

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BEASISWA MENGGUNAKAN METODE *ELIMINATION ET CHOIX TRADUISANT LA REALITE II (ELECTRE II)*

Rizki Novita Sari
(12.04.111.00053)

Pembimbing 1 : Sigit Susanto Putro, S.Kom., M.Kom
Pembimbing 2 : Achmad Jauhari, S.T., M.kom.

ABSTRAK

Beasiswa adalah bantuan keuangan yang diberikan kepada siswa tidak mampu atau yang memiliki prestasi akademik. Dengan adanya beasiswa ini dapat membantu keberlangsungan pendidikan yang ditempuh siswa. Beasiswa juga memiliki arti lain sebagai sebuah penghargaan bagi setiap siswa. Dalam penentuan pemberian beasiswa, pihak sekolah dituntut untuk kolektif dalam proses pengambilan keputusan pemberian beasiswa.

Harapan dari penelitian ini adalah dapat merancang, mengaplikasikan serta mengembangkan sistem pendukung keputusan yang mampu memberikan keputusan pemberian beasiswa kepada calon siswa penerima beasiswa. Penelitian ini menggunakan metode *Electre II* untuk membantu perhitungan perankingan dalam proses pengambilan keputusan pemberian beasiswa. Pada penggunaan sistem pendukung keputusan dengan metode *Electre II* ini terdapat beberapa kriteria untuk setiap alternatif yaitu penghasilan orang tua, jumlah tanggungan, nilai matematika, nilai bahasa indonesia, nilai bahasa inggris dan nilai biologi.

Dari hasil eksperimen yang telah dilakukan dengan metode *Electre II*, dari uji skenario yang telah dilakukan dapat dihasilkan nilai akurasi sebesar 80% dengan data uji 10 data.

Kata Kunci: Beasiswa, Sistem Pendukung Keputusan, *Electre II*.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Menggunakan Metode *Elimination Et Choix Traduisant La Realite II (Electre II)*” yang merupakan salah satu persyaratan akademis yang harus ditempuh dalam menyelesaikan studi di Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Informatika untuk memperoleh gelar S1 (Strata 1) Komputer di Universitas Trunojoyo Madura.

Dalam Keberhasilan menyelesaikan penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini dibantu oleh beberapa pihak yang telah berkenan memberikan kesempatan 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. Papa dan Mama tercinta, terimakasih atas kasih sayang, pengorbanan, kepercayaan, dan do’a yang tiada henti beliau panjatkan. Tanpa beliau penulis tidak akan bisa seperti ini. Terima kasih juga untuk adik ku tersayang Rizki Choirunnisa.
3. Adhila Rafik terima kasih banyak telah banyak membantu memberikan motivasi, semangat serta do’anya sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah dan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Sigit Susanto Putro, S.Kom., M.Kom dan bapak Achmad Jauhari, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesungguhan dan kesabaran telah memberikan petunjuk, arahan serta bimbingan sejak dari perencanaan Tugas Akhir sampai dengan selesai.
5. Bapak Drs. H. Abd. Syukur, M.pd selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Bangkalan, Ibu Nur, Ibu Wiwik dan seluruh karyawan yang telah membantu dan mendukung saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Mbak Ima, Irina, Maharani dan teman - teman kos ibu Tantowi, yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis selama disini. Banyak cerita tentang kalian yang tidak bisa dilupakan.
7. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika 2012 DEFENDERS'12 yang telah memberikan kenangan warna-warni selama masa kuliah. Banyak cerita tentang kalian yang tidak bisa dilupakan dan selamanya untuk dikenang.
8. Serta seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi yang mungkin belum penulis sebut.

