

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SISWA
TERBAIK DI SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN
METODE *MULTI OBJECTIVE OPTIMIZATION BY
RATIO ANALYSIS* (MOORA)**

SKRIPSI

Oleh :

ABDUL RAHMAN FAUZI

202010225277



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Siswa Terbaik Di Sekolah Dasar Menggunakan Metode *Multi-Objective Optimization By Ratio Analysis* (MOORA)
Nama Mahasiswa : ABDUL RAHMAN FAUZI
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225277
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

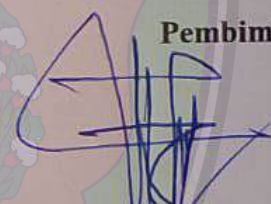
Jakarta, 3 Januari 2025

MENYETUJUI,

Pembimbing I


M. Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom
NIDN: 0430087003

Pembimbing II


Ahmad Fathurrozi, S.E., MMSI
NIP: 2012786

Ketua Program Studi


Ahmad Fathurrozi, S.E., MMSI
NIP: 2012786

Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas akhir : Sistem Pendukung Keputusan Siswa
Terbaik Di Sekolah Dasar Menggunakan
Metode *Multi-Objective Optimization By
Ratio Analysis* (MOORA)
Nama Mahasiswa : ABDUL RAHMAN FAUZI
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225277
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Tugas Skripsi : 20 Januari 2025

Jakarta, 27 Januari 2025

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr. Mujiono Sadikin, S.T., M.T.

NIDN : 0406127002

Penguji I : Dr. Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.

NIDN : 0311097302

Penguji II : M. Hadi Prayitno, S.Kom., Kom.

NIDN : 0430087003

MENGETAHUI,

Ketua

Program Studi Informatika

Ahmad Pathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A
NIP. 609127001



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA FAKULTAS
ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ABDUL RAHMAN FAUZI
NPM : 202010225277
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir: Sistem Pendukung Keputusan Siswa Terbaik Di Sekolah Dasar
Menggunakan Metode *Multi-Objective Optimization By Ratio Analysis* (MOORA)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 31 Desember 2024
Penulis



Abdul Rahman Fauzi

ABSTRAK

Abdul Rahman Fauzi 202010225277. Sistem Pendukung Keputusan Siswa Terbaik Di Sekolah Dasar Menggunakan Metode *Multi-Objective Optimization By Ratio Analysis (MOORA)*. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2024

Sekolah dasar merupakan fase penting dalam pendidikan, dan keputusan yang tepat dalam pemilihan siswa berprestasi dapat berdampak signifikan pada pengembangan potensi mereka. Dalam penelitian ini, penulis mengidentifikasi masalah dalam manajemen data siswa yang ada, termasuk subjektivitas dalam penilaian dan proses pengambilan keputusan yang belum terstruktur. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan siswa terbaik di Sekolah Dasar Negeri Tugu Utara 22 Jakarta Utara menggunakan metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA)*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa setelah menerapkan sistem pendukung keputusan metode MOORA terhadap 5 siswa dan siswi kelas 4A sebagai data perhitungan didapatkan hasil dengan menerapkan beberapa bobot kriteria yang telah ditentukan, Adhiba Fauzia Chairunnisa muncul sebagai peringkat pertama dengan nilai *overall* tertinggi yaitu 0,441 diantara keempat siswa dan siswi lainnya di kelas 4A. Sistem pendukung keputusan pemilihan siswa terbaik di SDN Tugu Utara 22 Jakarta Utara ini tidak hanya memberikan peringkat yang akurat terhadap siswa dan siswi tetapi juga membantu guru dan pihak sekolah dalam mengambil keputusan yang lebih baik dan lebih terinformasi. Dengan mengembangkan sistem ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan objektivitas dalam penilaian siswa dan siswi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, seperti nilai akademik, kehadiran, tugas, dan prestasi non-akademik.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Siswa Terbaik, MOORA, Pendidikan Dasar, Penilaian Objektif.

