

**ANALISA PERBANDINGAN SAW DAN TOPSIS
UNTUK *OPEN RECRUITMENT* WARGA
LABORATORIUM TEKNIK INFORMATIKA
DI UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Penyelesaian
Studi Strata Satu (S1) dan Memperoleh Gelar
Program Studi Sarjana Teknik Informatika**

Oleh:

**MERLIEN N. FEBRIYATI
09.04.1.1.1.00056**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA
BANGKALAN
2016**

**ANALISA PERBANDINGAN SAW DAN TOPSIS
UNTUK *OPEN RECRUITMENT* WARGA
LABORATORIUM TEKNIK INFORMATIKA
DI UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA**

**Tugas Akhir disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
di**

Universitas Trunojoyo Madura

Oleh :

Nama : Merlien N. Febriyati

NRP : 09.04.111.00056

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

Tanggal Sidang:

13 Juli 2016

M. Kautsar Sophan, S.Kom., M.MT.

NIP. 19770713 200212 1 004

(Pembimbing I)

Rika Yunitarini, S.T., M.T.

NIP. 19830607 200604 2 001

(Pembimbing II)

Husni, S.Kom., M.T.

NIP. 19790722 200312 1 001

(Penguji I)

Dr. Arif Muntasa, S.Si., M.T.

NIP. 19691118 200112 1 004

(Penguji II)

Eza Rahmanita, S.T., M.T.

NIP. 19790605 200812 2 003

(Penguji III)

Bangkalan, 09 Agustus 2016

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Achmad Jauhari, S.T., M.Kom.

NIP. 19780309 200312 2 009

iii

Universitas Trunojoyo Madura

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

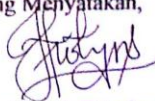
Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul :

“Analisa Perbandingan SAW dan TOPSIS untuk *Open Recruitment* Warga Laboratorium Teknik Informatika di Universitas Trunojoyo Madura

1. Adalah asli, bukan merupakan karya pihak lain serta belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana Komputer baik di Universitas Trunojoyo maupun di Perguruan Tinggi yang lain.
2. Tidak terdapat karya atau pendapat pihak lain yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis telah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti tugas akhir ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiaris atau terdapat hal-hal yang tidak sesuai dengan pernyataan di atas, maka saya sanggup menerima sanksi akademis yang berlaku, dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan Universitas Trunojoyo Madura dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bangkalan, 13 Juli 2016
Yang Menyatakan,



Merlien N. Febriyati
NRP. 090411100056

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini aku persembahkan untuk kedua orang tuaku Ayah dan Ibu, Beliau yang tidak pernah lelah memberikan kasih sayang, semangat, do'a, serta kepercayaan.

Terima kasih Ibu, Bapak, Kakak, dan Adik tersayang. Ini semua ku persembahkan untuk kalian.

**Analisa Perbandingan SAW dan TOPSIS untuk *Open Recruitment*
Warga Laboratorium Teknik Informatika
di Universitas Trunojoyo Madura**

Merlien N. Febriyati
(09.04.111.00056)

Pembimbing I: Moch. Kautsar Sophan, S.Kom., M.MT
Pembimbing II: Rika Yunitarini, S.T., M.T.

ABSTRAK

Laboratorium berfungsi untuk menunjang kegiatan perkuliahan. Dalam hal ini, admin bertanggungjawab atas semua kegiatan akademik yang dilaksanakan di laboratorium. Namun banyaknya kegiatan akademik tersebut tidak sebanding dengan sumber daya manusia, sehingga admin kesulitan menangani semua kegiatan akademik tersebut. *Open recruitment* dibutuhkan untuk menjaring mahasiswa-mahasiswa berprestasi guna menjadi warga laboratorium. Kriteria-kriteria yang ditentukan pada *open recruitment* warga laboratorium, meliputi : *online test*, *live coding*, *interview*, presentasi, IPK, dan semester. Penilaian *open recruitment* selama ini dilakukan secara manual dengan menggunakan *Microsoft Excel*, sehingga proses pengolahan data lama dan sering terjadi keterlambatan dalam pengambilan keputusan, maka sistem ini dibuat dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) sebagai solusi alternatif serta berbasis web. Berdasarkan hasil uji coba menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) menunjukkan nilai kecocokan urutan alternatif dengan hasil *real* sebesar 33,33% dan nilai kecocokan jumlah alternatif dengan hasil *real* sebesar 93,33%. Sedangkan, hasil uji coba menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) menunjukkan nilai kecocokan urutan alternatif dengan hasil *real* sebesar 46,67% dan nilai kecocokan jumlah alternatif dengan hasil *real* sebesar 100%.

