

***DECISION SUPPORT SYSTEM (DSS) UNTUK REKOMENDASI  
PEMILIHAN ASISTEN PRAKTIKUM (ASPRAK) PROGRAM  
STUDI TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH GRESIK DENGAN METODE PROMETHEE***

**SKRIPSI**



Disusun oleh:

Ibrahim

16 621 014

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK  
2019**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul “*DECISION SUPPORT SYSTEM (DSS) UNTUK REKOMENDASI PEMILIHAN ASISTEN PRAKTIKUM (ASPRAK) PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK DENGAN METODE PROMETHEE*”. Shalawat serta salam tak lupa kita ucapkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW. Dalam menyelesaikan laporan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan skripsi ini. Untuk itu tidak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga, yang selalu memberikan semangat dan bantuan berupa moril dan materiil.
2. Bapak Harunur Rosyid, S.T., M.Kom. dan Ibu Umi Chotijah, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing.
3. Bapak Darmawan Aditama, S.Kom., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik.
4. Teman-teman angkatan 2015, 2016 dan 2017 Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik yang selalu memberikan semangat.

Sebagai manusia biasa, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mohon saran dan kritik agar berguna dalam pembuatan laporan selanjutnya.

Gresik, 13 Januari 2020

Penulis

**DECISION SUPPORT SYSTEM (DSS) RECOMMENDATIONS FOR  
SELECTING PRACTICUM ASSISTENTS (ASPRAK) INFORMATICS  
ENGINEERING STUDY PROGRAM, MUHAMMADIYAH GRESIK  
UNIVERSITY WITH PROMETHEE METHOD**

by

**Ibrahim  
16 621 014**

Submitted to the Informatics Department, Engineering Faculty, University of Muhammadiyah Gresik on 13<sup>th</sup> January 2020 for fulfill part of the requirements to obtain a bachelor's degree in Informatics Engineering

**ABSTRACT**

*Practicum is an academic activity that must be carried out by students which is practical implementation in the laboratory. Students are required to attend practicum by carrying out all practicum according to a predetermined schedule. The practicum will be accompanied by an assistant. At the Faculty of Engineering, Informatics Engineering Study Program, University of Muhammadiyah Gresik, every semester the recruitment of practicum assistants is held. Recruitment is carried out by informatics laboratory assistants with the aim of finding prospective practicum assistants who have the ability to guide and master practicum material. The assessment process in selecting assistants is still subjective. This subjective assessment is a problem in selecting prospective practicum assistant. To facilitate the process of assessing prospective assistants, a decision support system or commonly known as a Decision Support System (DSS) was built. The criteria used include the GPA, practicum, courses, semesters, lecturer recommendations, the number of times the assistant, and the assistant for the same course. Seeing the many criteria and the relationship between one criterion and the other criteria used in the selection of this practicum assistant using the Preference Ranking Organization for Enrichment Evaluation (PROMETHEE) method.*

**Keyword** : PROMETHEE, Lab Assistant, Decision Support System.  
**Supervisors** : Harunur Rosyid, ST., M.Kom.  
: Umi Chotijah, S.Kom., M.Kom.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN JUDUL DALAM .....	ii
LEMBAR KEASLIAN .....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iv
LEMBAR PENGESAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiv
INTISARI .....	xv
ABSTRACT .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penelitian .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK) .....	7
2.1.1 Jenis Keputusan .....	7
2.1.2 Keterampilan Pengambilan Keputusan .....	7
2.2 Teori Keputusan .....	7
2.2.1 Pengertian Pengambilan Keputusan .....	8
2.2.2 Tahap Pengambil Keputusan .....	9
2.3 PHP .....	9
2.4 Web .....	10

2.5 Promethee .....	12
2.5.1 Karakteristik Metode Promethee .....	13
2.5.2 Dominasi Kriteria .....	14
2.5.3 Rekomendasi Fungsi Preferensi Untuk Keperluan Aplikasi .....	14
2.5.4 Penentuan Tipe Preferensi .....	19
2.5.5 Indeks Preferensi Multikriteria .....	20
2.5.6 Arah Preferensi Multikriteria .....	21
2.5.7 Perangkingan Dalam Promethee .....	21
2.6 Penelitian Sebelumnya .....	21
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b>	
3.1 Analisis.....	23
3.2 Hasil Analisis .....	23
3.3 Representasi Model .....	27
3.4 Perancangan Sistem .....	38
3.4.1 <i>Context Diagram</i> .....	39
3.4.2 Diagram Berjenjang .....	40
3.4.3 <i>Data Flow Diagram</i> .....	41
3.4.3.1 <i>Data Flow Diagram</i> (Level 0) .....	41
3.4.3.2 <i>Data Flow Diagram</i> (Level 1) .....	42
3.5 Perancangan Basis Data .....	43
3.5.1 Struktur Tabel .....	43
3.5.2 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	46
3.6 Perancangan Antarmuka .....	46
3.6.1 Antarmuka Halaman <i>Login</i> .....	46
3.6.2 Antarmuka Halaman Utama.....	47
3.6.3 Antarmuka Halaman Pengguna.....	47
3.6.4 Antarmuka Halaman Asprak.....	48
3.6.5 Antarmuka Halaman Penilaian Kriteria .....	50
3.6.6 Antarmuka Halaman Promethee .....	52
3.7 Perancangan Pengujian Sistem .....	53

