

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA
MENGUNAKAN METODE ELECTRE II**

Skripsi

Diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer
jenjang S-1 Program Studi Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Gresik



Disusun oleh :

FITRIA ANGGRAENI

12 622 093

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK

2019

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode ELECTRE II*".

Laporan skripsi ini digunakan sebagai persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik.

Terselesaikannya skripsi ini dengan baik berkat dukungan, motivasi, petunjuk, bimbingan dan do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Harunur Rosyid, S.T, M.Kom selaku dosen pembimbing yang senantiasa meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan dan masukan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Yulio Ardiansyah selaku suami yang senantiasa mendo'akan dan memberikan semangat, motivasi serta bantuan materielnya bagi penulis.
3. Seluruh Dosen Teknik Informatika UMG atas ilmu serta suri teladan yang telah diberikan selama dip perkuliahan.
4. Para Guru di SMA Muhammadiyah 08 Gresik khususnya Bapak Hasan Abidin, M.Pd.I selaku kepala sekolah dan Bapak Rizal, S.Pd selaku pembimbing lapangan yang turut banyak membantu penyelesaian penelitian ini.
5. Semua teman-teman seperjuangan di Program Studi Teknik Informatika UMG angkatan 2012, Mak Budi, Faishol, Manu, mukti dan lainnya yang telah memberikan semangat dan motivasi sehingga terselesaikan skripsi ini.
6. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan tugas akhir ini belum sempurna sepenuhnya. Oleh karena itu dengan senang hati penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari segala pihak.

Gresik, 19 Juli 2019



Penulis



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENERIMA BEASISWA
MENGUNAKAN METODE ELECTRE II**

Fitria Anggraeni - Harunur Rosyid, S.T, M.Kom.

Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik

Dosen Tetap Universitas Muhammadiyah Gresik

Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik

Jln.Sumatra no.101 GKB

triaanggraeni900@gmail.com

ABSTRAK

Penerima beasiswa merupakan siswa yang tergolong pada kondisi kurang mampu secara material. Dalam hal ini, SMA Muhammadiyah 08 Gresik membantu siswa yang berprestasi selama menempuh studinya berupa potongan biaya SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) per bulan. Proses seleksi penerima beasiswa pada SMA Muhammadiyah 08 Gresik dilakukan dengan beberapa tahap yaitu siswa yang mendaftar mengumpulkan *raport* dan diberi *form* untuk diisi yang kemudian akan dicatat oleh guru BK dan setelah itu dilakukan proses pengambilan keputusan berdasarkan nilai *raport* tertinggi. Pengambilan keputusan tersebut dirasa kurang efektif karena ada kemungkinan siswa mempunyai nilai *raport* yang sama sehingga mengakibatkan sulitnya membandingkan siswa yang layak menerima beasiswa. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat menunjang dalam pengambilan keputusan penerima beasiswa sehingga guru dapat mengambil keputusan secara tepat dan akurat.

Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *ELECTRE II (Elimination Et Choix Traduisant la Realite)* dimana metode ini dapat digunakan untuk mengatasi kerumitan yang ada, karena banyaknya alternatif dan kriteria yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan penerima beasiswa seperti nilai matematika, nilai bhs.indonesia, nilai, bhs.inggris, nilai agama, penghasilan orang tua dan jumlah tanggungan anak. Data yang digunakan adalah data siswa kelas X-IPS semester Genap tahun ajaran 2018 - 2019. Pengujian sistem dilakukan sebanyak 1 kali berdasarkan data yang ada di SMA Muhammadiyah 08 Gresik, yaitu dengan membandingkan hasil perhitungan *Microsoft Excel* dengan hasil perhitungan sistem yang telah dibuat.

Hasil dari implementasi sistem pendukung keputusan penerima beasiswa menggunakan metode *ELECTRE II (Elimination Et Choix Traduisant la Realite)* yang dibuat dapat membantu dalam proses pemilihan penerima beasiswa berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Beasiswa, *Elimination Et Choix Traduisant la Realite*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Basiswa	6
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	7
2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	7
2.2.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	8

2.3	<i>Elimination Et Choix Traduisant LA Realite (ELECTRE)</i>	9
2.3.2	Metode ELECTRE II.....	10
2.4	Penelitian Terdahulu.....	13

