tabel 4.2. Nilai Perbandingan antar Kriteria	39
Tabel 4.3. Matriks Berpasangan Kriteria.....	39
Tabel 4.4. Normalisasi Matriks Kriteria	39
Tabel 4.5. Normalisasi Nilai Vektor Eigen.....	40
Tabel 4.6. Vektor Jumlah Tertimbang.....	40
Tabel 4.7. Vektor Konsistensi.....	41
Tabel 4.8. Bobot Kriteria	42
Tabel 4.9. Matriks Data PROMETHEE	43
Tabel 4.10. Nilai Deviasi	43
Tabel 4.11. Indeks Preferensi.....	44
Tabel 4.12. <i>Leaving Flow & Entering Flow</i>	44
Tabel 4.13. Rangking PROMETHEE I.....	44
Tabel 4.14. <i>Net Flow</i>	45
Tabel 4.15. Urutan Alternatif PROMETHEE II	45
Tabel 4.16. Hasil Skenario 1	46
Tabel 4.17. Hasil Skenario 2.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Survei Kriteria.....	56
Lampiran 2. Data Survei Kriteria.....	57
Lampiran 3. Kuesioner Survei Data Mahasiswa.....	60
Lampiran 4. Data Mahasiswa	68
Lampiran 5. Data Mahasiswa Metode AHP	72
Lampiran 6. Hasil Bobot Kriteria metode AHP.....	75
Lampiran 7. Data Mahasiswa Metode PROMETHEE	77
Lampiran 8. Screenshot Sistem.....	87

