

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN
BEASISWA PADA SMPN 4 PARE MENGGUNAKAN METODE
OPTIMASI MULTI-TUJUAN PADA ANALISIS DASAR**

SKRIPSI



disusun oleh

Roro Sri Rahayu

16.12.9518

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2021

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN
BEASISWA PADA SMPN 4 PARE MENGGUNAKAN METODE
OPTIMASI MULTI-TUJUAN PADA ANALISIS DASAR**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Roro Sri Rahayu

16.12.9518

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN
BEASISWA PADA SMPN 4 PARE MENGGUNAKAN METODE
OPTIMASI MULTI-TUJUAN PADA ANALISIS DASAR**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Roro Sri Rahayu

16.12.9518

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 Juni 2021

Dosen Pembimbing,

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs

NIK. 190302231

PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN
BEASISWA PADA SMPN 4 PARE MENGGUNAKAN METODE
OPTIMASI MULTI-TUJUAN PADA ANALISIS DASAR**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Roro Sri Rahayu

16.12.9518

telah dipertahankan di depan dewan Penguji
pada tanggal 30 Juli 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bety Wulan Sari, M.Kom

NIK. 190302254

Acihmah Sidauruk, M.Kom

NIK. 190302238

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs.

NIK. 190302231

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 Juli 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 25 Juni 2021



