

**PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* DAN
*PROMETHEE***

**UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

SKRIPSI

Program Studi Sistem Informasi

Jenjang Sarjana



Oleh

VANDA AYU NINTYAS

09031181419024

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2017

LEMBAR PENGESAHAN
PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DAN
PROMETHEE
UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI UNIVERSITAS SRIWIJAYA

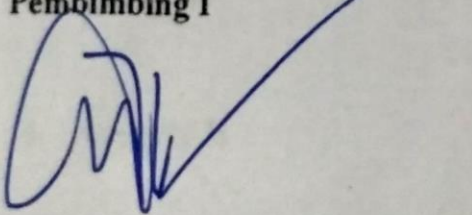
Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian studi
di program studi system informasi S1

Oleh :

VANDA AYU NINTYAS

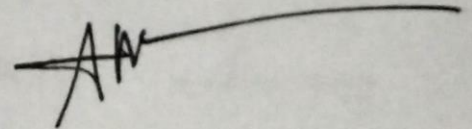
09031181419024

Pembimbing I



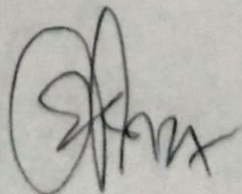
Jaidan Jauhari. MT.
NIP. 197107212005011005

Palembang, Januari 2018
Pembimbing II,



Allsela Meiriza, S.Kom., M.T
NIPUS. 198305132015012201

Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Informasi



Endang Lestari Ruskan, S.Kom., M.T
NIP. 197811172006042001

HALAMAN PERSETUJUAN

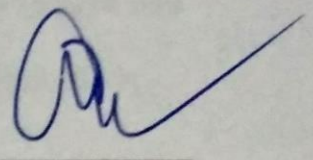
Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Jumat

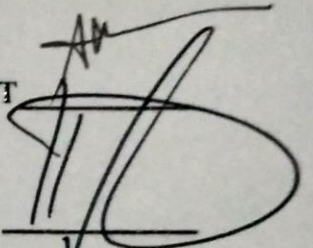
Tanggal : 26 Januari 2018

Tim Penguji :

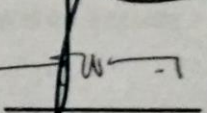
1. Ketua (Pembimbing I) : Jaidan Jauhari, MT



2. Sekretaris (Pembimbing II) : Allsela Meiriza, S.Kom., M.T




3. Anggota I : Ali Ibrahim, M.T



4. Anggota II : Dwi Rosa Indah, M.T

Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Informasi



Endang Lestari Ruskan, S.Kom., M.T
NIP. 197811172006042001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Vanda Ayu Nintyas
NIM : 09031181419024
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : Penerapan Metode AHP dan
Promethee Untuk Sistem
Pendukung Keputusan
Pemilihan Program Studi Di
Universitas Sriwijaya

Hasil Pengecekan Software *iThenticate/ Turnitin* : 5 %

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikianlah, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Indralaya, 29 Januari 2018



(Vanda Ayu nintyas)
NIM 09031181419124

Motto

“Barang siapa bertakwa kepada Allah SWT, niscaya akan diberikan jalan keluar dari setiap urusannya dan diberi peryolongan dari tempat yang tak terduga, dan barang siapa yang betawakal kepada Allah, niscaya akan dicukupi segala kebutuhannya.” (QS Ath-Thalaq : 2-3)

Kupersembahkan kepada :

ALLAH SWT,

Kedua orang tuaku yang tercinta,

Adik-adikku tersayang,

Dosen pembimbing dan pengujiku,

Sahabat-sahabat terbaikku,

Almamaterku yang kubanggakan,

Kemajuan negriku dan agamaku.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr.Wb,

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul “Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* Dan *Promethee* Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Di Universitas Sriwijaya”. Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis telah banyak menerima bantuan berupa masukan-masukan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang tulus dan ikhlas kepada:

1. Bapak Jaidan Jauhari, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya dan Dosen Pembimbing I.
2. Ibu Endang Lestari Ruskan, S.Kom., M.T. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi
3. Ibu Allsela Meiriza, S.Kom., M.T selaku Dosen Pembimbing II saya dalam pembuatan laporan tugas akhir ini.
4. Bapak Ali Ibrahim, M.T dan Ibu Dwi Rosa Indah, M.T selaku dosen Penguji
5. Mbak Sari selaku Administrasi Jurusan Sistem Informasi.
6. Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberikan limpahan kasih sayang, doa, motivasi dan semangat yang tiada putus selama ini.