ABSTRACT

Abdul Rahman Fauzi.. 202010225285. The Best Student Decision Support System in Elementary School Using Multi-Objective Optimization By Ratio Analysis (MOORA) Method. Bhayangkara University, Jakarta Raya. 2024

Elementary school is an important phase in education, and the right decision in selecting outstanding students can have a significant impact on the development of their potential. In this study, the author identified problems in existing student data management, including subjectivity in assessment and unstructured decision-making processes. This study aims to design and implement the best student decision support system at Tugu Utara 22 Elementary School, North Jakarta using the Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) method. The results of this study indicate that after applying the MOORA method decision support system to 5 students in class 4A as calculation data, the results were obtained by applying several predetermined criteria weights, Adhiba Fauzia Chairunnisa emerged as the first rank with the highest overall value of 0.441 among the four other students in class 4A. The best student selection decision support system at SDN Tugu Utara 22, North Jakarta not only provides accurate rankings for students but also helps teachers and schools in making better and more informed decisions. By developing this system, it is hoped that it can increase efficiency and objectivity in assessing students based on predetermined criteria, such as academic grades, attendance, assignments, and non-academic achievements.

Keywords: *Decision Support System, Best Students, MOORA, Elementary Education, Objective Assessment*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abdul Rahman Fauzi
NPM : 202010225277
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Esklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SISWA TERBAIK DI SEKOLAH
DASAR MENGGUNAKAN METODE *MULTI OBKECTIVE OPTIMIZATION
BY RATIO ANALYSIS (MOORA)*

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 06 Februari 2025
Yang Menyatakan

Abdul Rahman Fauzi



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan selalu kepada hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Tidak lupa shalawat serta salam tak henti-hentinya penulis sanjungkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW, yang merupakan suri tauladan bagi seluruh umat manusia. Penelitian ini berjudul Sistem Pendukung Keputusan Siswa Terbaik di Sekolah Dasar Menggunakan Metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA).

Penelitian ini merupakan bagian dari tugas akhir penulis dalam Program Studi Informatika di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis menyadari bahwa perjalanan penyusunan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsosno, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, juga selaku dosen pembimbing akademik penulis.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., MMSI. Selaku Ketua Program Studi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan juga selaku dosen pembimbing kedua penulis.

4. Kepada Bapak M. Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing skripsi, yang selalu memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berharga sejak awal penelitian hingga penulisan skripsi ini. Bimbingan dan pengajaran yang diberikan sangat banyak membantu penulis dalam memperoleh wawasan dan pemahaman yang lebih dalam terkait dengan topik penelitian.
5. Kepada keluarga penulis khususnya kedua orang tua yaitu bapak Irfan Wahyudi dan Ibu Purwanti yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat dalam setiap langkah perjalanan penulisan skripsi ini.
6. Kepada teman-teman serta kerabat penulis yang selalu memberikan semangat, dorongan, dan diskusi yang konstruktif dalam menjalani perjalanan penulisan skripsi ini. Terima kasih atas kerjasama, saran, dan masukan yang berharga.
7. Pihak Sekolah Dasar Negeri Tugu Utara 22, atas izin dan kerjasama yang telah diberikan selama penelitian ini berlangsung.
8. Semua responden dan pihak yang telah berkenan meluangkan waktu serta memberikan data dan informasi dalam penelitian ini. Tanpa partisipasi dan kerjasama mereka, penelitian ini tidak akan terwujud.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak sempurna. Oleh karena itu, kritik, saran, dan masukan yang membangun dari pembaca skripsi ini sangat penulis harapkan untuk menyempurnakan penelitian di masa depan

Bekasi, 31 Desember 2024



Abdul Rahman Fauzi

202010225277



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Penelitian Terdahulu	8
2.2 Pengertian Sistem.....	10