3.8 Kebutuhan Perancangan Sistem .....	54
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM</b>	
4.1 Implementasi .....	55
4.1.1 Halaman <i>Login</i> .....	55
4.1.2 Halaman <i>Dashboard</i> .....	56
4.1.3 Halaman Pengguna.....	58
4.1.4 Halaman Asprak.....	60
4.1.5 Halaman Penilaian Kriteria .....	62
4.1.6 Halaman Hasil Penilaian Kriteria .....	66
4.1.7 Halaman Perhitungan Promethee .....	68
4.1.8 Halaman Hasil Laporan .....	75
4.2 Hasil Pengujian .....	76
4.2.1 Pengujian Halaman <i>Login</i> .....	76
4.2.2 Pengujian Halaman <i>Dashboard</i> .....	77
4.2.3 Pengujian Halaman Pengguna .....	77
4.2.4 Pengujian Halaman Asprak.....	79
4.2.5 Pengujian Halaman Penilaian Kriteria .....	80
4.2.6 Pengujian Halaman Hasil Penilaian Kriteria .....	81
4.2.7 Pengujian Halaman Perhitungan Promethee .....	83
4.2.8 Pengujian Halaman Hasil Laporan .....	85
4.3 Hasil Analisa Pengujian Sistem .....	86
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	89
5.2 Saran .....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>90</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Cara Kerja Web yang Diakses (NetSains.com).....	9
<b>Gambar 2.2</b> Kriteria Biasa .....	15
<b>Gambar 2.3</b> Kriteria Quasi .....	16
<b>Gambar 2.4</b> Kriteria Linear .....	17
<b>Gambar 2.5</b> Kriteria Level .....	18
<b>Gambar 2.6</b> Kriteria Preferensi Linear dan Area yang Tidak Berbeda .....	18
<b>Gambar 2.7</b> Kriteria Gaussian .....	19
<b>Gambar 2.8</b> Hubungan Antar Node .....	20
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Asisten Praktikum .....	24
<b>Gambar 3.2</b> Diagram Alir Metode Promethee .....	26
<b>Gambar 3.3</b> <i>Context Diagram</i> .....	39
<b>Gambar 3.4</b> Diagram Berjenjang .....	40
<b>Gambar 3.5</b> DFD Level 0 .....	41
<b>Gambar 3.6</b> DFD Level 1 .....	42
<b>Gambar 3.7</b> <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	46
<b>Gambar 3.8</b> Rancangan Halaman <i>Login</i> .....	46
<b>Gambar 3.9</b> Rancangan Halaman Utama .....	47
<b>Gambar 3.10</b> Rancangan Halaman Pengguna .....	47
<b>Gambar 3.11</b> Rancangan Halaman <i>Input Data</i> Pengguna .....	48
<b>Gambar 3.12</b> Rancangan Halaman Asprak .....	49
<b>Gambar 3.13</b> Rancangan Halaman <i>Input Data</i> Asprak .....	49
<b>Gambar 3.14</b> Rancangan Halaman Kriteria .....	50
<b>Gambar 3.15</b> Rancangan Halaman Tabel Hasil Penilaian .....	51
<b>Gambar 3.16</b> Rancangan Halaman Detail Hasil Penilaian .....	51
<b>Gambar 3.17</b> Form Hasil Penilaian Asprak .....	52
<b>Gambar 3.18</b> Hasil <i>Leaving Flow</i> , <i>Entering Flow</i> dan <i>Net Flow</i> .....	52

