



**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN PROGRAM
STUDI DAN PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN METODE
AHP**

SKRIPSI

Oleh

Rony Slamet Wahyudi

NIM 102410101053

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

UNIVERSITAS JEMBER

2015



**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN PROGRAM
STUDI DAN PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN METODE
AHP**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Sistem Informasi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Komputer

Oleh

Rony Slamet Wahyudi

NIM 102410101053

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

UNIVERSITAS JEMBER

2015

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Mama saya Sri Wahyuni dan Ayah Rakhmowiyanto yang tercinta;
2. Kakak saya Febriantika;
3. Guru-guruku sejak sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi;
4. Teman-teman ZerOne;
5. Teman-teman seperjuangan Musawiru Alam S, Fauzan Imroni, Ryan Darmawan, Hawwin Mardhiana, Ratih Pravitasari Anggi Anugrahadika, Juniar Priaditama, Rizky Arif Firmansyah, Rizky Ananta, Gayatri Dwi Santika, Syam Oby, Yanuarida Tri Cahyono, Abdul Roqib dan Eka Aji Saharudin;
6. Almamater Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

MOTO

“Allah tidak akan menimpakan beban kepada hamba-Nya di luar kemampuannya”.

(QS. Al - Baqarah: 286)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”.

(QS. Al - Insyirah: 6)

“Allah tidak hendak menyulitkan kamu, tetapi Dia hendak membersihkan kamu dan menyempurnakan nikmat-Nya bagimu, supaya kamu bersyukur”.

(QS. Al Maa'idah: 6)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Rony Slamet Wahyudi

NIM : 102410101053

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “ Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Program Studi Dan Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Ahp ”, adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 12 Januari 2015

Yang menyatakan,

Rony Slamet Wahyudi

NIM 102410101053

SKRIPSI

**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN PROGRAM STUDI DAN
PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN METODE AHP**

Oleh

Rony Slamet Wahyudi

NIM 102410101053

Pembimbing:

Pembimbing Utama : Anang Andrianto, ST., MT

NIP 196906151997021002

Pembimbing Pendamping : Yanuar Nurdiansyah, ST.,M.Cs.

NIP 198201012010121004

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Program Studi Dan Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Ahp”, telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Senin, 26 Januari 2015

Tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember

Penguji 1,

Penguji 2,

Prof. Drs. Slamin, M.Comp.Sc., Ph.D

Windi Eka Yulia Retnani, S.Kom., MT

NIP. 196704201992011001

NIP. 198403052010122002

Mengesahkan

Ketua Program Studi,

Prof. Drs. Slamin, M.Comp.Sc., Ph.D

NIP. 19670420 199201 1 001

PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul “ Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Program Studi dan Perguruan Tinggi Menggunakan Metode AHP ”, telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Senin, 26 January 2015

Tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember

Pembimbing 1,

Pembimbing 2,

Anang Andrianto, ST., MT

Yanuar Nurdiansyah, ST., M.Cs.

NIP 196906151997021002

NIP 198201012010121004

RINGKASAN

Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Program Studi Dan Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Ahp; Rony Slamet Wahyudi, 102410101053; 2015: 122; Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Zaman modern ini masih banyak pekerjaan atau tugas dikerjakan secara manual atau tidak menggunakan sistem, tidak terkecuali penentuan jurusan siswa sesuai dengan kemampuan yang ada pada lembaga bimbingan belajar masih dilakukan secara manual. Lembaga bimbingan belajar sendiri memiliki fungsi dan tujuan yaitu membantu siswa untuk mencapai tujuannya dalam memilih Perguruan Tinggi dan memberikan saran kepada siswa agar memilih jurusan yang sesuai dengan kemampuannya.

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem penunjang keputusan pemilihan program studi dan perguruan tinggi menggunakan metode ahp agar para siswa dan pengajar atau pembimbing di lembaga tersebut lebih mudah untuk mengarahkan siswa dalam pemilihan jurusan.

Metode penelitian yang digunakan untuk melakukan penelitian ini meliputi jenis penelitian, objek penelitian, dan tahapan penelitian. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dan kuantitatif. Objek yang diteliti adalah Lembaga Bimbingan Belajar yang meliputi data Perguruan Tinggi, nilai psikotes, nilai tryout dan *passing grid* pada setiap jurusan. Penelitian ini akan dilakukan dalam beberapa tahap diantaranya tahap pengumpulan data, tahap analisis dan tahap perancangan sistem.

Perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah perancangan model *waterfall*. Model *waterfall* adalah model yang sederhana dengan aliran sistem yang linier. Adapun tahapan dalam perancangan model *waterfall* yaitu analisa kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program dan *maintenance*/penerapan program.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem penunjang keputusan pemilihan jurusan sesuai dengan kemampuan siswa. Selain itu sistem juga memiliki fitur *input* nilai, menghitung nilai psikotes sesuai dengan jurusan,serta simulasi pemilihan jurusan sesuai dengan grid disetiap jurusan.

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah sistem penunjang keputusan pemilihan jurusan program studi dan perguruan tinggi sesuai dengan bakat dan kemampuan yang dimiliki setiap siswa.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi) berjudul “*Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Program Studi Dan Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Ahp*”.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Slamin, M.Comp.Sc., Ph.D selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember;
2. Anang Andrianto, ST., MT selaku Dosen Pembimbing Utama, Yanuar nurdiansyah, ST., M.CS selaku Dosen Pembimbing Pendamping, yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini
3. Prof. Drs. Slamin, M.Comp.Sc., Ph.D, selaku dosen penguji I, Windi Eka Yulia Retnani, S.Kom., MT selaku dosen penguji II, dan c selaku dosen penguji III yang telah memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini;
4. Mama Sri Wahyuni, Ayah Rakhmowiyanto, kakak Febriantika Rahmawati yang telah memberikan dukungan dan doa yang tulus;
5. Sahabat-sahabat terbaikku MPR.
6. Teman-teman seperjuangan Program Studi Sistem Informasi angkatan 2010.
7. Adek-adek tingkat Program Studi Sistem Informasi angkatan 2011, 2012, 2013 dan 2014 yang telah membantu dan mendukung hingga selesainya naskah skripsi ini;
8. Semua pihak yang telah membantu baik tenaga maupun pikiran dalam pelaksanaan kegiatan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

DAFTAR ISI

PERSEMBAHAN.....	ii
MOTO.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
SKRIPSI.....	v
PENGESAHAN.....	vi
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	vii
RINGKASAN.....	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	18
1.1 Latar Belakang.....	18
1.2 Perumusan Masalah.....	19
1.3 Tujuan.....	20
1.4 Batasan Masalah.....	20
1.5 Sistematika Penulisan.....	20
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	22
2.1 Pengertian Keputusan.....	22
2.2 Sistem Penunjang Keputusan (SPK).....	22
2.3 Sistem Informasi Berbasis Web.....	23
2.4 Basis Data MySQL.....	24
2.5 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	26
2.6 Pemahaman Pemilihan Program Jurusan.....	29
2.7 Penelitian Terdahulu.....	29
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	31
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	31

3.2	Tahapan Penelitian	31
3.2.1	Studi Literatur	31
3.2.2	Wawancara dan Observasi	31
3.3	Metode Pengambilan Keputusan.....	32
3.3.1	Menghitung Bobot Kriteria dengan AHP	32
3.3.2	Perbandingan Nilai Psikotes	34
3.4	Metode Pembangunan Sistem	34
BAB 4.	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	38
4.1	Pengumpulan Data	38
4.1.1	Data Nilai Siswa.....	38
4.1.2	Data Universitas	39
4.2	Analisis Kebutuhan Sistem	40
4.3	Perancangan Sistem.....	41
4.3.1	<i>Business Process</i>	41
4.3.2	<i>Usecase Diagram</i>	41
4.3.3	<i>Usecase Scenario</i>	42
4.3.4	<i>Activity Diagram</i>	54
4.3.5	<i>Sequen diagram</i>	62
4.3.6	<i>Class Diagram</i>	70
4.3.7	<i>Entity Relationship Diagrams (ERD)</i>	71
4.3.8	Penulisan <i>Code Program</i>	72
4.3.9	Pengujian Sistem.....	72
4.3.10	<i>White Box Testing</i>	72
4.3.11	<i>Black Box Testing</i>	95
4.3.12	Penerapan Program	96
BAB 5.	HASIL DAN PEMBAHASAN	97
5.1	Hasil Pembuatan Sistem.....	97
5.1.1	Fitur <i>Input</i> dan <i>View Data Siswa</i>	97