Roro Sri Rahayu

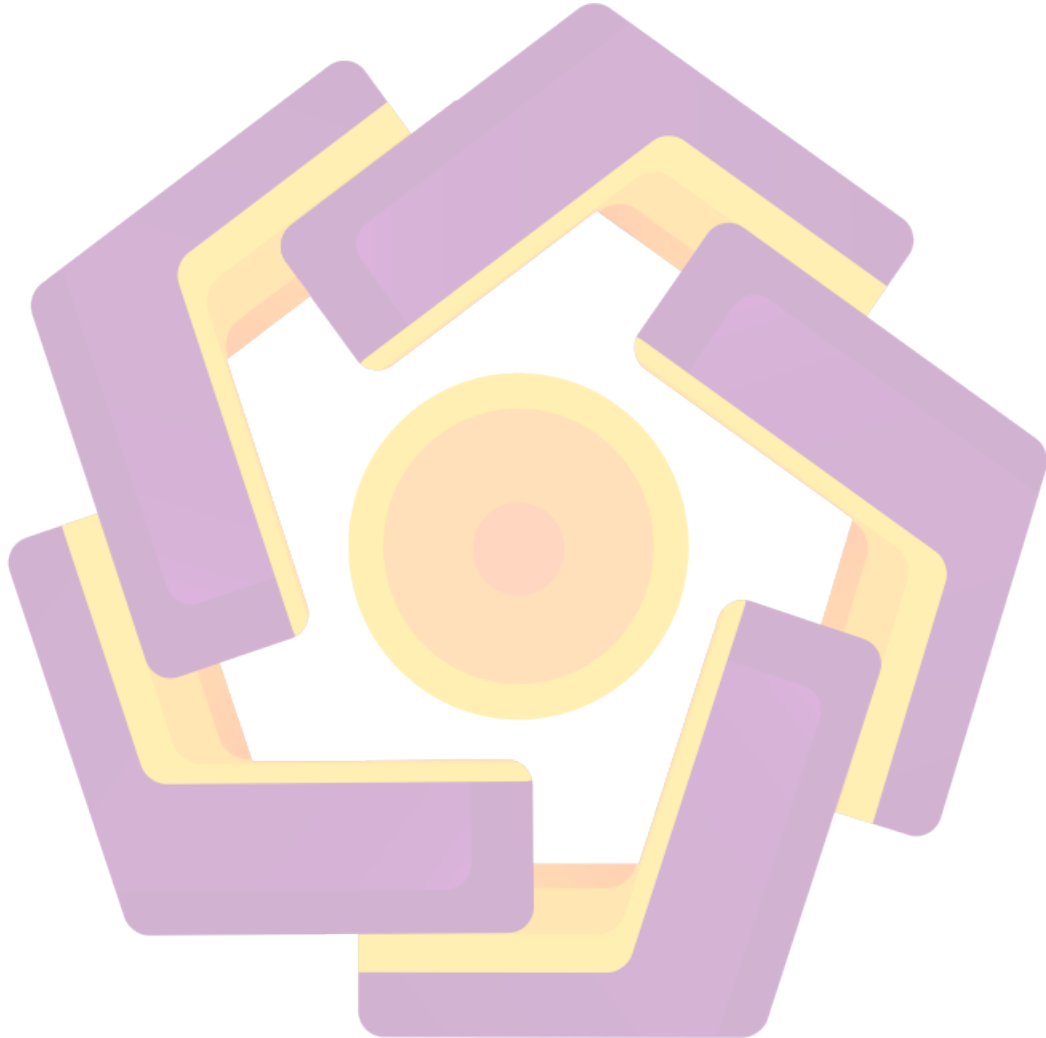
16.12.9518

MOTTO

“Jangan Pernah Menganggap Remeh Suatu Hal.”

“Setiap Celah adalah Peluang, Setiap Peluang adalah Kesempatan.”

-Roro Sri Rahayu



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirrabil'alamin, puji syukur saya ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan nikmat sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Kemudian shalawat kepada Baginda Rasulullah SAW sebagai suri tauladan yang baik. Pada halaman ini, saya ingin berterimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas limpahan rahmat dan nikmat dalam kehidupan.
2. Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan yang baik bagi umat-Nya.
3. Kedua orang tua saya, Bapak Khaidir Anwar dan Ibu Erasmi yang telah membesarkan saya dengan segala cinta dan kasih sayang yang diberikan. Terimakasih atas dukungan baik moril maupun materi dan do'a yang diberikan sampai saat ini.
4. Kakak saya Rasmonika Rari, S.Pd, abang saya Ahmad Ridwan, S.E dan adik saya Qodri Aura Suci yang tersayang, terima kasih sudah memberikan dukungan dan do'a sampai saat ini.
5. Ibu Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs selaku dosen pembimbing yang sudah memberikan ilmu dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini dari awal sampai akhir.
6. Dosen-dosen Universitas Amikom yang telah memberikan banyak ilmu selama kuliah.
7. Teman-teman seperjuangan Lia Arif Sofiatun, Annisa Septa Permatasari, dan Febnita Kurnianti, S.Kom yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, semangat buat kalian.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya dan shalawat serta salam juga tidak lupa penulis panjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan teladan mulia dalam menuntun ummatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembacanya.

Skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak, karena itu penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.
4. Kedua orang tua saya yaitu bapak Khaidir Anwar, ibu Erasmi yang telah memberikan saya cinta, kasih sayang dan doanya. Kemudian kepada kakak saya yaitu Rasmonika Rari, S.Pd, abang saya yaitu Ahmad Ridwan, S.E, dan adik saya yaitu Qodri Aura Suci yang telah memberikan motivasi, semangat dan dukungan selama ini.
5. Saudara Budy Sucipto, S.Hut yang sudah selalu memberikan doa, dukungan, motivasi selama penulisan skripsi ini.
6. Saudari Lia Arif Sofiatun, Annisa Septa Permatasari, dan Febnita Kurnianti, S.Kom yang sudah selalu membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh dosen dan staff Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membantu dan membimbing selama proses perkuliahan.

8. Teman-teman seperjuangan kelas 16-SI-09 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terimakasih semuanya.
9. Seluruh teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terimakasih banyak atas segala bantuannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam penulisan skripsi ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 25 Juni 2021