<b>Gambar 3.19</b> <i>Form</i> Rekomendasi Hasil .....	53
<b>Gambar 4.1</b> Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	55
<b>Gambar 4.2</b> Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> .....	57
<b>Gambar 4.3</b> Tampilan Halaman Pengguna .....	58
<b>Gambar 4.4</b> Tampilan Halaman Asprak .....	60
<b>Gambar 4.5</b> Tampilan Halaman Penilaian Kriteria .....	63
<b>Gambar 4.6</b> Tampilan Halaman Hasil Penilaian Kriteria .....	67
<b>Gambar 4.7</b> Tampilan Halaman Perhitungan Promethee .....	69
<b>Gambar 4.8</b> Hitung Selisih .....	69
<b>Gambar 4.9</b> Hitung Deviasi dan Preferensi .....	70
<b>Gambar 4.10</b> Hitung <i>Entering Flow</i> , <i>Leaving Flow</i> dan <i>Net Flow</i> .....	70
<b>Gambar 4.11</b> Tampilan Halaman Hasil Laporan .....	76
<b>Gambar 4.12</b> Tampilan Pengujian Halaman <i>Login</i> .....	76
<b>Gambar 4.13</b> Tampilan Pengujian Halaman <i>Login</i> Gagal.....	77
<b>Gambar 4.14</b> Tampilan Pengujian Halaman <i>Dashboard</i> .....	77
<b>Gambar 4.15</b> Tampilan Pengujian Halaman Pengguna .....	78
<b>Gambar 4.16</b> Tampilan Pengujian Tambah Pengguna .....	78
<b>Gambar 4.17</b> Tampilan Pengujian Edit Pengguna .....	78
<b>Gambar 4.18</b> Tampilan Pengujian Halaman Asprak .....	79
<b>Gambar 4.19</b> Tampilan Pengujian Fitur Tambah Asprak .....	79
<b>Gambar 4.20</b> Tampilan Pengujian <i>Form</i> Edit Asprak .....	80
<b>Gambar 4.21</b> Tampilan Pengujian Halaman Penilaian Kriteria .....	80
<b>Gambar 4.22</b> Tampilan Pengujian Halaman Hasil Penilaian .....	81
<b>Gambar 4.23</b> Tampilan Pengujian Detail Hasil Penilaian .....	82
<b>Gambar 4.24</b> Tampilan Pengujian Fitur Cetak <i>Form</i> Detail Hasil Penilaian .....	82
<b>Gambar 4.25</b> Tampilan Pengujian Halaman Perhitungan Promethee .....	83
<b>Gambar 4.26</b> Tampilan Pengujian Perhitungan Promethee Selisih .....	84
<b>Gambar 4.27</b> Tampilan Pengujian Perhitungan Promethee Deviasi dan Preferensi .....	84



**Gambar 4.28** Tampilan Pengujian Perhitungan *Entering Flow*, *Leaving Flow* dan *Net Flow* ..... 84

**Gambar 4.29** Tampilan Pengujian Halaman Hasil Laporan ..... 85

**Gambar 4.30** Tampilan Pengujian Cetak Hasil Laporan ..... 86



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> Tabel Jadwal .....	5
<b>Tabel 2.1</b> Data Dasar Analisa Promethee .....	14
<b>Tabel 2.2</b> Tingkat Preferensi .....	19
<b>Tabel 3.1</b> Kebutuhan <i>Stackholder</i> .....	27
<b>Tabel 3.2</b> Data Penilaian Calon Asisten Praktikum .....	27
<b>Tabel 3.3</b> Kriteria Nilai IPK .....	28
<b>Tabel 3.4</b> Kriteria Nilai Mata Kuliah .....	29
<b>Tabel 3.5</b> Kriteria Nilai Praktikum .....	29
<b>Tabel 3.6</b> Kriteria Asisten Berapa Kali .....	29
<b>Tabel 3.7</b> Kriteria Asisten Mata Kuliah Yang Sama .....	30
<b>Tabel 3.8</b> Kriteria Semester .....	30
<b>Tabel 3.9</b> Rekomendasi .....	30
<b>Tabel 3.10</b> Daftar Calon Asisten Praktikum .....	31
<b>Tabel 3.11</b> Penilaian Kriteria Calon Asisten Praktikum .....	31
<b>Tabel 3.12</b> Deviasi Berdasarkan Perbandingan Berpasangan .....	32
<b>Tabel 3.13</b> Deviasi (A,B) .....	33
<b>Tabel 3.14</b> Deviasi (A,C) .....	33
<b>Tabel 3.15</b> Deviasi (A,D) .....	34
<b>Tabel 3.16</b> Deviasi (A,E) .....	34
<b>Tabel 3.17</b> Deviasi Perbandingan Antar Asprak .....	34
<b>Tabel 3.18</b> Data Indeks Preferensi Multikriteria .....	36
<b>Tabel 3.19</b> Hasil Perhitungan <i>Leaving Flow</i> , <i>Entering Flow</i> dan <i>Net Flow</i> .....	37

<b>Tabel 3.20</b> Hasil Pengurutan Perangkatan .....	38
<b>Tabel 3.21</b> Struktur Tabel Pengguna .....	44
<b>Tabel 3.22</b> Struktur Tabel Asprak .....	44
<b>Tabel 3.23</b> Struktur Tabel Penilaian Kriteria .....	44
<b>Tabel 3.24</b> Struktur Tabel Hasil Penilaian Kriteria .....	45
<b>Tabel 3.25</b> Struktur Tabel Hasil Perangkatan .....	45
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Rekomendasi Asisten Praktikum Pemograman Terstruktur (PTR) .....	87
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Rekomendasi Asisten Praktikum Pemograman Berorientasi Objek (PBO) .....	87
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Rekomendasi Asisten Praktikum Basis Data.....	87