7. Adik-Adik saya tersayang (Tommy Renaldy, Regina TriVirginia dan Nadine Putri Olivia).
8. Sahabat – Sahabat saya yang telah banyak membantu dan memberikan banyak memotivasi saya selama penulisan skripsi ini (akak nurul, mbak dea, ocik, dekcak, setip, maimunah, markonah,ojik, omik, rayhan, hadli, tiana, caca, yuk tine)Thomi.
9. Teman-Teman seperjuangan Sistem Informasi angkatan 2014 yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Di dalam penulisan laporan tugas akhir ini penulis merasakan masih jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Untuk itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan sebagai perbaikan dimasa yang akan datang.

Indralaya, Januari 2018

Penulis

**PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* DAN *PROMETHEE* UNTUK
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN**

PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Oleh

Vanda Ayu Nintyas

09031181419024

ABSTRAK

Penerapan Metode *Analytical hierarchy process* dan *Promethee* untuk sistem pendukung keputusan pemilihan program studi di universitas sriwijaya ini merupakan sebuah system pendukung keputusan yang dapat membantu pengguna untuk menetapkan program studi untuk ke jenjang S1 di universitas sriwijaya. Tujuan dari penerapan system berbasis website ini yaitu mempermudah pengambilan keputusan bagi calon mahasiswa dan mahasiswi dalam menentukan program studi apa yang akan mereka ambil guna melanjutkan ke perguruan tinggi dengan menerapkan metode *AHP* dan *Promethee* sehingga dapat membantu para siswa untuk menentukan pilihan yang tepat. Sistem pendukung keputusan pemilihan program studi di universitas sriwijaya ini menggunakan metode *Analytical hierarchy process* dan *Promethee* untuk perhitungannya.

Kata Kunci sistem pendukung keputusan, program studi , website

IMPLEMENTATION OF ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS AND PROMETHEE METHODS OF DECISION SUPORT SYSTEM FOR CHOOSING STUDY PROGRAM AT SRIWIJAYA UNIVERSITY

By

ABSTRACT

Application of Analytical hierarchy process and Promethee method for decision support system of study program selection at sriwijaya university is a decision support system that can help user to set up study program to go to university degree in sriwijaya university. The purpose of the implementation of this website-based system is facilitate decision-making for prospective students and students in determining what courses they will take to continue to college by applying AHP and Promethee method so that it can help the students to determine the right choice. The decision support system of study program selection in this sriwijaya university uses Analytical hierarchy process method and Promethee for its calculation. Combining these two methods is expected to provide more accurate results recommendations of program selection at sriwijaya university.

Keyword : sistem pendukung keputusan, program studi , website

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
Manfaat.....	3
1.4 Batasan Masalah	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kajian Pustaka.....	5
2.2 Sejarah Universitas Sriwijaya	6
2.2.1 Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran.....	9
2.2.1.1 Visi.....	9
2.2.1.2 Misi	9
2.2.1.3 Tujuan Unsri	10
2.2.1.4 Sasaran.....	10
2.2.2 Struktur Organisasi	12
2.3 Konsep Sistem Informasi.....	13
2.3.1. Definisi Sistem Informasi	13
2.4 Sistem Pendukung Keputusan.....	13

2.4.1	Komponen Sistem Pendukung Keputusan	14
a.	<i>Database Management</i>	15
b.	<i>Model Base</i>	15
c.	<i>User Interfase / Pengelolaan Dialog</i>	16
2.4.2	Manfaat Sistem Pendukung Keputusan	16
2.5	Analitical Hierarchy Process (AHP).....	17
2.5.2	Prinsip Dasar Pemikiran AHP.....	18
2.5.3	Prinsip Menyusun Hirarki.....	18
2.5.4	Prinsip Menetapkan Prioritas Keputusan.....	19
2.5.5	Prinsip Konsistensi Logika	20
2.6	Promethee.....	22
2.7	Pengembangan Sistem	29
2.7.1	Data Flow Diagram (DFD)	29
2.7.2	Entity Relational Diagram (ERD).....	32
2.8	HTML	33
2.9	MySQL	34
2.10	PHP	34
BAB III	.....	35
METODE PENELITIAN	.....	35
3.1	Objek Penelitian	35
3.2	Analisa Kebutuhan	35
Metodologi Pengumpulan Data	.....	36
Jenis Data	.....	36
Sumber Data	.....	37
Metode Pengembangan Sistem	.....	37
Metode Analisis Data	.....	38

