



**PEMETAAN MINAT DAN BAKAT KULIAH PADA
PROGRAM STUDI DI UNIVERSITAS JEMBER
MENGUNAKAN METODE TOPSIS**

SKRIPSI

Oleh

Nurina Ayuningtyas

NIM 092410101055

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS JEMBER**

2014



**PEMETAAN MINAT DAN BAKAT KULIAH PADA
PROGRAM STUDI DI UNIVERSITAS JEMBER
MENGUNAKAN METODE TOPSIS**

SKRIPSI

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

Oleh

Nurina Ayuningtyas

NIM 092410101055

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS JEMBER**

2014

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Suriyatno dan Ibunda Sukarsih yang tercinta;
2. Adikku Nor Yaqut Rozan yang tercinta;
3. Dosen pembimbing utama Dr. Saiful Bukhori, S.T.,M.Kom. dan dosen pembimbing anggota Windy Eka Yulia Retnani, S.Kom.,MT.;
4. Tio Dharmawan tercinta;
5. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
6. Almamater Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurina Ayuningtyas

NIM : 092410101055

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pemetaan Minat dan Bakat Kuliah pada Program Studi di Universitas Jember Menggunakan Metode TOPSIS”, adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan 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, 2 Juni 2014

Yang menyatakan,

Nurina Ayuningtyas
NIM 092410101055

SKRIPSI

PEMETAAN MINAT DAN BAKAT KULIAH PADA PROGRAM STUDI DI UNIVERSITAS JEMBER MENGUNAKAN METODE TOPSIS

Oleh

Nurina Ayuningtyas

NIM 092410101055

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

Dr. Saiful Bukhori, S.T., M.Kom.

NIP. 196811131994121001

Windi Eka Yulia Retnani, S.Kom.,M.T.

NIP. 198403052010122002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pemetaan Minat dan Bakat Kuliah pada Program Studi di
Universitas Jember Menggunakan Metode TOPSIS”

hari, tanggal :

tempat : Program Studi Sistem Informasi Jember

Tim Penguji :
Ketua,

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

NIP 196704201992011001

Anggota I,

Anggota II,

Dwi Retno Istiyadi S, ST., M.Kom. M. Arief Hidayat, S.Kom.,M.Kom.

NIP. 197803302003121003

NIP. 198101232010121003

Mengesahkan
Dekan,

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

NIP 196704201992011001

RINGKASAN

Pemetaan Minat dan Bakat pada Program Studi di Universitas Jember Menggunakan Metode TOPSIS; Nurina Ayuningtyas, 092410101055; 2014:168 halaman; Program Studi Informasi Universitas Jember.

Siswa lulusan SMU mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada pilihan program studi yang akan dipilihnya. Berbagai masukan tentang Program Studi justru membuat lulusan SMU mengalami kesulitan dalam memilih program studi. Salah pilih Program Studi juga akan mengakibatkan dampak psikologis pada anak. Ditinjau dari permasalahan tersebut, maka dalam penelitian ini akan membangun sebuah sistem informasi yang dapat membantu lulusan siswa SMU dalam memilih Program Studi sesuai dengan minat dan bakatnya. Sistem tersebut adalah Sistem Penunjang Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode Technique For Others Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode TOPSIS pada dasarnya memiliki prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari Solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif. Hasil perhitungan TOPSIS ini nantinya diintegrasikan kedalam Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan *Google Maps API* sebagai alat untuk melihat peta persebaran jumlah peminat di tiap Program Studi. Dibangunnya sistem informasi minat bakat ini dengan harapan dapat memberikan gambaran terhadap siswa SMU dalam memilih program studi yang sesuai dengan minat dan bakat yang dimilikinya.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah Swt. Atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Peminatan Minat dan Bakat Kuliah pada Program Studi di Universitas Jember Menggunakan Metode Topsis”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang Tua yang telah memberikan dorongan dan doanya demi terselesainya skripsi ini;
2. Dr. Saiful Bukhori, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Utama, Windi Eka Yulia Retnani, S.Kom.,M.T., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
3. Dr. Saiful Bukhori, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
4. Kepala bagian BAAK yang bersedia meluangkan waktunya untuk diwawancarai demi kelancaran dalam pembuatan skripsi ini;
5. Tio Dharmawan dan Ifrina Nuritha yang selalu memberikan semangat dan motivasi demi terselesainya skripsi ini;
6. Nurul Ilmiyah dan Fikar Ramadhani yang telah berjuang bersama hingga terselesaikannya skripsi ini;
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 2 Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.3.1 Tujuan.....	2
1.3.2 Manfaat.....	3
1.4 Ruang Lingkup Studi.....	3
1.4.1 Ruang Lingkup Materi	3
1.4.2 Lingkup Wilayah.....	4
1.5 Sistematika Penulisan Buku	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6