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

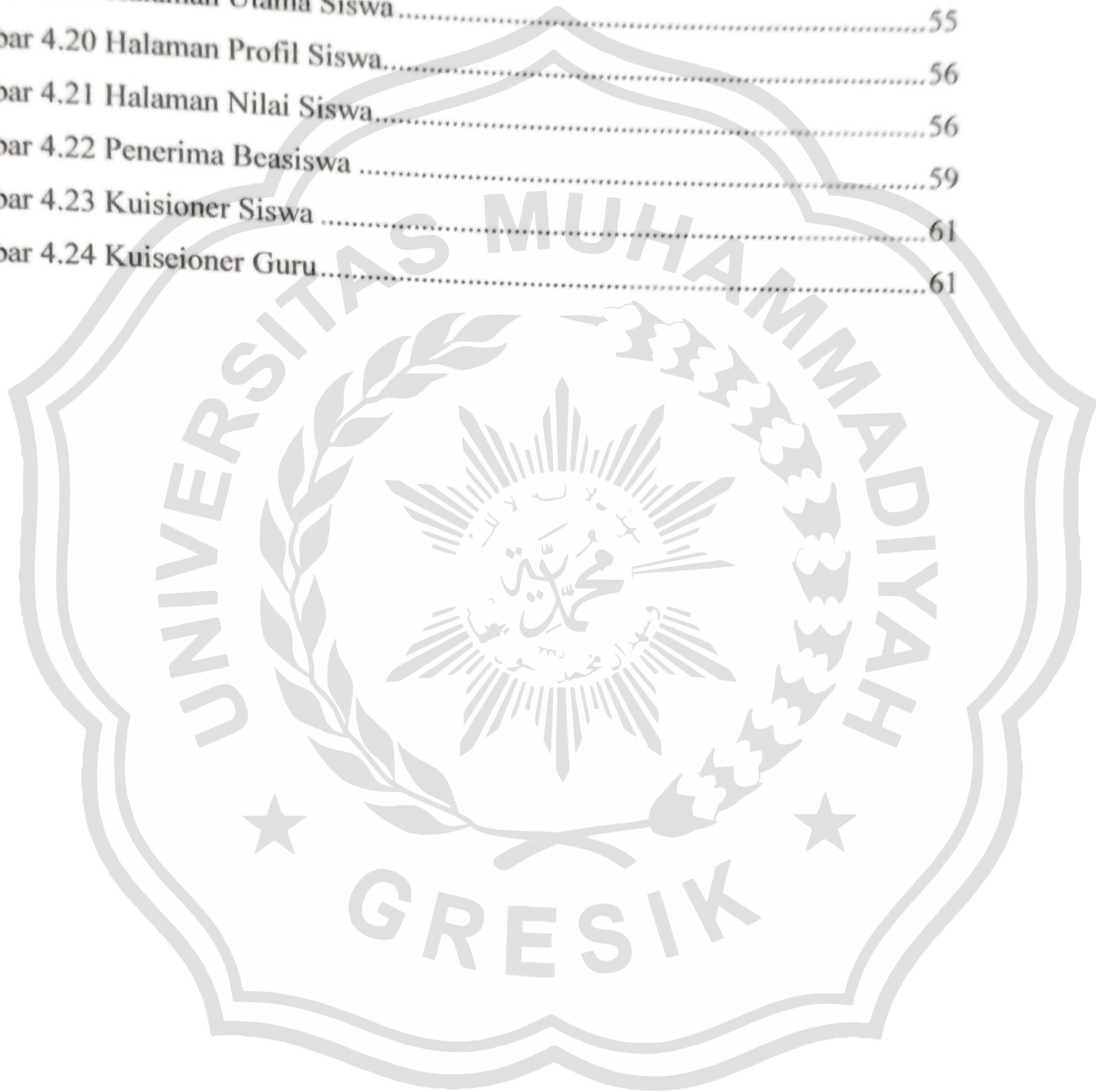
3.1	Analisis Sistem.....	15
3.2	Hasil Analisis.....	16
3.2.1	Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan.....	17
3.2.2	Diagram Alir Sistem.....	17
3.2.3	Diagram Alir SPK Metode ELECTRE II.....	19
3.2.4	Kebutuhan Pengguna Sistem.....	20
3.2.5	Identifikasi Kebutuhan Sistem.....	21
3.3	Analisis Data.....	22
3.3.1	Sumber Data.....	22
3.4	Representasi Model.....	22
3.4.1	Langkah-langkah penyelesaian dalam metode ELECTRE II.....	22
3.5	Perancangan Sistem.....	29
3.5.1	Diagram Konteks (<i>Context Diagram</i>).....	29
3.5.2	Diagram Berjenjang.....	30
3.5.3	Diagram Alir Data (<i>Data Flow Diagram</i>).....	32
3.5.3.1	DFD Level 0.....	32
3.5.3.2	DFD Level 1.....	33
3.6	Perancangan Basis Data.....	35
3.6.1	Diagram Relasi.....	35
3.6.2	Struktur Tabel.....	35
3.7	Perancangan Desain Antarmuka (<i>Interface</i>).....	38
3.7.1	Rancangan Halaman <i>Login</i>	38
3.7.2	Rancangan Halaman Menu utama.....	38
3.7.3	Rancangan Halaman Input Data Kriteria.....	39
3.7.4	Rancangan Halaman Data Kriteria.....	39
3.7.5	Rancangan Halaman Input Data Siswa.....	40