Metode Analisis Data Menggunakan Analytical Hierarchy Process dan promethee	38
Penentuan bobot dari kriteria dan subkriteria dengan metode AHP	39
Menghitung Perankingan dengan menggunakan metode <i>Promethee</i>	39
3.5 Fase Intelegensi (<i>Intelligence Phase</i>)	43
3.5.1 Proses Identifikasi Atas Semua Lingkup Masalah	43
Fase Perancangan	44
Logical Design	45
ERD.....	49
3.6 Interface Sistem Sistem Pemilihan program studi	50
3.6.1 Physical Data Flow Diagram.....	50
3.6.2 Database Design.....	51
3.6.2.1 Skema Database	51
3.6.2.2 Data Definition Language	51
3.5.3 Rancangan <i>Interface</i>	76
3.5.3.1 Halaman <i>REGISTER</i>.....	76
3.5.3.2 HALAMAN LOGIN	76
3.5.3.3 HALAMAN KRITERIA.....	77
3.5.3.4 HALAMAN KELOLA SISWA	78
3.5.3.5 HALAMAN KELOLA PRODI	78
3.5.3.6 HALAMAN PERBANDINGAN KRITERIA.....	79
3.5.3.7 HALAMAN KUESIONER.....	79
3.5.3.8 HALAMAN PERHITUNGAN SPK	80
3.5.3.9 HALAMAN HASIL.....	81
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	82
4.1 Hasil.....	82
4.1.1 Halaman Register	82

4.1.2 Halaman <i>Login</i>	83
4.1.3 Halaman kriteria login admin.....	83
4.1.4 Halaman kelola siswa	84
4.1.5 Halaman Daftar Prodi	85
4.1.6 Halaman Perbandingan Kriteria	85
4.1.7 Halaman Form Kuesioner	86
4.1.8 Halaman Kalkulasi AHP dan Promethee	86
6.2.1 Halaman Pengelola Data Program Studi.....	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	90
5.1 Kesimpulan.....	90
5.2 Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....	91
LAMPIRAN.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi Unsri**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.3 Diagram Konteks**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.4 Diagram Dekomposisi**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 1 Sistem Baru. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.6 ERD pemilihan program studi **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.7 Physical Data Flow Diagram Proses Sistem Pendukung Keputusan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.8 Skema Database**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.9 Halaman register**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.10 Halaman login**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.11 Halaman kriteria**Error! Bookmark not defined.**

Halaman 3.12 halaman kelola siswa**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.13 halaman kelola prodi**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.14 halaman perbandingan kriteria **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.15 halaman kuesioner**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.16 halaman perhitungan spk ...**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.17 halaman hasil**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.1 halaman registrasi**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.2 halaman login**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.4 halaman kelola kriteria**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.5 halaman kelola siwa**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.6 hlaman kelola program studi**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.8 halaman pengisian form kuesioner **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.9 halaman perhitungan AHP dan PROMETHEE..... **Error!
Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penetapan Prioritas Elemen dengan Perbandingan Berpasangan	19
Tabel 2.2 DFD Symbol	24
Tabel 2.3 ERD Diagram.....	27

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perguruan Tinggi ialah institusi penyelenggara pendidikan tinggi. Di Indonesia, Perguruan Tinggi dapat berbentuk akademi, politeknik, sekolah tinggi, institut, dan universitas. Di setiap jenis Perguruan Tinggi ini biasanya memiliki sejumlah jurusan ataupun Program Studi yang ditawarkan. Dalam memilih jurusan atau Program Studi di Perguruan Tinggi tentulah dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor itu di antaranya adalah faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal ini berasal dari calon mahasiswa mahasiswi itu sendiri. Mungkin mereka memiliki sebuah minat dan bakat yang ingin mereka kembangkan untuk masa depan mereka (Ah and Bangsa 2011).

Pada saat ini banyak siswa yang tidak tahu minat dan bakatnya saat akan memilih program studi nantinya. Siswa sering mengalami banyak kendala dalam memutuskan memilih program studi apa karena sebagian siswa belum mengetahui bakat dan minatnya sendiri, tak sedikit siswa yang memilih program studi atas dasar mengikuti temannya yang sudah kuliah atau dorongan dan paksaan orang tua. Itu bisa menimbulkan banyak dampak untuk di kemudian hari (Wirastama 2013).

Masalah yang sering terjadi pada siswa SMA adalah salah dalam memilih program studi di perguruan tinggi. Hal ini di buktikan dengan jawaban responden terkait masalah dalam salah memilih program studi di perguruan tinggi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rizal Bahaweres mengenai kekhawatiran siswa dalam salah memilih program studi sebanyak 78% responden

merasa khawatir salah dalam memilih program studi . Serta 71% siswa menjawab setuju jika program studi yang dipilih menentukan masa depan mereka (Bahaweres 1995).

Untuk memperoleh rekomendasi yang cepat dan hampir akurat akan pemilihan program studi yang tepat dibutuhkan suatu proses otomatisasi dengan menggunakan teknologi. Oleh karena itu kebutuhan sebuah sistem pendukung keputusan yang berbasis website dirasa sangat perlu guna memenuhi kebutuhan informasi pemilihan program studi.

