

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
DISTRIBUSI PENJURUSAN SISWA BARU  
MENGUNAKAN METODE SAW DAN ELECTRE**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh

**TENGGU JEVI RIANDI**

**10951005555**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2014**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
DISTRIBUSI PENJURUSAN SISWA BARU  
MENGUNAKAN METODE SAW DAN ELECTRE**


**TUGAS AKHIR**

oleh

**TENGGU JEVI RIANDI**  
**10951005555**

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir  
di Pekanbaru, pada tanggal 25 September 2014

**Pembimbing**



**Dr. Okfalisa, S.T, M.Sc**  
**NIP. 19771028 200312 2 004**

iii

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
DISTRIBUSI PENJURUSAN SISWA BARU  
MENGUNAKAN METODE SAW DAN ELECTRE**

**TUGAS AKHIR**

oleh

**TENGGU JEVI RIANDI**  
**10951005555**

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Di Pekanbaru, pada tanggal 25 September 2014

Pekanbaru, 25 September 2014

Mengesahkan,

Ketua Jurusan

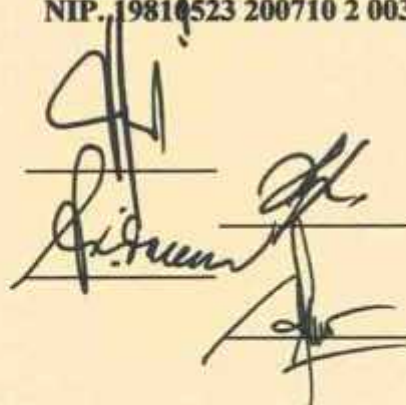


**Dra. Hj. Yenita Morena, M.Si**  
**NIP. 19601125 198503 2 002**

  
**Elin Haerani, S.T, M.Kom**  
**NIP. 19810523 200710 2 003**

**DEWAN PENGUJI**

Ketua : Elin Haerani, S.T, M.Kom  
Sekretaris : Dr. Okfalisa, S.T, M.Sc  
Penguji I : Fitri Wulandari, S.Si, M.Kom  
Penguji II : Muhammad Affandes, M.T



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
DISTRIBUSI PENJURUSAN SISWA BARU  
MENGUNAKAN METODE SAW DAN ELECTRE**

**TENGGU JEVI RIANDI**  
**10951005555**

Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

**ABSTRAK**

Proses penerimaan siswa baru (PSB) pada SMAN 1 Pangkalan Kerinci masih dilakukan secara manual. Permasalahan muncul dalam menentukan seleksi siswa dengan mempertimbangkan banyaknya bobot, kriteria dan data calon siswa yang telah mendaftar dalam 1 tahap penerimaan tetapi membutuhkan efektifitas waktu dan ketepatan perhitungan. Ketidak efektifan waktu dan ketepatan perhitungan berdampak pada hasil keputusan yang diambil. Pada tahun 2013 pemerintah mengeluarkan Permendikbud no 69 yang memuat peraturan pembagian jurusan siswa baru dilakukan kelas X (Sepuluh). Tentunya ini akan mempersulit proses penerimaan bila masih dilakukan secara manual. Maka, dibangunlah suatu program sistem pendukung keputusan PSB dengan menggabungkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan metode *Elimination Et Choix TRaduisant la realitE* (ELECTRE). Adapun kriteria dari SAW adalah nilai raport, nilai tes tertulis, dan nilai agama. SAW digunakan untuk proses seleksi penerimaan. Sedangkan kriteria ELECTRE adalah nilai raport, nilai angket, dan nilai konsultasi bimbingan konseling. ELECTRE digunakan untuk proses penjurusan siswa. Hasil yang didapat dari pengujian *blackbox* sistem berjalan benar sesuai dengan perhitungan manual sementara pengujian *user acceptance test* terhadap 3 orang panitia PSB 95,24% panitia setuju dengan interface dan hasil perhitungan dari sistem.

**Kata Kunci :** *Elimination Et Choix TRaduisant la realitE* (ELECTRE), Penerimaan Siswa Baru (PSB), *Simple Additive Weighting* (SAW), Sistem Pendukung Keputusan

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah Robbil'alamin*, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena atas izin dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian sekaligus penulisan laporan tugas akhir ini. *Allahumma sholli'ala Muhammad wa'ala ali sayyidina Muhammad*, yang tidak lupa penulis haturkan juga kepada sang junjungan alam yakni, Rasul Allah, dan tauladan kita Nabi Muhammad SAW.

