

LAPORAN SKRIPSI

**PERBANDINGAN METODE MULTI OBJECTIVE
OPTIMIZATION ON THE BASIC OF RATIO ANALYSIS
(MOORA) DAN COMPOSITE PERFORMANCE INDEX (CPI)
DALAM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI
PEMILIHAN SEKOLAH DASAR DI WILAYAH KECAMATAN
TAMBUN UTARA**

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Seminar Skripsi dan Skripsi
Di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada**



Disusun oleh :

ISNAINY IMRO ATUN SHOLECHA

2017230129

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

2021



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

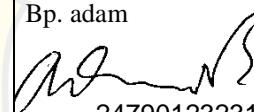
Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

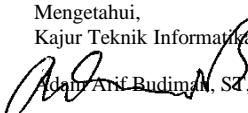
E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : http://www.unsada.ac.id

LEMBAR PERBAIKAN SIDANG SKRIPSI

Nama : Isnainy Imro Atun Sholecha
Nim 2017230129
PRODI : TEKNOLOGI INFORMASI
Dosen Pembimbing : Timor Setiyaningsih, MTI
Judul : Perbandingan Metode Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis (Moora) Dan Composite Performance Index (Cpi) Dalam Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Sekolah Dasar Di Wilayah Kecamatan Tambun Utara

No.	Keterangan	Dosen
	Penulisan diperbaiki, diperiksa kembali sesuai panduan penulisan skripsi.	Bp. adam  24790123231

Mengetahui,
Kajur Teknik Informatika 24790123231


Adam Antif Budiman, S.T., M.Kom.

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI TEKNOLOGI****INFORMASI DARMA PERSADA****NIM****2017230129****NAMA LENGKAP**

: Isnainy Imro Atun Sholecha

DOSEN PEMBIMBING

: Timor Setiyaningsih, MTI

JUDUL

: Perbandingan Metode Multi Objective Optimization On The Basic Of
 Ratio Analysis (Moora) Dan Composite Performance Index (Cpi) Dalam Pendukung
 Keputusan Rekomendasi Pemilihan Sekolah Dasar Di Wilayah Kecamatan Tambun
 Utara

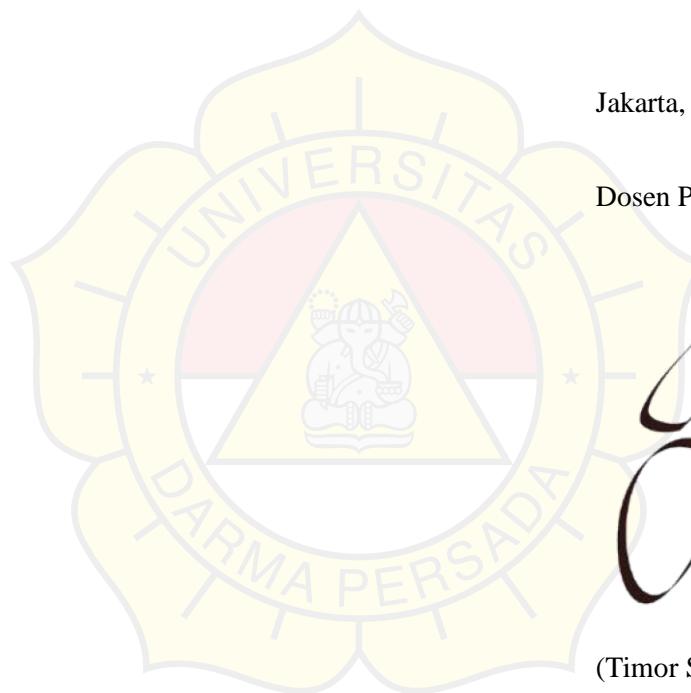
No	Tanggal	Materi	Paraf Dosen Pembimbing
1	26 Juni 2021	Bimbingan Laporan BAB 1 – 3 dan Aplikasi	
2	28 Juni 2021	Revisi Laporan BAB 1 – 3	
3	29 Juni 2021	Revisi Aplikasi	
4	6 Juli 2021	Bimbingan Aplikasi dan Laporan BAB 4	