5.1.2	Fitur <i>Input</i> dan <i>View</i> Nilai Psikotes	98
5.1.3	Fitur <i>Input</i> dan <i>View</i> Nilai Tryout IPA dan IPS	100
5.1.4	Fitur <i>Input</i> dan <i>View</i> Data Perguruan Tinggi	100
5.1.5	Fitur Perhitungan Penjurusan Dengan AHP	101
5.1.6	Fitur Simulasi Pemilihan Perguruan Tinggi.....	101
5.1.7	Fitur <i>View</i> Nilai Bagi Siswa.....	102
5.2	Pembahasan	103
5.2.1	Perhitungan Bobot Tes Psikotes dengan AHP	103
5.2.2	Perhitungan Pemilihan Jurusan	111
5.2.3	Perhitungan Pemilihan Perguruan Tinggi dan Jurusan	117
BAB 6.	PENUTUP	120
6.1	Kesimpulan.....	120
6.2	Saran	120
DAFTAR PU STAKA	121

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala perbandingan tingkat kepentingan	27
Tabel 4.1 Data nilai siswa	38
Tabel 4.2 data Universitas Jember	39
Tabel 4.3 Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional	40
Tabel 4.4 Tabel Fitur Manajemen Data Siswa	43
Tabel 4.5. <i>Usecase Skenario</i> Manajemen data nilaipsikotes	44
Tabel 4.6 <i>Usecase Skenario</i> Manajemen Data Nilai Tryout IPA	46
Tabel 4.7 <i>Usecase Skenario</i> Manajemen Data Nilai Tryout IPS	47
Tabel 4.8 <i>Usecase Skenario</i> Manajemen Data Universitas dan Program Studi	48
Tabel 4.9 <i>Usecase Skenario</i> Manajemen Data Siswa Nilai IPA	50
Tabel 4.10 <i>Usecase Skenario</i> Manajemen Data Nilai IPS	50
Tabel 4.11 <i>Usecase Skenario</i> Simulasi Perguruan Tinggi	51
Tabel 4.12 <i>Usecase Skenario</i> Perhitungan AHP	52
Tabel 4.13 <i>Usecase Skenario Login</i>	53
Tabel 4.14 <i>Test case login</i>	74
Tabel 4.15 <i>Test case input</i> siswa	76
Tabel 4.16 <i>Test case input</i> nilai psikotes	78
Tabel 4.17 <i>Test case input</i> nilai tryout ipa	80
Tabel 4.18 <i>Test case input</i> nilai tryout ips	82
Tabel 4.19 <i>Test case input</i> program studi	83
Tabel 4.20 <i>Test case</i> edit data siswa	85
Tabel 4.21 <i>Test case</i> edit nilai tryout ipa	87
Tabel 4.22 <i>Test case</i> edit nilai tryout ips	88
Tabel 4.23 <i>Test case</i> edit nilai psikotes	90
Tabel 4.24 <i>Test case</i> edit data program studi	91
Tabel 4.25 <i>Test case</i> cek pt	93
Tabel 4.26 <i>Test case</i> hasil ahp	95
Tabel 5.1 <i>Listing</i> program perhitungan AHP	107
Tabel 5.2 Sample nilai jurusan	114
Tabel 5.3 hasil penjurusan	115
Tabel 5.4 <i>listing</i> simulasi PT	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hirarki AHP sederhana	26
Gambar 2.2 RI (<i>Index Random</i>)	28
Gambar 2.3. Menu halaman Analisis	30
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	31
Gambar 3.2 <i>flowchart</i> perhitungan bobot ahp.....	34
Gambar 3.3 Diagram <i>Waterfall</i>	35
Gambar 4.1 <i>Black Box Testing</i> Spenjur	41
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i> Spenjur.....	42
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Sistem Manajemen Data Siswa	54
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Data Nilai Psikotes	55
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Nilai Tes Tryout IPA.....	56
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Nilai Tryout IPS.....	57
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Universitas dan Program Studi	58
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Proses Perhitungan Ahp	59
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> View Data Nilai Siswa IPA.....	60
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> View Data Nilai Siswa IPS	60
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Simulasi Perguruan Tinggi	61
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Login.....	61
Gambar 4.13 <i>Sequens Diagram</i> Manajemen Siswa.....	62
Gambar 4.14 <i>Sequens Diagram</i> Manajemen Psikotes	63
Gambar 4.15 <i>Sequens Diagram</i> Manajemen Tryout IPA	64
Gambar 4.16 <i>Sequens Diagram</i> Manajemen Tryout IPS.....	65
Gambar 4.17 <i>Sequens Diagram</i> Manajemen Universitas dan Program Studi	66
Gambar 4.18 <i>Sequens Diagram</i> Proses Perhitungan AHP	67
Gambar 4.19 <i>Sequens Diagram</i> View Siswa Nilai IPA	68
Gambar 4.20 <i>Sequens Diagram</i> View Siswa Nilai IPS	68
Gambar 4.21 <i>Sequens Diagram</i> Simulasi Perguruan Tinggi	69
Gambar 4.22 <i>Sequens Diagram</i> Login.....	69
Gambar 4.23 <i>Class Diagram</i> SPENJUR.....	70
Gambar 4.24 <i>Entity Relationship Diagrams</i> (ERD)	71
Gambar 4.26 <i>Listing</i> program login	73
Gambar 4.27 Diagram alir login	73
Gambar 4.28 <i>Listing</i> program input siswa	75
Gambar 4.29 Diagram alir input siswa	75