Penulis menyadari, bahwa penyusunan dan penulisan 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, 19 Februari 2017

Penulis.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR ISTILAH	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah	2
1.6 Metodologi Penulisan Tugas Akhir	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Landasan Teori	5
2.2.1 Beasiswa	5
2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.3 Metode <i>Electre</i>	8
2.3.1 Pengertian Metode <i>Electre</i>	8
2.3.2 <i>Electre II</i>	8
2.3.3 Contoh Perhitungan <i>Electre II</i>	11
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	17
3.1 Analisa Sistem	17
3.1.1 Analisa Kebutuhan	17
3.1.2 Analisa Pengolahan Data	18
3.1.3 Kebutuhan Sistem	19

3.2 Deskripsi Sistem	19
3.3 <i>Flowchart</i>	19
3.3.1 <i>Flowchart</i> Sistem	20
3.3.2 <i>Flowchart</i> Perhitungan Metode <i>Electre II</i>	22
3.4 <i>Use Case Diagram</i>	24
3.5 <i>Activity Diagram</i>	25
3.5.1 <i>Login</i>	25
3.5.2 Management Data Siswa.....	26
3.3.3 Management Pembobotan.....	28
3.5.4 Management Perangkingan.....	29
3.6 Perancangan <i>Sequence Diagram</i>	31
3.7 <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	44
3.8 <i>Physical Data Model</i>	46
3.9 Layout.....	48
3.9.1 Admin	48
3.9.2 User.....	54
3.9.3 Kepsek.....	56
3.10 Data	59
3.11 Struktur Tabel.....	60
 BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	 65
4.1 Implementasi	65
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	65
4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	65
4.2 Transformasi Data	65
4.3 Struktur Program	66
4.4 Tampilan Sistem.....	68
4.4.1 Admin	68
4.4.2 Siswa.....	75
4.4.3 Kepsek.....	77
4.5 Skenario Uji Coba	81
4.5.1 Uji Fungsionalitas Sistem	81
4.5.2 Uji Akurasi Sistem	91
4.5.3 Uji Obyektifitas Sistem	95

BAB V PENUTUP.....	97
5.1 Kesimpulan.....	97
5.2 Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN.....	101
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> sistem	20
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> perhitungan metode <i>Electre II</i>	22
Gambar 3.3 <i>Use Case diagram</i>	24
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Login	26
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Registrasi Akun	27
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Data Siswa	28
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Data Bobot	29
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Data Nilai	30
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Perangkingan	31
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Login	32
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Registrasi Akun	33
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Edit Registrasi Akun	34
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Edit Registrasi	35
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Siswa	36
Gambar 3.15 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data Siswa	37
Gambar 3.16 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Siswa	38
Gambar 3.17 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data Bobot	39
Gambar 3.18 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Bobot	40
Gambar 3.19 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Nilai	41
Gambar 3.20 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data Nilai	42
Gambar 3.21 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Nilai	43
Gambar 3.22 <i>Conseptual Data Model</i> Sistem	45
Gambar 3.23 <i>Physical Data Model</i> Sistem	47
Gambar 3.24 <i>Layout</i> Login	48
Gambar 3.25 <i>Layout</i> Home Admin	49
Gambar 3.26 <i>Layout</i> Registrasi Akun	49
Gambar 3.27 <i>Layout</i> Input Akun	50
Gambar 3.28 <i>Layout</i> Data Siswa	50
Gambar 3.29 <i>Layout</i> Input Data Siswa	51
Gambar 3.30 <i>Layout</i> Data Bobot	51
Gambar 3.31 <i>Layout</i> Data Nilai	52
Gambar 3.32 <i>Layout</i> Input Data Nilai	52
Gambar 3.33 <i>Layout</i> Perangkingan	53
Gambar 3.34 <i>Layout</i> Hasil Perangkingan	53
Gambar 3.35 <i>Layout</i> Hasil Akhir	54
Gambar 3.36 <i>Layout</i> Login User	55