5	7 Juli 2021	Revisi Laporan BAB 4 dan Aplikasi	
6	9 Juli 2021	Bimbingan Aplikasi	
7	10 Juli 2021	Bimbingan Laporan BAB 4 dan V	
8	13 Juli 2021	Pengecekan BAB I – V dan Aplikasi	

Jakarta, 15 Juli 2021

Dosen Pembimbing

(Timor Setyaningsih, MTI)



LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Isnainy Imro Atun Sholecha

NIM : 2017230129

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil persetujuan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku literatur atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 15 Juli 2021



Isnainy Imro Atun Sholecha

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN METODE *MULTI OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIC OF RATIO ANALYSIS (MOORA)* DAN *COMPOSITE PERFORMANCE INDEX (CPI)*DALAM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PEMILIHAN SEKOLAH DASAR DI WILAYAH KECAMATAN TAMBUN UTARA

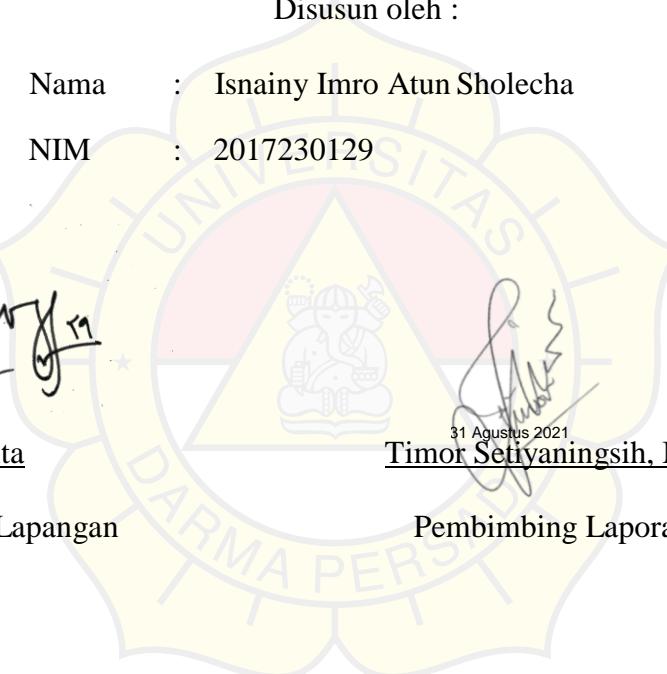
Disusun oleh :

Nama : Isnainy Imro Atun Sholecha

NIM : 2017230129



Ibu Gita

31 Agustus 2021
Timor Setyaningsih, MTI

Pembimbing Lapangan

Pembimbing Laporan



24790123231

Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom.

Kajur Teknologi Informasi

LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

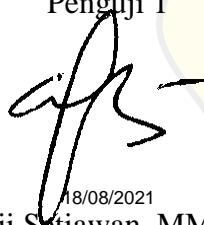
Laporan SKRIPSI yang berjudul :“PERBANDINGAN METODE MULTI OBJECTIVE
OPTIMIZATION ON THE BASIC OF RATIO ANALYSIS (MOORA) DAN COMPOSITE
PERFORMANCE INDEX (CPI) DALAM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI
PEMILIHAN SEKOLAH DASAR DI WILAYAH KECAMATAN TAMBUN UTARA“