Berfikir betapa pentingnya dalam menentukan pilihan program studi yang tepat, maka diperlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu calon mahasiswa dan mahasiswi serta orang tua dalam menentukan untuk memilih program studi yang terbaik untuk calon mahasiswa dan mahasiswi tersebut.

Berkaitan dengan permasalahan diatas penulis mencoba memecahkannya dengan menerapkan metode Analytic Hierarchy process (AHP) dan *promethee* sebagai pendukung model pengambilan keputusan dalam pemilihan program studi. AHP digabungkan dengan Promethee dengan tujuan untuk memperoleh hasil rekomendasi yang lebih baik dan objektif. Kombinasi kedua metode ini memanfaatkan kelebihan dari masing-masing metode. AHP memiliki kelebihan dalam penentuan bobot dan hirarki kriteria, sedangkan Promethee memiliki kelebihan dalam proses pemeringkatan alternatif menggunakan fungsi preferensi dan bobot yang berbeda-beda. Dengan kata lain, karena Promethee kurang mendukung penentuan bobot dan hirarki kriteria serta tidak memiliki jaminan/perlindungan konsistensi ketika menentukan bobot seperti AHP.

Sementara itu, AHP juga tidak sebegus *Promethee* dalam perhitungan dan pemeringkatan. Oleh karena itulah, AHP digabungkan dengan *Promethee* (Lemantara, Setiawan, and Aji 2013).

Dari uraian latar belakang yang ada di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul proposal **“PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DAN *PROMETHEE* DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI UNIVERSITAS SRIWIJAYA ”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) demi mempermudah pengambilan keputusan bagi calon mahasiswa dan mahasiswi dalam menentukan pilihan program studi apa yang akan mereka ambil guna melanjutkan ke perguruan tinggi dengan menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *promethee* sehingga dapat membantu para siswa untuk menentukan pilihan yang tepat.

Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hendaknya dapat menjadi bahan pertimbangan bagi calon mahasiswa dalam hal memilih program studi mereka.
2. Dapat memberikan informasi kepada calon mahasiswa tentang informasi tentang program studi yang ada di perguruan tinggi.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam penelitian ini, pokok permasalahan dibatasi pada:

1. Data yang diambil dan diolah hanya data yang berkaitan dengan program studi perguruan tinggi.
2. Data yang diolah adalah hanya data yang di dapat dari kuisisioner yang di bagikan kepada siswa di SMAN 3 PALEMBANG.
3. Data program studi yang digunakan dalam penelitian ini didapat dari di website unsri.ac.id.
4. Sistem ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Promethee* untuk tahap perankingan kriteria program studi dan hasil
5. *Output* yang dihasilkan berupa rekomendasi program studi yang dipilih berdasarkan kriteria *user* yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam menentukan pilihan program studi.
6. Alternatif pilihan ada 61 pilihan program studi yang ada di Universitas Sriwijaya yang terdiri dari 10 jurusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ah, Hetty Rohayani, and Stikom Dinamika Bangsa. 2011. "MEMILIH PROGRAM STUDI MENGGUNAKAN METODE LOGIKA FUZZY."
- Bahaweres, Rizal. 1995. "Ahp (Analytical Hierarchy Process) Electoral College Majors" 10 (2):1-5.
- Lemantara, Julianto, Noor Akhmad Setiawan, and Marcus Nurtiantara Aji. 2013. "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP Dan Promethee." *Jnteti* 2 (4):20-28.
- Kadarsah, Suryadi, 1998. *Sistem Pendukung Keputusan: Suatu Wacana Struktural dan Implementasi konsep pengambilan keputusan*. Bandung. Remaja Rosdakarya.
- Sparague, R. H. and Watson H. J. 1993. *Decision Support Systems: Putting Theory Into Practice*. Englewood Clifts, N. J., Prentice Hall.
- Sutarman. 2012. *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Turban, Efraim, Rainer, Kelly, Potter, Richard. (2010). *Introduction to Information Technology* (9th ed). New York: John Wiley & sons.
- Prasetyo, Eko. 2008. *Pemrograman Web PHP Dan MySQL Untuk Sistem Informasi Perpustakaan*. Yogyakarta: GRAHA ILMU.
- Whitten, Jeffrey, L, etc, 2004, *System Analysis and Design Methods*, The

McGraw-Hill Companies, Inc.

Wirastama, Nufus. 2013. "Jurnal_12886." *Eprints.Dinus.Ac.Id*, 7.
eprints.dinus.ac.id/12717/1/jurnal_12886.pdf.