Gambar 3.37 <i>Layout</i> Home User	55
Gambar 3.38 <i>Layout</i> Profil.....	56
Gambar 3.39 <i>Layout</i> Nilai Hasil	56
Gambar 3.40 <i>Layout</i> Login Kepala Sekolah	57
Gambar 3.41 <i>Layout</i> Home Kepala Sekolah	57
Gambar 3.42 <i>Layout</i> Data Siswa.....	58
Gambar 3.43 <i>Layout</i> Nilai Siswa	58
Gambar 3.44 <i>Layout</i> Hasil	59
Gambar 4.1 Struktur Program	67
Gambar 4.2 Halaman Login.....	68
Gambar 4.3 Halaman Utama	69
Gambar 4.4 Halaman Home.....	69
Gambar 4.5 Form Tambah Register Akun	70
Gambar 4.6 Halaman Register Akun	70
Gambar 4.7 Form Tambah Data Siswa	71
Gambar 4.8 Halaman Data Siswa	71
Gambar 4.9 Halaman Data Bobot	72
Gambar 4.10 Form Tambah Data Siswa	72
Gambar 4.11 Halaman Data Nilai.....	73
Gambar 4.12 Halaman Perangkingan.....	73
Gambar 4.13 Halaman Hasil Perangkingan	74
Gambar 4.14 Halaman Hasil	74
Gambar 4.15 Halaman Login Siswa	75
Gambar 4.16 Halaman Utama Siswa	75
Gambar 4.17 Halaman Home Siswa	76
Gambar 4.18 Halaman Profile Siswa	76
Gambar 4.19 Halaman Hasil Nilai Siswa.....	77
Gambar 4.20 Halaman Login Kepsek	78
Gambar 4.21 Halaman Utama Kepsek	78
Gambar 4.22 Halaman Home Kepsek.....	79
Gambar 4.23 Halaman Data Siswa Kepsek	79
Gambar 4.24 Halaman Data Nilai Kepsek	80
Gambar 4.25 Halaman Hasil Kepsek	81
Gambar 4.26 Siswa Penerima Beasiswa	92
Gambar 4.27 Hasil kuisioner siswa.....	95
Gambar 4.28 Hasil kuisioner guru	96

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Siswa	12
Tabel 2.2 Bobot data siswa	12
Tabel 2.3 Normalisasi Matrik	12
Tabel 2.4 Pembobotan Matrik Ternormalisasi	13
Tabel 2.5 Menentukan Matrik <i>Corcodance</i> dan <i>Discordance</i>	13
Tabel 2.6 Nilai Matrik <i>Corcodance</i> dan <i>Discordance</i>	14
Tabel 2.7 Nilai <i>Treshold</i>	14
Tabel 2.8 Matrik F dan G	15
Tabel 2.9 Matrik E	15
Tabel 2.10 Hasil <i>eliminasi alternative yang less favourable</i>	16
Tabel 3.1 Atribut data siswa.....	59
Tabel 3.2 Atribut data nilai	60
Tabel 3.3 Tabel User	61
Tabel 3.4 Tabel Data Bobot Siswa.....	61
Tabel 3.5 Tabel Data Normalisasi.....	62
Tabel 3.6 Tabel Matrik Ternormalisasi.....	63
Tabel 3.7 Tabel Bobot Matrik Ternormalisasi	63
Tabel 3.8 Tabel Bobot Preferensi.....	64
Tabel 4.1 Uji Fungsionalitas Admin	85
Tabel 4.2 Uji Fungsioanalitas Siswa	88
Tabel 4.3 Uji Fungsionalitas Kepsek	91
Tabel 4.4 Sample Uji Coba	91
Tabel 4.5 Siswa Penerima Beasiswa	92
Tabel 4.6 Siswa Tidak Mendapat Beasiswa.....	93
Tabel 4.7 Perbandingan Uji Coba	94

DAFTAR ISTILAH

<i>Electre II (Elimination and Choice Translation Reality) II</i>	Metode yang digunakan dalam perangkingan alternatif.
<i>concordance</i>	Matriks dalam metode <i>electre</i>
<i>discordance</i>	Matriks dalam metode <i>electre</i>
<i>threshold</i>	Nilai pembagi dan pembanding dalam metode <i>electre</i>
<i>outranking</i>	Perangkingan.
<i>less favorable</i>	Hasil perangkingan terbaik.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Kriteria	101
Lampiran 2 Surat Keterangan Sub Kriteria	102
Lampiran 3 Surat Keterangan Bobot Preferensi.....	103
Lampiran 4 Kuisisioner Guru	104
Lampiran 5 Kuisisioner Siswa.....	105
Lampiran 6 Nilai Kelas X SMA Negeri 1 Bangkalan Th. 2015/2016	106