ini telah ujian pada tanggal

16 Agustus 2021



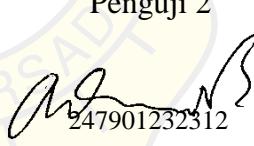
Penguji 1



18/08/2021

Aji Setiawan, MMSI

Penguji 2



247901232312

Adam Arif Budiman, M.Kom

Penguji 3



Yash

Yan Sofyan A.S, M.Kom

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya kepada saya sehingga dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi ini. Dalam pelaksanaan skripsi dan pembuatan laporan skripsi ini, tidak jarang saya menemui berbagai macam kesulitan dan hambatan. Untuk itu pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam skripsi dan penulisan laporan ini. Saya menyampaikan ucapan terimakasih secara khusus kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada Ir. Agus Sun Sugiharto, MT.
2. Ketua Jurusan Teknologi Informasi Adam Arif Budiman, ST., M.Kom.
3. Dosen Pembimbing Timor Setianingsih, ST., MTI. Yang telah sabar membimbing saya dalam penggerjaan skripsi dan penyusunan laporan skripsi.
4. Pembimbing akademik Suzuki Syofian, S.Kom., M.Kom. Yang telah membimbing saya dalam bidang akademik selama perkuliahan.
5. Kepada Wali Murid Kecamatan Tambun Utara yang telah bersedia membantu saya dalam penelitian ini.
6. Dosen-dosen Teknologi Informasi Universitas Darma Persada yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat kepada saya.
7. Keluarga saya Ayah, Ibu dan Kakak serta Adik-adik saya yang selalu memberikan do'a dan semangat kepada saya.
8. Teman-teman saya yang selalu memberikan dukungan, do'a serta semangat kepada saya yaitu Febry Kale Wijayanti dan Yuni Nur Alfiani

9. Teman-teman Angkatan 17 Teknologi Informasi (Himifda) yang selalu memberikan dukungan dan bantuan kepada saya.
10. Teman-teman saya yang selalu memberikan dukungan dan bantuan kepada saya yaitu semua anggota dan alumni Himpunan Mahasiswa Teknologi Informasi (Himifda).

Saya menyadari bahwa skripsi dan penulisan laporan ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengetahuan, kemampuan dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, kritik dan saran dari semua pihak yang membangun selalu saya harapkan demi perbaikan yang lebih baik dikemudian hari.

Akhir kata semoga penulisan laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun para pembacanya.

Jakarta, 15 Juli 2021



Isnainy Imro Atun Sholecha

ABSTRAK

Pendidikan dalam keluarga merupakan pondasi awal untuk pendidikan anak selanjutnya, atau dapat dikatakan peran utama pendidikan yaitu keluarga. Dikatakan demikian karena hakekatnya segala pengetahuan, intelektual, kecerdasan, pengembangan dan pembentukan karakter seorang anak itu akan di peroleh dengan adanya peran orang tua atau keluarga lainnya. Namun pendidikan dalam keluarga dirasa kurang lengkap jika tidak disandingi dengan pendidikan formal. Maka dari itu Sekolah Dasar memiliki andil yang cukup besar dalam penyelenggara pendidikan Sekolah Dasar dan terlebih lagi sekarang sudah banyak pilihan jenis sekolah yang membuat para orang tua bingung dalam menentukan sekolah untuk anaknya. Dalam penelitian ini akan membandingkan dua metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yaitu *Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis (MOORA)* dan metode *Composite Performance Index (CPI)* dengan mngambil studi kasus mengenai rekomendasi pemilihan sekolah dasar di wilayah tambun utara. Penelitian dilakukan berdasarkan 6 kriteria yaitu, Kualitas pengajar, Fasilitas sekolah, Akreditasi, Kurikulum pembelajaran, Jarak rumah ke sekolah dan Biaya pendidikan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya terdapat 50 responden yang menyatakan bahwa aplikasi ini di butuhkan guna membantu para orang tua dalam menentukan pilihannya ke sekolah dasar. Proses pengujian yang dilakukan adalah pengujian akurasi dengan cara mencocokkan sistem dengan data asli dan didapatkan hasil akurasi untuk metode yaitu *Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis (MOORA)* sebesar 70% dan hasil akurasi untuk metode *Composite Performance Index (CPI)* sebesar 60%.

Kata Kunci: Sekolah Dasar, Perbandingan, Sistem Pendukung Keputusan, *Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis (MOORA)*, metode *Composite Performance Index (CPI)*