2.1	Pemetaan.....	6
2.2	Minat.....	8
2.2.1	Jenis-Jenis Minat.....	8
2.2.2	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Minat Terhadap Pendidikan 9	
2.3	Bakat.....	10
2.3.1	Macam-macam bakat.....	11
2.4	Universitas Jember.....	11
2.5	Sistem Penunjang Keputusan.....	13
2.5.1	Tahap – tahap pengambilan keputusan.....	13
2.5.2	Metode penyelesaian masalah dalam pengambilan keputusan	15
2.6	Metode TOPSIS.....	15
2.6.1	Pengertian Metode TOPSIS.....	16
2.6.2	Rangking Kecocokan.....	16
2.6.3	Langkah-langkah metode TOPSIS.....	16
2.7	Sistem Informasi.....	18
2.7.1	Sistem.....	18
2.7.2	Informasi.....	18
2.7.3	Sistem Informasi.....	19
2.8	Sistem Informasi Geografis.....	19
2.8.1	Pengertian Geografi.....	19
2.8.2	Pengertian Sistem Informasi Geografis.....	19
2.8.3	Subsistem pada Sistem Informasi Geografis.....	20
2.8.4	Komponen Utama SIG.....	21
2.9	Waterfall Model.....	22
2.9.1	Fase-fase model <i>waterfall</i> menurut referensi Sommerfille:.....	22
2.10	Studi Terdahulu.....	25
BAB 3. METODE PENELITIAN.....		28
3.1	Diagram Alir Penelitian.....	28

3.2	Jenis penelitian.....	28
3.3	Tempat dan waktu penelitian.....	29
3.4	Metode penelitian	29
3.4.1	Studi Literatur.....	29
3.4.2	Pengumpulan Data	30
3.5	Teknik Pengolahan Data.....	30
3.6	Teknik Pengembangan Sistem.....	30
3.6.1	Analisis	30
3.6.2	Desain dan Perancangan.....	31
3.6.3	Implementasi Sistem	31
3.6.4	Pengujian Sistem	32
3.8	Diagram Alir Pencapaian Tujuan	34
BAB 4. ANALISIS DAN DESAIN SISTEM.....		35
4.1	Requirement Specification.....	35
4.2	Business Process	36
4.3	Design Specification	36
4.3.1	Usecase Diagram	37
4.3.2	Usecase Scenario	39
4.3.3	Sequence Diagram.....	43
4.3.4	Activity Diagram	46
4.3.5	Class Diagram	49
4.3.6	<i>Entity Relational Diagram</i>	50
BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		51
5.1	Implementation and Unit Testing.....	51
5.1.1	Implementation.....	51
5.1.2	Unit Testing.....	54
5.2	Pembahasan Sistem	68
5.2.1	Fitur Pendaftaran	69

5.2.2	Fitur Lihat Peta	81
5.2.3	Fitur Manajemen Topsis.....	81
5.2.4	Fitur Manajemen Prodi.....	81
5.2.5	Fitur Manajemen Peta	82
5.2.6	Fitur Login dan Logout	82
BAB 6. PENUTUP.....		83
6.1	Kesimpulan	83
6.2	Saran	83
DAFTAR PUSTAKA.....		85

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Studi terdahulu.....	26
Tabel 4. 1 Daftar Aktor.....	37
Tabel 4. 2 <i>Usecase Description</i>	38
Tabel 4. 3. <i>Use Case Scenario</i> Pendaftaran.....	40
Tabel 5. 1. Bobot nilai inputan <i>user</i>	71
Tabel 5. 2. Hasil query seleksi ProgdI	72
Tabel 5. 3. Matrik keputusan ternormalisasi.....	74
Tabel 5. 4. Matrix keputusan normalisasi terbobot.....	75
Tabel 5. 5. Solusi Ideal Positif dan Solusi ideal Negatif	76
Tabel 5. 6. Jarak alternatif dari solusi ideal positif dan solusi ideal negatif	77
Tabel 5. 7. Nilai preferensi	78
Tabel 5. 8. Hasil <i>sorting</i> kode program studi	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahap dalam pemetaan	7
Gambar 2. 2 Contoh pemetaan	7
Gambar 2. 3 Fase dalam pengambilan keputusan.....	14
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian	28
Gambar 3. 2 Universitas jember	29
Gambar 4. 1 <i>Business Process</i> Sistem Informasi Minat Bakat.....	36
Gambar 4. 2 <i>Usecase diagram</i> Sistem Informasi Minat bakat	37
Gambar 5. 1 Kode <i>controller function</i> topsis	52
Gambar 5. 2 Kode <i>controller function</i> reviewForm	52
Gambar 5. 3 Kode <i>controller function</i> ujiTOPSIS	53
Gambar 5. 4 Kode <i>controller function</i> hasilRekom.....	53
Gambar 5. 5. <i>listing</i> program <i>function</i> topsis.....	55
Gambar 5. 6 <i>Listing</i> program <i>function</i> reviewForm	55
Gambar 5. 7. <i>listing</i> program <i>function</i> ujiTopsis	56
Gambar 5. 8 <i>Listing</i> program <i>function</i> hasilRekom.....	57
Gambar 5. 9. Diagram alir <i>function</i> topsis.....	57
Gambar 5. 10. Diagram alir <i>function</i> reviewForm.....	58
Gambar 5. 11. Diagram alir <i>function</i> ujiTopsis	58
Gambar 5. 12. Diagram alir <i>function</i> hasilRekom	59
Gambar 5. 13 Grafik alir <i>function</i> topsis	59
Gambar 5. 14 Grafik alir <i>function</i> reviewForm	60
Gambar 5. 15 Grafik alir <i>function</i> ujiTopsis.....	60
Gambar 5. 16 Grafik alir <i>function</i> hasilRekom.....	61
Gambar 5. 17. Tampilan form pendaftaran.....	69
Gambar 5. 18. Contoh isian <i>field</i> form pendaftaran yang terisi.....	70
Gambar 5. 19. Tampilan form uji topsis	70
Gambar 5. 20 Tampilan halaman <i>review</i> form pertama	71
Gambar 5. 21 <i>Sourcecode</i> <i>convert</i> bobot nilai inputan <i>user</i>	71
Gambar 5. 22 <i>Sourcecode</i> <i>function</i> seleksiProgdi	72
Gambar 5. 23 <i>SourceCode</i> proses matrix keputusan ternormalisasi.....	73
Gambar 5. 24. <i>Sourcecode</i> proses matrix keputusan normalisasi terbobot	75
Gambar 5. 25 <i>SourceCode</i> solusi ideal positif dan solusi ideal negative	76
Gambar 5. 26 Menentukan jarak tiap alternatif dan nilai preferensi	77