Gambar 4.30 <i>Listing</i> program <i>input</i> nilai psikotes.....	77
Gambar 4.31 Diagram alir <i>input</i> nilai psikotes	77
Gambar 4.32 <i>Listing</i> program <i>input</i> nilai <i>tryout</i> ipa	79
Gambar 4.33 Diagram <i>input</i> nilai <i>tryout</i> ipa	79
Gambar 4.34 <i>Listing</i> program <i>input</i> nilai <i>tryout</i> ips.....	81
Gambar 4.35 Diagram <i>input</i> nilai <i>tryout</i> ips	81
Gambar 4.36 <i>Listing</i> program <i>input</i> program studi.....	82
Gambar 4.37 Diagram <i>input</i> program studi	83
Gambar 4.38 <i>Listing</i> program edit data siswa.....	84
Gambar 4.39 Diagram edit data siswa	84
Gambar 4.40 <i>Listing</i> program edit nilai <i>tryout</i> ipa.....	86
Gambar 4.41 Diagram edit nilai <i>tryout</i> ipa	86
Gambar 4.42 <i>Listing</i> program edit nilai <i>tryout</i> ips.....	87
Gambar 4.43 Diagram edit nilai <i>tryout</i> ips.....	88
Gambar 4.44 <i>Listing</i> program edit nilai psikotes	89
Gambar 4.45 Diagram edit nilai psikotes.....	89
Gambar 4.46 <i>Listing</i> program edit data program studi	90
Gambar 4.47 Diagram edit data program studi.....	91
Gambar 4.48 <i>Listing</i> program cek PT	92
Gambar 4.49 Diagram cek pt	92
Gambar 4.50 <i>Listing</i> program hasil ahp.....	94
Gambar 4.51 Diagram program hasil ahp.....	94
Gambar 5.1 Tampilan home SPENJUR.....	97
Gambar 5.2 <i>Input</i> data siswa.....	98
Gambar 5.3 <i>view</i> data siswa.....	98
Gambar 5.4 <i>input</i> nilai psikotes	99
Gambar 5.5 <i>view</i> nilai psikotes	99
Gambar 5.6 <i>Input</i> nilai <i>tryout</i>	100
Gambar 5.7 jurusan dan grid PT	101
Gambar 5.8 simulasi pemilihan PT.....	102
Gambar 5.9 Hasil jurusan dan nilai psikotes.....	102
Gambar 5.10 Perhitungan bobot dengan AHP	103
Gambar 5.11 Pengisian bobot AHP Thomas L.Saaty	104
Gambar 5.12 Matrik prioritas.....	105
Gambar 5.13 Matrik perbandingan berpasangan dengan nilai prioritas	106
Gambar 5.14 hasil hitung CR.....	107
Gambar 5.15 Hasil jurusan yang sesuai	112

Gambar 5.16 Simulasi Pemilihan PT 118