2.3 Karakteristik Sistem.....	11
2.3.1 Komponen sistem (<i>Components</i>).....	11
2.3.2 Batasan sistem (<i>boundary</i>).....	11
2.3.3 Lingkungan luar sistem (<i>environment</i>)	11
2.3.4 Penghubung sistem (<i>interface</i>).....	12
2.3.5 Masukkan sistem (<i>input</i>).....	12
2.3.6 Keluaran sistem (<i>output</i>).....	12
2.3.7 Pengolahan sistem (<i>process</i>).....	12
2.3.8 Sasaran sistem (<i>objective</i>).....	12
2.4 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	12
2.5 Pengertian Siswa Terbaik.....	13
2.5.1 Prestasi Akademik.....	14
2.5.2 Perilaku Positif.....	14
2.5.3 Contoh bagi Teman-teman.....	14
2.6 Metode MOORA.....	14
2.6.1 Menginput Nilai Kriteria.....	16
2.6.2 Mengkonversi Nilai Kriteria	16
2.6.3 Menghitung Nilai <i>Relative</i>	17
2.6.4 Menghitung Nilai <i>Overall</i>	18
2.6.5 Perangkingan.....	18

2.7 Website.....	19
2.8 Hypertext Markup Language (HTML).....	19
2.9 Cascading Style Sheet (CSS).....	20
2.10 MySQL	20
2.11 XAMPP.....	21
2.12 Unified Model Language (UML)	21
2.12.1 Use Case Diagram	24
2.12.2 Activity Diagram.....	25
2.12.3 Sequence Diagram.....	26
2.12.4 Class Diagram.....	27
2.13 FlowChart.....	28
2.14 Waterfall.....	29
2.14.1 Requirement	30
2.14.2 Design	30
2.14.3 Implementation.....	31
2.14.4 Verification.....	31
2.14.5 Maintenance.....	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.2 Sejarah Objek Penelitian	33

3.2.1	Struktur Organisasi Objek Penelitian.....	35
3.3	Tipe Penelitian.....	36
3.4	Kerangka Penelitian	37
3.5	Model Hierarki	43
3.6	Analisis Sistem Berjalan	45
3.7	Analisis Sistem Permasalahan.....	46
3.8	Analisis Sistem Usulan.....	47
3.9	Analisis Kebutuhan Sistem	48
3.9.1	Alat Penelitian.....	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		51
4.1	Perancangan Sistem.....	51
4.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	51
4.1.2	<i>Activity Diagram</i>	53
4.1.3	<i>Sequence Diagram</i>	60
4.1.4	<i>Class Diagram</i>	66
4.2	Perhitungan Algoritma <i>MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis)</i>	67
4.3	Perancangan <i>Database</i>	73
4.4	Implementasi Sistem	76
4.4.1	Halaman <i>Login</i>	76

4.4.2	Halaman <i>Home</i>	77
4.4.3	Halaman Kriteria	78
4.4.4	Halaman Data Nilai Siswa dan Siswi	78
4.4.5	Halaman Perhitungan	79
4.4.6	Halaman Laporan	81
4.4.7	Halaman Metode MOORA	83
4.4.8	Halaman Tentang	83
4.5	Pengujian Sistem	84
4.5.1	Pengujian <i>Login</i>	85
4.5.2	Pengujian Alternatif Data Nilai Siswa dan Siswi	86
4.5.3	Pengujian Input Data Nilai Siswa dan Siswi	87
4.5.4	Pengujian Perhitungan	88
4.5.5	Pengujian Laporan	89
4.6	Hasil Penelitian	91
BAB V PENUTUP		92
5.1	Kesimpulan	92
5.2	Saran	92
DAFTAR PUSTAKA		94
LAMPIRAN		97