Kata Kunci : *Open recruitment*, Laboratorium, *Simple Additive Weighting*, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberi Hidayat serta Taufiq-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisa Perbandingan SAW dan TOPSIS untuk *Open Recruitment* Warga Laboratorium Teknik Informatika di Universitas Trunojoyo Madura” yang merupakan salah satu persyaratan akademis yang harus ditempuh dalam menyelesaikan studi di Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Informatika untuk memperoleh gelar S1 di Universitas Trunojoyo Madura.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini demikian pula selama perkuliahan, penulis tidak terlepas dari petunjuk, bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moril maupun materiil secara langsung maupun tidak langsung, kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kami petunjuk, rahmat serta hidayah-Nya dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Shalawat serta salam kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW.
2. Ayah dan Ibu tercinta, Nur Chalim dan Suti'ah, terima kasih atas kasih sayang, pengorbanan, kepercayaan, dan do'a yang tak pernah berhenti engkau panjatkan. Tanpa Beliau penulis tidak akan bisa seperti ini. Terima kasih juga untuk kakak Dany Noer Hakim dan adik Muhammad Abiyyu Nur Hakim.
3. Bapak Moch. Kautsar Sophan, S.Kom., M.MT. dan Ibu Rika Yunitarini, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesungguhan dan kesabaran telah memberikan petunjuk, arahan serta bimbingan sejak dari perencanaan Tugas Akhir sampai dengan selesai.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini. Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari rekan-rekan pembaca. Terima kasih.

Bangkalan, 13 Juli 2016

Penulis.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II STUDI PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Sebelumnya.....	5
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan	12
2.2.2 <i>Multi Attribute Decision Making (MADM)</i>	12
2.2.3 <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	13
2.2.4 <i>Technique for Order Preference by Similarity to</i> <i>Ideal Solution (TOPSIS)</i>	14
2.2.5 Laboratorium.....	16
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....	19
3.1 Analisa Kebutuhan.....	19
3.1.1 Analisa Kondisi Manual.....	19
3.1.2 Analisa Kondisi yang akan Dibuat.....	19

3.2 Sistem Konseptual	20
3.2.1 Deskripsi Alur Sistem	20
3.2.1 Deskripsi Alur Metode	20
3.3 <i>Use Case Diagram</i>	25
3.4 <i>Activity Diagram</i>	26
3.4.1 Login	26
3.4.2 Mengelola Data Tahun	27
3.4.3 Mengelola Data Mahasiswa	27
3.4.4 Mengelola Data Kriteria dan Bobot	29
3.4.5 Mengelola Data Hasil <i>Real</i>	30
3.5 Desain Antarmuka	32
3.5.1 Desain Menu Utama untuk Admin	33
3.5.2 Desain Menu Utama untuk Laboran	43
3.6 Desain Data	48
3.6.1 <i>Conceptual Data Modelling</i> Sistem	48
3.6.2 <i>Physical Data Modelling</i> Sistem	49
3.7 Perhitungan Manual	53
3.7.1 Perhitungan dengan Metode SAW	57
3.7.2 Perhitungan dengan Metode TOPSIS	63
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	73
4.1 Skenario Uji Coba	73
4.2 Lingkungan Uji Coba	73
4.3 Data Uji Coba	73
4.4 Implementasi Metode	73
4.4.1 Implementasi Metode SAW	75
4.4.2 Implementasi Metode TOPSIS	79
4.5 Uji Coba Perangkat Lunak	84
4.5.1 Uji Coba Perbandingan Metode SAW dengan Hasil <i>Real</i>	86
4.5.2 Uji Coba Perbandingan Metode TOPSIS dengan Hasil <i>Real</i>	88
4.6 Analisa Hasil Uji Coba	90