Roro Sri Rahayu

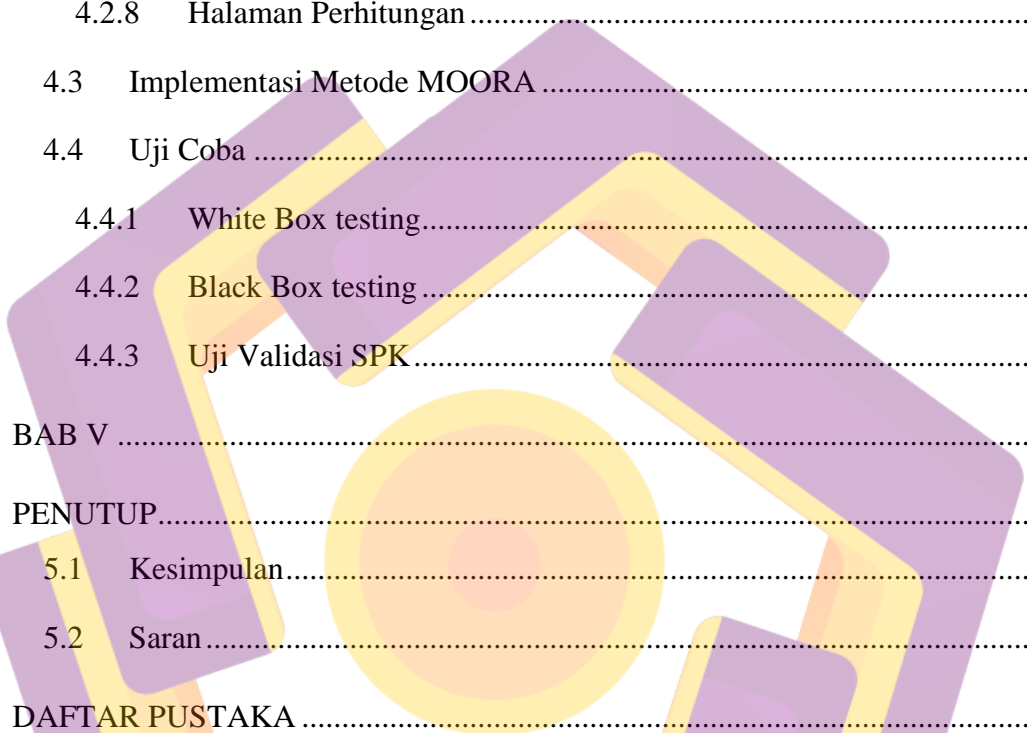
16.12.9518

DAFTAR ISI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN BEASISWA PADA SMPN 4 PARE MENGGUNAKAN METODE OPTIMASI MULTI- TUJUAN PADA ANALISIS DASAR	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Penelitian	2
1.3 Batasan Penelitian	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Maksud Penelitian	3
1.4.2 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metodologi Penelitian	3

1.5.1	Metode Pengumpulan Data.....	3
1.5.2	Tahapan Penelitian.....	4
1.6	Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....		6
LANDASAN TEORI.....		6
2.1	Tinjauan Pustaka.....	6
2.2	Konsep Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.2.1	Definisi Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.2.2	Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.3	<i>Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA)</i>	10
2.3.1	Pengertian MOORA.....	10
2.3.2	Tahapan Perhitungan.....	11
2.4	Tahapan Analisa.....	11
2.4.1	Kebutuhan Fungsional.....	12
2.4.2	Kebutuhan Non-Fungsional.....	12
2.5	Konsep Pemodelan Sistem.....	12
2.5.1	<i>Flowchart</i> Sistem.....	12
2.5.2	Data Flow Diagram (DFD).....	14
2.5.3	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	16
2.6	Tahapan Pengujian.....	17
2.6.1	Confusion Matrix.....	17
BAB III.....		19
METODOLOGI PENELITIAN.....		19
3.1	Analisis Sistem.....	19
3.1.1	Gambaran Umum Sistem Lama.....	19

3.2	Definisi Ruang Lingkup	19
3.2.1	Perumusan Masalah	19
3.2.2	Pernyataan Masalah	20
3.1.2	Gambaran Umum Sistem yang akan dibangun	20
3.2	Spesifikasi Alat.....	20
3.3	Desain Manajemen Model.....	21
3.3.1	Kriteria	21
3.3.2	Proses Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan	22
3.4	Perancangan Sistem.....	28
3.4.1	Perancangan <i>Flowchart</i>	28
3.4.2	Perancangan <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	29
3.5	Perancangan Basis Data	34
3.5.1	Perancangan <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	35
3.5.2	Perancangan Struktur Tabel	36
3.5.3	Relasi Antar Tabel.....	39
3.5.4	Perancangan Antar Muka.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		48
4.1	Implementasi Sistem	48
4.1.1	Implementasi Basis Data.....	48
4.1.2	Implementasi Relasi Tabel pada <i>Database</i>	51
4.1.3	Script yang digunakan.....	52
4.2	Pembahasan	54
4.2.1	Halaman <i>Login</i> Pengguna	55
4.2.2	Halaman Utama Admin.....	55
4.2.3	Halaman Utama Guru	56