DAFTAR ISI

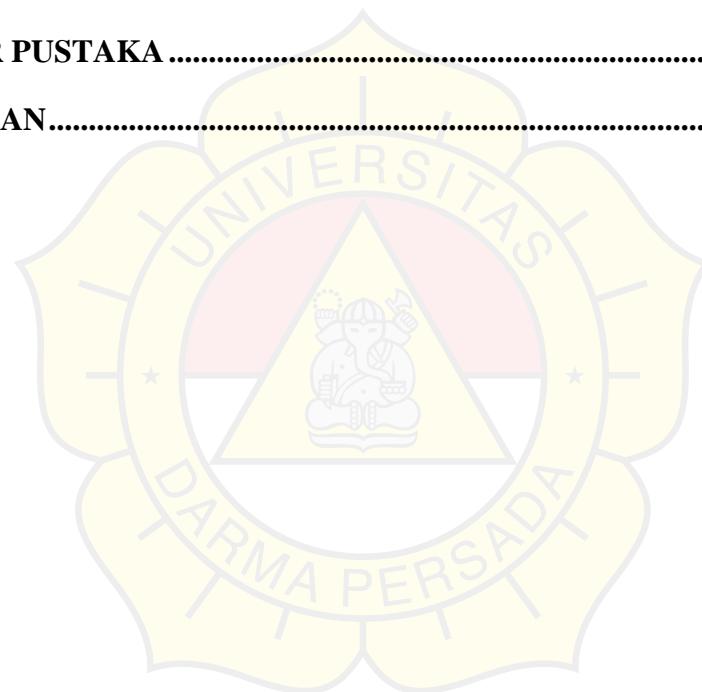
LEMBAR JUDUL	
PEMBATAS MASING-MASING BAB DAN BAGIAN	
LEMBAR PERBAIKAN	i
LEMBAR BIMBINGAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PENGUJI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.4.1 Tujuan	4
1.4.1 Manfaat	4
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Terhadap Penelitian Terkait	8
2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	14

2.3 Sekolah Dasar (SD)).....	14
2.4 Algoritma sistem	15
2.4.1 Metode Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis (MOORA).....	15
2.4.2 Composite Performance Index (CPI).....	17
2.5 Program Aplikasi	19
2.5.1 Internet.....	19
2.5.2 Web.....	19
2.5.3 HTML.....	20
2.5.4 PHP	20
2.5.5 Cascading Style Sheets (CSS)	21
2.5.6 JavaScript.....	21
2.5.7 Bootstrap.....	22
2.5.8 Database.....	23
2.5.9 MySQL	23
2.6 Pemodelan Unified Modeling Language (UML)	23
2.6.1 Use Case Diagram	24
2.6.2 Activity Diagram	25
2.6.3 Sequence Diagram	27
2.6.4 Deployment Diagram.....	28
2.7 Metodologi Pengembangan Sistem.....	29
BAB III ANALISAN DAN PERANCANGAN SISTEM.....	33
3.1 Analisa	33
3.1.1 Analisa Permasalahan	33
3.1.2 Analisa Kebutuhan.....	33
3.2 Perancangan.....	34

3.2.1 Perancangan Model Sistem UML.....	34
3.2.1.1 <i>Use Case Diagram</i> Admin	34
3.2.1.2 <i>Activity Diagram</i> Admin	37
3.2.1.3 <i>Activity Diagram</i> Wali Murid	38
3.2.1.4 <i>Sequence Diagram</i> Admin	39
3.2.1.5 <i>Sequence Diagram</i> Wali Murid	40
3.2.1.6 <i>Deployment Diagram</i>	41
3.2.1 Perancangan Tampilan.....	41
3.2.2.1 Perancangan Tampilan Login	42
3.2.2.2 Perancangan Tampilan Home	43
3.2.2.3 Perancangan Tampilan Manajemen User.....	44
3.2.2.4 Perancangan Tampilan Data Kriteria	45
3.2.2.5 Perancangan Tampilan Sub Kriteria	46
3.2.2.6 Perancangan Tampilan Alternatif	47
3.2.2.7 Perancangan Tampilan Nilai Alternatif	48
3.2.2.8 Perancangan Tampilan Password.....	49
3.2.2.9 Perancangan Tampilan Logout	50
3.2.1 Perancangan Database	50
3.2.1 Relasi Database.....	54
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	55
4.1 Spesifikasi Perangkat.....	55
4.1.1 <i>Hardware</i>	55
4.1.2 <i>Software</i>	55
4.2 Implementasi Sistem	56
4.2.1 Halaman <i>Login</i> Admin dan Sekolah.....	56
4.2.2 Halaman Menu Utama Admin.....	57