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel 3. 1	Pertanyaan Wawancara	39
Tabel 3. 2	Jawaban Wawancara	40
Tabel 4. 1	Penjelasan Use case Diagram.....	52
Tabel 4. 2	Nilai Alternatif	68
Tabel 4. 3	Pembobotan Kriteria	69
Tabel 4. 4	Matriks Keputusan	70
Tabel 4. 5	Hasil Normalisasi Matriks Keputusan.....	71
Tabel 4. 6	Nilai Relatif	72
Tabel 4. 7	Menghitung Nilai Overall	72
Tabel 4. 8	Hasil Perangkingan.....	73
Tabel 4. 9	database User atau Pengguna	74
Tabel 4. 10	Database Kriteria.....	75
Tabel 4. 11	Database Alternatif.....	75
Tabel 4. 12	Database Nilai	75
Tabel 4. 13	Database Hasil Akhir	76
Tabel 4. 14	Pengujian Login	85
Tabel 4. 15	Pengujian Alternatif Data Nilai Siswa/i	86
Tabel 4. 16	Pengujian Input Data Nilai Siswa/i	87
Tabel 4. 17	Pengujian Perhitungan.....	88
Tabel 4. 18	Pengujian Laporan.....	89
Tabel 4. 19	Hasil Penelitian.....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Tahapan MOORA.....	16
Gambar 2. 2 Matriks Keputusan.....	17
Gambar 2. 3 Struktur UML	22
Gambar 2. 4 Simbol – simbol Use Case.....	25
Gambar 2. 5 Simbol Activity Diagram.....	26
Gambar 2. 6 Simbol Sequence Diagram	27
Gambar 2. 7 Simbol Class Diagram	28
Gambar 2. 8 Flowcart	29
Gambar 2. 9 Ilustrasi Metode Waterfall	30
Gambar 3. 1 Peta SDN Tugu Utara 22 Jakarta Utara.....	32
Gambar 3. 2 SDN Tugu Utara 22 Jakarta.....	33
Gambar 3. 3 Struktur Organisasi SDN Tugu Utara 22 Jakarta Utara.....	35
Gambar 3. 4 Kerangka Penelitian.....	37
Gambar 3. 5 Prosedur Sistem Berjalan.....	45
Gambar 3. 6 Analisis Sistem Usulan.....	47
Gambar 4. 1 Use case Diagram.....	52
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login.....	54
Gambar 4. 3 Activity Diagram Kelola Input Data Siswa	55
Gambar 4. 4 Activity Diagram Kelola Data Siswa/I.....	56
Gambar 4. 5 Activity Diagram Kelola Data Nilai Siswa/I.....	57
Gambar 4. 6 Activity Diagram Perhitungan MOORA	58
Gambar 4. 7 Activity Diagram Laporan.....	59
Gambar 4. 8 Activity Diagram Logout.....	60
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Login	61
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Kelola Kriteria	62
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Kelola Data Siswa/I.....	63
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Kelola Data Nilai Siswa/I.....	63
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Perhitungan MOORA.....	64
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Laporan.....	65

Gambar 4. 15 Sequence Diagram Logout	65
Gambar 4. 16 Class Diagram Login	66
Gambar 4. 17 Rancangan Database	74
Gambar 4. 18 Tampilan Login	76
Gambar 4. 19 Tampilan Home	77
Gambar 4. 20 Tampilan Halaman Kriteria	78
Gambar 4. 21 Tampilan Data Nilai Siswa/i.....	78
Gambar 4. 22 Tampilan Perhitungan.....	79
Gambar 4. 23 Tampilan Perhitungan.....	80
Gambar 4. 24 Tampilan Perhitungan.....	80
Gambar 4. 25 Tampilan Perhitungan.....	81
Gambar 4. 26 Tampilan Halaman Laporan	82
Gambar 4. 27 Tampilan Halaman Detail Laporan	82
Gambar 4. 28 Tampilan Metode MOORA.....	83
Gambar 4. 29 Tampilan Halaman Tentang	84



4.4.2	Halaman <i>Home</i>	77
4.4.3	Halaman Kriteria	78
4.4.4	Halaman Data Nilai Siswa dan Siswi	78
4.4.5	Halaman Perhitungan	79
4.4.6	Halaman Laporan	81
4.4.7	Halaman Metode MOORA	83
4.4.8	Halaman Tentang	83
4.5	Pengujian Sistem	84
4.5.1	Pengujian <i>Login</i>	85
4.5.2	Pengujian Alternatif Data Nilai Siswa dan Siswi	86
4.5.3	Pengujian Input Data Nilai Siswa dan Siswi	87
4.5.4	Pengujian Perhitungan	88
4.5.5	Pengujian Laporan	89
4.6	Hasil Penelitian	91
BAB V PENUTUP		92
5.1	Kesimpulan	92
5.2	Saran	92
DAFTAR PUSTAKA		94
LAMPIRAN		97