4.2.4	Halaman Olah Data Pengguna	57
4.2.5	Halaman Olah Data Siswa	58
4.2.6	Halaman Olah Data Kriteria.....	59
4.2.7	Halaman Olah Data Nilai Siswa	60
4.2.8	Halaman Perhitungan	61
4.3	Implementasi Metode MOORA	64
4.4	Uji Coba	66
4.4.1	White Box testing.....	67
4.4.2	Black Box testing	67
4.4.3	Uji Validasi SPK.....	68
BAB V	70
PENUTUP.....		70
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA		71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan	10
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Kinerja MOORA	23
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Sistem	29
Gambar 3.3 Diagram Konteks.....	29
Gambar 3.4 DFD Level 1	30
Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses Kelola Data Pengguna	31
Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses Kelola Data Siswa	32
Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses Kelola Data Kriteria.....	33
Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses Kelola Data Nilai Siswa.....	34
Gambar 3.9 Perancangan <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	35
Gambar 3.10 Relasi Antar Tabel.....	39
Gambar 3.11 Desain Menu <i>Login</i>	40
Gambar 3.12 Desain Halaman Utama Admin.....	41
Gambar 3.13 Desain Halaman Utama Guru	41
Gambar 3.14 Desain Olah Pengguna	42
Gambar 3.15 Desain Input Data Pengguna	42
Gambar 3.16 Desain Olah Siswa	43
Gambar 3.17 Desain Input Data Siswa	43
Gambar 3.18 Desain Olah Kriteria.....	44
Gambar 3.19 Desain Input Data Kriteria	44
Gambar 3.20 Desain Olah Data Nilai Siswa.....	45
Gambar 3.21 Desain Input Data Nilai Siswa	45
Gambar 3.22 Desain Perhitungan	46
Gambar 3.23 Desain Input Data Perhitungan	46
Gambar 3.24 Desain Perhitungan MOORA.....	47
Gambar 3.25 Desain Hasil Rekomendasi.....	47
Gambar 4.1 <i>Database</i>	49
Gambar 4.2 Implementasi Tabel Pengguna	49
Gambar 4.3 Implementasi Tabel Siswa	49

Gambar 4.4 Implementasi Tabel Kriteria.....	50
Gambar 4.5 Implementasi Tabel Nilai_Siswa	50
Gambar 4.6 Implementasi Tabel Perhitungan.....	50
Gambar 4.7 Implementasi Tabel Bobot Hitung	51
Gambar 4.8 Implementasi Tabel Hasil Hitung	51
Gambar 4.9. Relasi Tabel pada <i>Database</i>	52
Gambar 4.10. Implementasi Antarmuka Pengolahan Data Siswa	52
Gambar 4.11 Script Koneksi.....	53
Gambar 4.12 Script Tambah Data Siswa	53
Gambar 4.13 Script Ubah Data Siswa	54
Gambar 4.14 Script Hapus Data Siswa.....	54
Gambar 4.15 Halaman <i>Login</i>	55
Gambar 4.16 Halaman Utama Admin.....	56
Gambar 4.17 Halaman Utama Guru.....	57
Gambar 4.18 Halaman Data Pengguna	57
Gambar 4.19 Halaman Olah Data Pengguna	58
Gambar 4.20 Halaman Data Siswa	58
Gambar 4.21 Halaman Olah Data Siswa.....	59
Gambar 4.22 Halaman Data Kriteria	59
Gambar 4.23 Halaman Olah Data Kriteria.....	60
Gambar 4.24 Halaman Data Nilai Siswa	60
Gambar 4.25 Halaman Olah Data Nilai Siswa.....	61
Gambar 4.26 Halaman Perhitungan	61
Gambar 4.27 Halaman Input Data Perhitungan	62
Gambar 4.28 Halaman Perhitungan MOORA	63
Gambar 4.29 Hasil Rekomendasi.....	63
Gambar 4.30 Script Nilai Normalisasi	64
Gambar 4.31 Script Nilai Normalisasi x Bobot	65
Gambar 4.32 Script Perangkingan	66
Gambar 4.33 Script <i>Login</i>	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sistem Pendukung Keputusan.....	7
Tabel 2.2 Simbol <i>Flowchart</i> Diagram	13
Tabel 2.3 Simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	15
Tabel 2.4 Tabel Komponen Penyusur ERD.....	16
Tabel 2.5 Confusion Matrix	17
Tabel 3.1 Pernyataan masalah.....	20
Tabel 3.2 Alternatif	24
Tabel 3.3 Nilai Kriteria	24
Tabel 3.4 Bobot Kriteria	25
Tabel 3.5 Matriks Keputusan	26
Tabel 3.6 Kuadratkan X atau Nilai dari Setiap Alternatif j pada Atribut I.....	26
Tabel 3.7 Hasil dari Perhitungan Matriks Normalisasi.....	27
Tabel 3.8 Hasil dari Perhitungan Normalisasi	27
Tabel 3.9 Hasil Perhitungan <i>MOORA</i>	27
Tabel 3.10 Hasil Perangkingan	28
Tabel 3.11 Pengguna.....	36
Tabel 3.12 Siswa	36
Tabel 3.13 Kriteria	37
Tabel 3.14 Nilai_siswa.....	37
Tabel 3.15 Perhitungan	38
Tabel 3.16 Bobot Hitung.....	38
Tabel 3.17 Hasil Hitung	39
Tabel 4.1 Pengujian Black Box Testing.....	68
Tabel 4.2 Tabel Validasi SPK.....	69