4.2.3 Halaman <i>Kriteria</i>	57
4.2.4 Halaman Sub Kriteria Kualitas Pengajar	58
4.2.5 Halaman Sub Kriteria Fasilitas Sekolah	58
4.2.6 Halaman Sub Kriteria Akreditasi Sekolah.....	59
4.2.7 Halaman Sub Kriteria Kurikulum Pembelajaran	60
4.2.8 Halaman Sub Kriteria Jarak Rumah ke Sekolah.....	60
4.2.9 Halaman Sub Kriteria Biaya Pendidikan	61
4.2.10 Halaman <i>Alternatif</i>	62
4.2.11 Halaman <i>Nilai Alternatif</i>	63
4.2.12 Halaman <i>Password</i>	66
4.2.13 Halaman Manajemen User	66
4.2.14 Halaman Home Wali Murid	67
4.2.15 Halaman Rekomendasi Pilihan Sekolah Wali Murid	68
4.2.16 Halaman Input Jaral Ke Sekolah Wali Murid.....	70
4.2.17 Halaman Hitung Moora dan Cpi.....	71
4.2.18 Halaman Hasil Ranking.....	74
4.2.19 Halaman Home Sekolah	76
4.2.20 Halaman Informasi Sekolah	77
4.3 Analisa Hasil Uji Coba Aplikasi terhadap Pengguna	77
4.3.1 Pengujian terhadap Admin	77
4.3.2 Pengujian terhadap Sekolah.....	79
4.3.3 Pengujian terhadap Wali Murid.....	80
4.4 Pengolahan Data Algoritma <i>Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis</i> (MOORA) dan <i>Composite Index Performance</i> (CPI)	81

4.4.1 Implementasi Algoritma <i>Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis</i> (MOORA) pada Rekomendasi Pemilihan Sekolah Dasar	81
4.4.2 Implementasi Algoritma <i>Composite Performance Index</i> (CPI) pada Rekomendasi pemilihan sekolah dasar	93
4.4.3 Perbandingan MOORA dan CPI	99
4.4.4 Uji Akurasi.....	100
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	105
5.1 Kesimpulan.....	105
5.2 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN.....	109



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Use case Diagram</i>	23
Tabel 2.2 <i>Activity Diagram</i>	26
Tabel 2.3 <i>Sequence Diagram</i>	26
Tabel 2.4 <i>deployment Diagram</i>	28
Tabel 3.1 Tabel Admin.....	49
Tabel 3.2 Tabel <i>Alternatif</i>	50
Tabel 3.3 Tabel <i>Crips atau Sub Kriteria</i>	50
Tabel 3.4 Tabel <i>Kriteria</i>	51
Tabel 3.5 Tabel <i>rel alternatif</i>	51
Tabel 3.6 Tabel <i>user_sekolah</i>	52
Tabel 4.1 Pengujian Menu <i>Manajemen User</i>	76
Tabel 4.2 Pengujian Menu <i>Kriteria</i>	77
Tabel 4.3 Pengujian Menu <i>Sub Kriteria</i>	77
Tabel 4.4 Pengujian Menu <i>Alternatif</i>	77
Tabel 4.5 Pengujian Menu <i>Nilai Alternatif</i>	78
Tabel 4.6 Pengujian Menu <i>Password</i>	78
Tabel 4.7 Pengujian Menu <i>Infromasi Sekolah</i>	78
Tabel 4.8 Pengujian Menu <i>Data Sekolah</i>	79
Tabel 4.9 Pengujian Menu <i>Rekomendasi</i>	80
Tabel 4.10 Tabel Sub Kriteria <i>Kualitas Pengajar</i>	82
Tabel 4.11 Tabel Sub Kriteria <i>Fasilitas Sekolah</i>	82
Tabel 4.12 Tabel Sub Kriteria <i>Akreditasi Sekolah</i>	83
Tabel 4.13 Tabel Sub Kriteria <i>Kurikulum Pembelajaran</i>	83
Tabel 4.14 Tabel Sub Kriteria <i>Jarak Rumah Ke Sekolah</i>	84