Gambar 5. 27 <i>Algoritma sorting</i> alternatif.....	79
Gambar 5. 28 Tampilan halaman rekomendasi program studi	80
Gambar 5. 29. Tampilan halaman review form kedua.....	80
Gambar 5. 30 Hasil output dari Sistem Informasi Minat dan Bakat.....	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. <i>Usecase Scenario</i>	87
Lampiran A. 1. <i>Usecase Scenario</i> Lihat Peta.....	88
Lampiran A. 2. <i>Usecase Scenario</i> Manajemen Topsis.....	88
Lampiran A. 3. <i>Usecase Scenario</i> Manajemen Prodi.....	90
Lampiran A. 4. <i>Usecase Scenario</i> Manajemen Peta	91
Lampiran A. 5. <i>Usecase Scenario</i> Login dan Logout.....	94
Lampiran B. <i>Sequence Diagram</i>	95
Lampiran B.1 <i>Sequence Diagram</i> Lihat Peta.....	96
Lampiran B.2. <i>Sequence Diagram</i> Manajemen Topsis.....	97
Lampiran B.3. <i>Sequence Diagram</i> Manajemen Prodi.....	98
Lampiran B.4. <i>Sequence Diagram</i> Manajemen Peta.....	99
Lampiran B.5. <i>Sequence Diagram</i> Login dan Logout	100
Lampiran C. <i>Activity Diagram</i>	101
Lampiran C. 1. <i>Activity Diagram</i> liat peta.....	102
Lampiran C. 2. <i>Acitivity Diagram</i> Manajemen TOPSIS	103
Lampiran C. 3. <i>Activity Diagram</i> Manajemen Prodi.....	104
Lampiran C. 4. <i>Activity Diagram</i> Manajemen Peta.....	105
Lampiran C. 5. <i>Acitivity Diagram</i> Login dan Logout.....	106
Lampiran D. Pengujian <i>Black Box</i>	107
Lampiran E. Implementasi <i>Coding</i>	118
Lampiran E. 1. Implementasi <i>Coding</i> Lihat Peta	119
Lampiran E. 2. Implementasi <i>Coding</i> ManajemenProdi	119
Lampiran E. 3. Implementasi <i>Coding</i> Manajemen Prodi	120
Lampiran E. 4. Implementasi <i>Coding</i> Manajemen Peta.....	120
Lampiran E.4. 1. <i>Function</i> manage_peta	120
Lampiran E.4. 2. <i>Function</i> editPeta.....	121
Lampiran E. 5. Implementasi <i>Coding</i> Login dan Logout	122
Lampiran E.5. 1. <i>Function</i> Login	122
Lampiran E.5. 2. <i>Function</i> Logout	122
Lampiran F. <i>Unit Testing</i>	123
Lampiran F. 1. <i>Unit Testing</i> Lihat Peta	124
Lampiran F. 2. Unit Testing Manajemen Topsis.....	127
Lampiran F. 3. <i>Unit Testing</i> Manajemen Prodi	131

Lampiran F. 4. <i>Unit Testing</i> Manajemen Peta.....	135
Lampiran F. 5. <i>Unit Testing Login</i> dan <i>Logout</i>	144