3.7.6 Rancangan Halaman Data Siswa	41
3.7.7 Rancangan Halaman Ranking.....	41
3.7.8 Rancangan Halaman Laporan Hasil Perankingan.....	42
3.8 Kebutuhan Pembuatan Sistem	43
3.8.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	43
3.8.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	43
3.9 Skenario Pengujian Sistem	43
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	
4.1 Implementasi.....	45
4.2 Spesifikasi Data	45
4.3 Tampilan Sistem	45
4.3.1 Tampilan Admin.....	45
4.3.2 Tampilan Kepala Sekolah.....	52
4.3.3 Tampilan Siswa.....	54
4.4 Pengujian Sistem	57
4.4.1 Uji Fungsionalitas Sistem	57
4.4.2 Uji Akurasi Sistem	57
4.4.3 Uji Objektivitas Sistem	61
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Utama Sistem Pendukung Keputusan.....	18
Gambar 3.2 Diagram Alir Perhitungan Metode <i>ELECTRE II</i>	19
Gambar 3.3 Diagram Konteks SPK Penerima Beasiswa.....	30
Gambar 3.4 Diagram Berjenjang SPK Penerima Beasiswa.....	31
Gambar 3.5 DFD Level 0.....	32
Gambar 3.6 DFD Level 1.....	34
Gambar 3.7 Diagram Relasi.....	35
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Login.....	38
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Menu Utama.....	39
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Input Data Kriteria.....	39
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Data Kriteria.....	40
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Input Data Siswa.....	40
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Data Siswa.....	41
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Ranking.....	42
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Laporan Hasil Perangkingan.....	42
Gambar 4.1 Halaman Login Admin.....	46
Gambar 4.2 Halaman Utama Admin.....	46
Gambar 4.3 Form Tambah Akun.....	47
Gambar 4.4 Halaman Registrasi Akun.....	47
Gambar 4.5 Halaman Data Siswa.....	48
Gambar 4.6 Form Input Data Siswa.....	48
Gambar 4.7 Halaman Data Bobot.....	49
Gambar 4.8 Form Input Data Nilai.....	49
Gambar 4.9 Halaman Data Nilai.....	50
Gambar 4.10 Halaman Perangkingan.....	50
Gambar 4.11 Halaman Hasil Perangkingan.....	51
Gambar 4.12 Halaman Hasil.....	51
Gambar 4.13 Halaman Login Kepala Sekolah.....	52
Gambar 4.14 Halaman Utama Kepala Sekolah.....	52

Gambar 4.15 Halaman Data Siswa Kepala Sekolah.....	53
Gambar 4.16 Halaman Data Nilai Kepala Sekolah	53
Gambar 4.17 Halaman Hasil Kepala Sekolah.....	54
Gambar 4.18 Halaman Login Siswa.....	55
Gambar 4.19 Halaman Utama Siswa.....	55
Gambar 4.20 Halaman Profil Siswa.....	56
Gambar 4.21 Halaman Nilai Siswa.....	56
Gambar 4.22 Penerima Beasiswa	59
Gambar 4.23 Kuisisioner Siswa	61
Gambar 4.24 Kuisisioner Guru.....	61



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Bobot Preferensi Kriteria.....	6
Tabel 3.2 Kriteria Penghasilan Orang Tua	23
Tabel 3.3 Kriteria Jumlah Tanggungan Anak.....	23
Tabel 3.4 Kriteria Nilai Akademik	23
Tabel 3.5 Data Siswa	24
Tabel 3.6 Bobot Data Siswa.....	24
Tabel 3.7 Normalisasi Matrik	25
Tabel 3.8 Pembobotan Matrik Ternormalisasi.....	25
Tabel 3.9 Menentukan Matrik <i>Concordance & Discordande</i>	26
Tabel 3.10 Nilai Matrik <i>Concordance & Discordande</i>	27
Tabel 3.11 Nilai Threshold	27
Tabel 3.12 Matrik F dan G.....	27
Tabel 3.13 Agregate Dominan.....	28
Tabel 3.14 Hasil Eliminasi Alternatif	29
Tabel 3.15 Tabel User.....	36
Tabel 3.16 Tabel siswa	36
Tabel 3.17 Tabel Kriteria.....	37
Tabel 3.18 Tabel Nilai	37
Tabel 3.19 Tabel Hasil Perhitungan.....	37
Tabel 4.1 Tabel Sample Data.....	58
Tabel 4.2 Tabel Penerima Beasiswa	59
Tabel 4.3 Tabel Siswa yang Tidak Mendapat Beasiswa.....	60