Laporan tugas akhir ini merupakan salah satu prasyarat untuk memenuhi persyaratan akademis dalam rangka meraih gelar kesarjanaan di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA Riau). Selama menyelesaikan tugas akhir ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Nazir, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Ibu Dra. Yenita Morena, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Elin Haerani ST, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Affandes, ST, MT selaku Kordinator Tugas Akhir sekaligus Penguji II Tugas Akhir.
5. Ibu Dr.Okfalisa, ST, M.Sc selaku pembimbing Tugas Akhir, terimakasih atas petunjuk, arahan serta waktu yang telah diberikan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Ibu Fitri Wulandari, S.Si, M.Kom selaku Penguji I Tugas Akhir.

7. Bapak Pariyo, S.E selaku narasumber dan ketua Panitia Penerimaan Siswa Baru yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian di SMAN 1 Pangkalan Kerinci.
8. Kedua Orang tua yang tercinta selalu memberikan doa dan motivasi yang tiada henti-hentinya. Semoga segala pengorbanan yang mereka lakukan mendapatkan balasan pahala dari Allah SWT, Amin.
9. Adik-adik ku, serta keluarga besar ku yang menyemangati ku serta turut mendoakan ku tiada hentinya.
10. Sahabat-sahabat terbaikku, Fadhly Hidayat MS, Fhanny Kurnia Putra, Ismar Husnudin, M.Syafriandi, Sapriyani, dan Wita Rahmasari yang senantiasa memberikan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
11. Teman-teman seperjuangan TIF D 09 beserta teman Teknik Informatika lainnya, Senior, dan Junior, yang juga memberikan semangat dalam penulisan tugas akhir ini.
12. Dan semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya, penulis menyadari dalam penulisan laporan ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat penulis harapkan untuk kemajuan penulis secara pribadi. Terimakasih.

Pekanbaru, 25 September 2014

**TENGGU JEVI RIANDI**  
**10951005555**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LAPORAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
DAFTAR ISTILAH .....	xxi
DAFTAR SIMBOL .....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang .....	I-1
1.2. Rumusan Masalah .....	I-3
1.3. Batasan Masalah .....	I-3
1.4. Tujuan Akhir .....	I-3
1.5. Sistematika Penulisan .....	I-4
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1. Sistem Pendukung Keputusan .....	II-1
2.1.1. Definisi Sistem Pendukung Keputusan.....	II-1
2.1.2. Tahapan Karakteristik dan Nilai Guna.....	II-1
2.1.3. Tahapan Proses Pengambilan Keputusan.....	II-3
2.1.4. Karakteristik SPK .....	II-5
2.1.5. Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	II-5

2.1.6. Langkah-Langkah Pembangunan SPK .....	II-7
2.2. MADAM ( <i>Multiple Attribute Decision Making</i> ) .....	II-10
2.3. <i>Simple Additive Weighting Method</i> (SAW) .....	II-10
2.3.1. Flowchart <i>Simple Additive Weighting Method</i> (SAW) ....	II-11
2.3.2. Penggunaan Metode SAW Pada Sistem .....	II-12
2.3.3. Beberapa Penelitian Yang Menggunakan Metode SAW .	II-13
2.4. <i>Elimination Et Choix TRaduisant la realitE</i> (ELECTRE).....	II-14
2.4.1. Flowchart <i>Elimination Et Choix TRaduisant la realitE</i> (ELECTRE).....	II-14
2.4.2. Penggunaan Metode ELECTRE Pada Sistem.....	II-18
2.4.3. Beberapa Penelitian Yang Menggunakan Metode ELECTRE.....	II-18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	III-1
3.1. Kerangka Kerja Penelitian .....	III-1
3.2. Pengumpulan Data .....	III-2
3.3. Analisa Sistem .....	III-3
3.3.1. Analisa Sistem Lama.....	III-3
3.3.2. Analisa Sistem Baru .....	III-4
3.3.2.1. Analisa Subsystem Data.....	III-4
3.3.2.2. Analisa Subsystem Model .....	III-4
3.3.2.3. Analisa Subsystem Dialog.....	III-5
3.4. Perancangan .....	III-6
3.4.1. Perancangan Proses .....	III-6
3.4.2. Perancangan Basis Data .....	III-6
3.4.3. Perancangan Struktur Menu .....	III-6
3.4.4. Perancangan Antar Muka ( <i>Interface</i> ).....	III-7
3.5. Implementasi .....	III-7
3.6. Pengujian.....	III-8
3.7. Kesimpulan dan Saran .....	III-8
<b>BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN</b> .....	IV-1
4.1. Analisa Sistem .....	IV-1