Tabel 4.15 Tabel Sub Kriteria <i>Biaya Pendidikan</i>	84
Tabel 4.16 Tabel Alternatif	85
Tabel 4.17 Tabel Bobot Kriteria.....	85
Tabel 4.18 Tabel Nilai Alternatif	86
Tabel 4.19 Tabel Pembentukan Matriks.....	86
Tabel 4.20 Tabel hasil dari perhitungan normalisasi dengan rumus	89
Tabel 4.21 Tabel hasil perhitungan matriks normalisasi terbobot dengan rumus.	92
Tabel 4.22 Pencarian nilai yi	92
Tabel 4.23 Tabel hasil perhitungan nilai preferensi yi dengan rumus.....	93
Tabel 4.24 Tabel Bobot Kriteria.....	93
Tabel 4.25 Tabel Nilai Alternatif	94
Tabel 4.26 Tabel Normalisasi Matriks	94
Tabel 4.27 Normalisasi C1 Kualitas Pengajar (+).....	95
Tabel 4.28 Normalisasi C2 Akreditasi Sekolah (+).....	95
Tabel 4.29 Normalisasi C3 Kurikulum Pemebelajaran (+)	96
Tabel 4.30 Normalisasi C4 Jarak (-).....	97
Tabel 4.31 Normalisasi C5 Biaya Pendidikan (-).....	97
Tabel 4.32 Normalisasi C6 Fasilitas Sekolah (+).....	97
Tabel 4.33 Tabel hasil Perankingan CPI	99
Tabel 4.34 Perbandingan Hasil MOORA dan CPI Berdasarkan Nilai Total Nilai 5 Terbaik Rekomendasi	99
Tabel 4.35 Tingkat akurasi metode <i>Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis</i>	101
Tabel 4.36 Tingkat akurasi metode <i>Composite Performance Index</i>	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i>	34
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram Admin</i>	36
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram Wali Murid</i>	37
Gambar 3.3 <i>Sequence Diagram Admin</i>	38
Gambar 3.4 <i>Sequence Diagram Wali Murid</i>	39
Gambar 3.5 <i>Deployment Diagram</i>	40
Gambar 3.6 <i>Use Case Diagram</i>	34
Gambar 3.7 Rancangan Tampilan <i>Login</i>	41
Gambar 3.8 Rancangan Tampilan <i>Home</i>	42
Gambar 3.9 Rancangan Tampilan <i>Manajemen User</i>	43
Gambar 3.10 Rancangan Tampilan <i>Kriteria</i>	44
Gambar 3.11 Rancangan Tampilan <i>Sub Kriteria</i>	45
Gambar 3.12 Rancangan Tampilan <i>Alternatif</i>	46
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan <i>Nilai Alternatif</i>	47
Gambar 3.14 Rancangan Tampilan <i>Password</i>	48
Gambar 3.15 Rancangan Tampilan <i>Logout</i>	49
Gambar 3.16 Gambar <i>Relasi Database</i>	53
Gambar 4.1 Halaman <i>Login Admin</i>	55
Gambar 4.2 Halaman <i>Menu Utama Admin</i>	56
Gambar 4.3 Halaman <i>Kriteria</i>	56
Gambar 4.4 Halaman <i>Input Sub Kriteria Kualitas Pengajar</i>	57
Gambar 4.5 Halaman <i>Sub Kriteria Fasilitas Sekolah</i>	58
Gambar 4.6 Halaman <i>Sub Kriteria Akreditasi Sekolah</i>	58
Gambar 4.7 Halaman <i>Sub Kriteria Kurikulum Pembelajaran</i>	59

Gambar 4.8 Halaman <i>Sub Kriteria Jarak Rumah Ke Sekolah</i>	60
Gambar 4.9 Halaman <i>Sub Kriteria Biaya Pendidikan</i>	60
Gambar 4.10 Halaman <i>Alternatif</i>	62
Gambar 4.11 Halaman <i>Nilai Alternatif</i>	64
Gambar 4.12 Halaman <i>Password</i>	65
Gambar 4.13 Halaman <i>Manajemen User</i>	66
Gambar 4.14 Halaman <i>Home Wali Murid</i>	65
Gambar 4.15 Halaman <i>Rekomendasi Pilihan Sekolah Wali Murid</i>	69
Gambar 4.16 Halaman <i>Input Jarak Rumah Ke Sekolah Wali Murid</i>	69
Gambar 4.17 Halaman <i>Hitung Moora & Cpi</i>	72
Gambar 4.18 Halaman <i>Hasil Ranking</i>	74
Gambar 4.19 Halaman <i>Home Sekolah</i>	75
Gambar 4.20 Halaman <i>Infromasi Sekolah</i>	75
Gambar 4.21 Halaman <i>Data Sekolah</i>	76