BAB V PENUTUP	93
5.1 Kesimpulan.....	93
5.2 Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	95
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Sistem	20
Gambar 3.2 Flowchart Metode Simple Additive Simple (SAW)...	22
Gambar 3.3 Flowchart Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).....	24
Gambar 3.4 Use Case Diagram	25
Gambar 3.5 Activity Diagram Login	27
Gambar 3.6 Activity Diagram Data Tahun	27
Gambar 3.7 Activity Diagram Data Mahasiswa	28
Gambar 3.8 Activity Diagram Input Data Mahasiswa	29
Gambar 3.9 Activity Diagram Data Kriteria dan Bobot.....	30
Gambar 3.10 Activity Diagram Input Data Kriteria dan Bobot	30
Gambar 3.11 Activity Diagram Data Hasil Real	31
Gambar 3.12 Activity Diagram Input Data Hasil Real	31
Gambar 3.13 Desain Form Login.....	32
Gambar 3.14 Desain Form Tahun	32
Gambar 3.15 Desain Form Tambah Tahun	33
Gambar 3.16 Desain Menu Utama untuk Admin.....	33
Gambar 3.17 Desain Form Data Mahasiswa.....	34
Gambar 3.18 Desain Form Tambah Mahasiswa	34
Gambar 3.19 Desain Form Edit Tambah	35
Gambar 3.20 Desain Form Data Kriteria	35
Gambar 3.21 Desain Form Tambah Kriteria	36
Gambar 3.22 Desain Form Edit Kriteria	37
Gambar 3.23 Desain Form Data Hasil Real	38
Gambar 3.24 Desain Form Tambah Hasil Real	39
Gambar 3.25 Desain Form Data Matriks	39
Gambar 3.26 Desain Form Tambah Data Matriks	40
Gambar 3.27 Desain Form Edit Data Matriks.....	41
Gambar 3.28 Desain Form Perhitungan SPK.....	42
Gambar 3.29 Desain Form Hasil Perbandingan	43
Gambar 3.30 Desain Menu Utama untuk Laboran.....	44
Gambar 3.31 Desain Data Mahasiswa	45

Gambar 3.32 Desain Data Kriteria.....	46
Gambar 3.33 Desain Data Hasil Real.....	47
Gambar 3.34 Desain Hasil Perbandingan	48
Gambar 3.35 Conceptual Data Modelling Sistem	49
Gambar 3.36 Physical Data Modelling Sistem	50
Real Berdasarkan Urutan	86
Gambar 4.2 Uji Coba Perbandingan Metode SAW dengan Hasil Real Berdasarkan 15 Teratas Tanpa Memperhatikan Urutan.....	87
Gambar 4.3 Uji Coba Perbandingan Metode TOPSIS dengan Hasil Real Berdasarkan Urutan.....	88
Gambar 4.12 Uji Coba Perbandingan Metode TOPSIS dengan Hasil Real Berdasarkan 15 Teratas Tanpa Memperhatikan Urutan.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Ringkasan Penelitian Sebelumnya.....	8
Tabel 3. 1 Data Mahasiswa	50
Tabel 3.2 Data Kriteria	51
Tabel 3.3 Data Hasil Real	51
Tabel 3.4 Login Admin dan Laboran.....	51
Tabel 3.5 Matriks	51
Tabel 3.6 Hasil SAW	52
Tabel 3.7 Hasil TOP	52
Tabel 3.8 Tahun	52
Tabel 3.9 Data Alternatif	53
Tabel 3.10 Data Kriteria	54
Tabel 3.11 Tingkat Kepentingan.....	54
Tabel 3.12 Bobot Kriteria	55
Tabel 3.13 Data Alternatif dan Kriteria yang Diolah.....	55
Tabel 3. 14 Normalisasi Min-Max	56
Tabel 3. 15 Nilai Maksimal dari Setiap Kriteria	57
Tabel 3.16 Normalisasi Matriks Keputusan SAW	59
Tabel 3.17 Normalisasi Berbobot SAW	60
Tabel 3.18 Nilai Preferensi pada Setiap Alternatif dengan SAW.....	61
Tabel 3.19 Hasil Perangkingan Alternatif dengan SAW	62
Tabel 3. 20 Hitung Akar Hasil Pangkat per Kriteria.....	63
Tabel 3.21 Normalisasi Matriks Keputusan TOPSIS	65
Tabel 3.22 Normalisasi Berbobot TOPSIS	66
Tabel 3.23 Jarak Solusi Ideal Positif.....	67
Tabel 3.24 Jarak Solusi Ideal Negatif	68
Tabel 3.25 Nilai Preferensi pada Setiap Alternatif dengan TOPSIS.....	69
Tabel 3.26 Hasil Perangkingan Alternatif dengan TOPSIS	70

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Akurasi Sistem dengan Hasil Real.....	9
---	---