4.1.1. Analisa Sistem Lama .....	IV-2
4.1.2. Analisa Sistem Baru.....	IV-4
4.1.2.1. Analisa Subsistem Data .....	IV-5
4.1.2.2. Analisa Subsistem Model .....	IV-7
4.1.2.2.1. Simulasi Pemodelan (Contoh Kasus).....	IV-8
4.1.2.2.1.1. Tahapan SAW.....	IV-8
4.1.2.2.1.2. Tahapan Seleksi Batas Minimum Jurusan IPA .....	IV-11
4.1.2.2.1.3. Tahapan ELECTRE .....	IV-12
4.1.2.3. Analisa Subsistem Dialog .....	IV-22
4.2. Perancangan Sistem .....	IV-23
4.2.1. Perancangan Proses.....	IV-23
4.2.1.1. Flowchart .....	IV-23
4.2.1.2. Contex Diagram .....	IV-24
4.2.1.3. Data Flow Diagram (DFD) .....	IV-25
4.2.1.3.1. DFD Level 1 .....	IV-26
4.2.1.3.2. DFD Level 2 Proses 1 .....	IV-27
4.2.1.3.3. DFD Level 2 Proses 2.....	IV-29
4.2.1.3.4. DFD Level 2 Proses 3 .....	IV-30
4.2.1.4. ERD (Entity Relation Diagram).....	IV-31
4.2.2. Perancangan Basis Data .....	IV-34
4.2.2.1. Tabel Siswa.....	IV-34
4.2.2.2. Tabel Hak Akses .....	IV-34
4.2.2.3. Tabel Nilai Raport.....	IV-35
4.2.2.4. Tabel Nilai Tes Tertulis .....	IV-36
4.2.2.5. Tabel Nilai Agama.....	IV-36
4.2.2.6. Tabel Nilai Angket.....	IV-37
4.2.2.7. Tabel Nilai Konsultasi BK.....	IV-37
4.2.2.8. Tabel Seleksi Penerimaan .....	IV-38
4.2.2.9. Tabel Sleksi Penjurusan .....	IV-38
4.2.3. Perancangan Struktur Menu Sistem.....	IV-39

4.2.4. Perancangan Antar Muka ( <i>Interface</i> ).....	IV-39
4.2.4.1. Rancangan Form Login .....	IV-40
4.2.4.2. Rancangan Menu Utama Home.....	IV-40
4.2.4.3. Rancangan Data Master Siswa .....	IV-40
4.2.4.4. Rancangan Data Hak Akses .....	IV-41
4.2.4.5. Rancangan Data Nilai Raport .....	IV-41
4.2.4.6. Rancangan Data Nilai Tes Tertulis.....	IV-42
4.2.4.7. Rancangan Data Nilai Agama .....	IV-43
4.2.4.8. Rancangan Data Nilai Angket .....	IV-43
4.2.4.9. Rancangan Data Nilai Konsultasi BK .....	IV-43
4.2.4.10. Rancangan Seleksi Penerimaan .....	IV-44
4.2.4.11. Rancangan Seleksi Penjurusan .....	IV-44
<b>BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>	<b>V-1</b>
5.1. Implementasi Sistem .....	V-1
5.1.1. Lingkungan Implementasi Sistem.....	V-1
5.1.2. Implementasi SPK Distribusi Penjurusan Siswa Baru.....	V-2
5.1.2.1. Tampilan Halaman Utama Home .....	V-2
5.1.2.2. Tampilan Menu Data Master Siswa .....	V-2
5.1.2.3. Tampilan Menu Kriteria Nilai Raport .....	V-3
5.1.2.4. Tampilan Menu Kriteria Nilai Tes Tertulis .....	V-4
5.1.2.5. Tampilan Menu Kriteria Nilai Agama.....	V-5
5.1.2.6. Tampilan Menu Kriteria Nilai Angket .....	V-6
5.1.2.7. Tampilan Menu Kriteria Nilai Konsultasi BK ....	V-6
5.1.2.8. Tampilan Menu Seleksi Penerimaan .....	V-7
5.1.2.9. Tampilan Menu Seleksi Penjurusan .....	V-9
5.2. Pengujian.....	V-13
5.2.1. Pengujian Black Box.....	V-13
5.2.1.1. Pengujian Login .....	V-13
5.2.1.2. Pengujian Algoritma .....	V-13
5.2.1.2.1. Pengujian Algoritma Seleksi	
Penerimaan.....	V-14

5.2.1.2.1. Pengujian Algoritma Seleksi	
Penjurusan .....	V-15
5.2.2. Pengujian Sistem Lama dengan Sistem Baru .....	V-16
5.2.2.1. Uji Seleksi Penerimaan .....	V-16
5.2.2.2. Uji Seleksi Penjurusan .....	V-17
5.2.3. Pengujian User Accepted Test (UAT).....	V-19
5.3. Kesimpulan Pengujian .....	V-21
BAB VI PENUTUP .....	VI-1
6.1. Kesimpulan .....	VI-1
6.2. Saran .....	VI-2
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	