INTISARI

SMP Negeri 4 Pare salah satu Sekolah Menengah Pertama Negeri yang ada di Pare. Permasalahan yang ada adalah Proses Seleksi Beasiswa pada SMP Negeri 4 Pare masih dilakukan secara manual dengan membatasi banyak penerima beasiswa perkelasnya tanpa melakukan penyeleksian yang efektif dan efisien.

Solusi dari permasalahan tersebut dengan meningkatkan perkembangan dan mempercepat proses seleksi penerimaan beasiswa pada SMP Negeri 4 Pare yaitu dengan cara pengadaan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beasiswa menggunakan metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* Atau biasa disingkat dengan metode MOORA.

Penentuan siswa yang akan menerima beasiswa dari data pendaftar. Guna untuk mendapatkan penerima beasiswa yang efektif dan efisien maka SMP Negeri 4 Pare harus melakukan seleksi penerimaan beasiswa yang terbaik sesuai kriteria yang dibutuhkan Sistem Pendukung Keputusan karena itu diperlukan pengadaan kriteria sesuai yang di butuhkan untuk seleksi penerimaan beasiswa di SMP Negeri 4 Pare. Sistem pendukung keputusan diharapkan dapat membantu dalam pengambilan keputusan seleksi penerimaan beasiswa sehingga lebih cepat dan akurat proses pengolahan data beasiswa pada SMP Negeri 4 Pare.

Kata kunci: SMP Negeri 4 Pare, Sistem pendukung keputusan.



ABSTRACT

Pare Public Middle School is one of the Public Middle Schools in Pare. The problem is that the Scholarship Selection Process at Pare Public Middle School 4 is still done manually by limiting many of its class scholarship recipients without making effective and efficient selection.

The solution to these problems is to improve the development and speed up the selection process for scholarship acceptance at Pare 4 Public Middle Schools, namely by procuring a Decision Support System for Selection of Scholarship Recipients using the Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis method or commonly abbreviated as the MOORA method.

Determination of students who will receive scholarships from registrant data. In order to get effective and efficient scholarship recipients, Pare Public Middle School 4 must select the best scholarship recipients according to the criteria needed by the Decision Support System because it is necessary to procure the appropriate criteria needed for the selection of scholarship recipients at Pare Public Middle School 4. The decision support system is expected to be able to assist in making decisions on the selection of scholarship admissions so that the scholarship data processing process is faster and more accurate at Pare Public Middle School 4.

Keywords: Pare Public Middle School 4, Decision support system.

