

**SISTEM PEMILIHAN SISWA TERBAIK PADA SMK
MANBA'UL ULUM BABELAN MENGGUNAKAN METODE
*MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASE OF
RATIO ANALYSIS (MOORA)***

SKRIPSI

Oleh:

DIKI MUHAMMAD ISKANDAR

201910225006



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

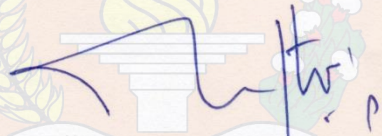
(DIGUNAKAN UNTUK TUGAS AKHIR)

Judul Tugas Akhir : Sistem Pemilihan Siswa Terbaik Pada SMK
Manba'ul Ulum Babelan Menggunakan
Metode *Multi-Objective Optimization On The
Base Of Ratio Analysis* (MOORA)
Nama Mahasiswa : Diki Muhammad Iskandar
NPM : 201910225006
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 19 Januari 2024

Bekasi, 02 Februari 2024

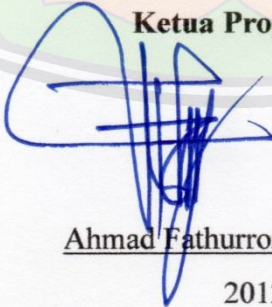
MENYETUJUI,

Pembimbing


Mokhammad Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom.

0430087003

Ketua Program Studi


Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

2012486

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Sistem Pemilihan Siswa Terbaik Pada SMK
Manba'ul Ulum Babelan Menggunakan Metode
*Multi-Objective Optimization On The Base Of
Ratio Analysis (MOORA)*

Nama Mahasiswa : Diki Muhammad Iskandar

NPM : 201910225006

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 19 Januari 2024

Jakarta, 02 Februari 2024

MENGESAHKAN,

Ketu Tim : Dr. Mujiono Sadikin, S.T., M.T.

Penguji : NIDN : 0406127002

Penguji I : Ajif Yunizar Pratama Yusuf, S.Si., M.Eng.

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

NIDN : 0430087003

MENGETAHUI,

Ketua Prodi Informatika

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIP. 2012486

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.

NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Nama : Diki Muhammad Iskandar
NPM : 201910225006
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Pemilihan Siswa Terbaik Pada SMK Manba'ul
Ulum Babelan Menggunakan Metode *Multi-Objective
Optimization On The Base Of 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, 20 Desember 2023

Penulis

Diki Muhammad Iskandar

ABSTRAK

Diki Muhammad Iskandar. 201910225006, “Sistem Pemilihan Siswa Terbaik Pada SMK Manba’ul Ulum Babelan Menggunakan Metode *Multi-Objective Optimization On The Base Of Ratio Analysis* (MOORA)”

Pembimbing : (1) M. Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom.

Skripsi, Program Studi Informatika, Jurusan Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi, 2023

SMK Manba’ul Ulum Babelan merupakan Lembaga Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan yang berdiri sejak tahun 2007. Sekolah ini melakukan pemilihan siswa terbaik harapannya supaya dapat memotivasi para siswa agar bersemangat untuk terus belajar. Pemilihan siswa terbaik di SMK Manba’ul Ulum Babelan masih dilakukan secara manual. Maka tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk membantu SMK Manba’ul Ulum Babelan mempermudah dalam pemilihan siswa terbaik. Pemilihan tersebut membutuhkan kriteria diantaranya nilai keseluruhan dari raport, kehadiran (absensi), nilai pengetahuan, nilai keterampilan, nilai sikap yang diambil dari penilaian wali kelas dan nilai Baca Tulis Tahfidz Al-Qur’an (BTTQ). Metode yang digunakan dalam membangun sistem pendukung keputusan pemilihan siswa terbaik adalah dengan memakai metode *Multi-Objective Optimization On The Base Of Ratio Analysis* (MOORA). Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan *database* MySQL. Hasil akhir sistem ini adalah memberikan output rekomendasi perangkian siswa dari nilai alternatif yang terbesar hingga terkecil. Dengan adanya sistem ini pihak sekolah akan terbantu dan dipermudah dalam menentukan siswa terbaik.

Kata Kunci: Siswa terbaik, Sistem pendukung keputusan, MOORA, PHP, MySQL.

ABSTRACT

Diki Muhammad Iskandar. 201910225006, "The Best Student Selection System at Manba'ul Ulum Babelan Vocational School Using the Multi-Objective Optimization On The Base Of Ratio Analysis (MOORA) Method"

Supervisors: (1) M. Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom.

Undergraduate Thesis, Informatics Study Program, Department of Computer Science, Bhayangkara University Jakarta Raya, Bekasi, 2023

Manba'ul Ulum Babelan Vocational School is a Vocational High School Education Institution that was established in 2007. This school selects the best students in the hope that it can motivate students to be enthusiastic about continuing to learn. The selection of the best students at SMK Manba'ul Ulum Babelan is still done manually. So the purpose of this Final Project is to help Manba'ul Ulum Babelan Vocational School make it easier to select the best students. The selection requires criteria including the average value of the report card, attendance (absence), knowledge value, skill value, attitude value taken from the homeroom teacher's assessment and Tahfidz Al-Qur'an Reading and Writing score (BTTQ). The method used in building a decision support system for selecting the best students is to use the Multi-Objective Optimization On The Base Of Ratio Analysis (MOORA) method. This system was built using the Hypertext Preprocessor (PHP) programming language and MySQL database. The end result of this system is to provide an output of student ranking recommendations from the largest to the smallest alternative value. With this system, the school will be helped and made easier in determining the best students.

Keywords: The best students, decision support systems, MOORA, PHP, MySQL.

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

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

Nama : Diki Muhammad Iskandar
NPM : 201910225006
Program Studi : Ilmu Komputer
Fakultas : Informatika
Jenis Karya : Skripsi

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

Sistem Pemilihan Siswa Terbaik Pada SMK Manba'ul Ulum Babelan Menggunakan Metode *Multi-Objective Optimization On The Base Of 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 izin 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 : 20 Desember 2023
Yang Menyatakan



Diki Muhammad Iskandar

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir yang berjudul **“Sistem Pemilihan Siswa Terbaik Pada SMK Manba’ul Ulum Babelan Menggunakan Metode *Multi-Objective Optimization On The Base Of Ratio Analysis (MOORA)*”** dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, kepada para keluarga, para sahabat dan para umatnya.

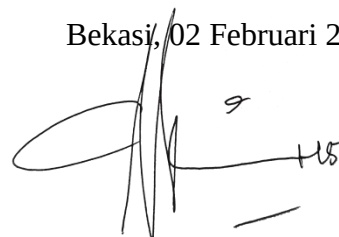
Penyusunan tugas akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat-syarat untuk kelulusan Strata Satu (S1) Jurusan Ilmu Komputer pada Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis sangat menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Muhammad Sinan dan Ibu Suryanah yang telah merawat, menyayangi dan selalu mendukung semua hal kebaikan yang penulis lakukan baik secara moril maupun materil, atas doa dan cinta kasihnya yang tiada henti sampai hari ini.
2. Bapak Irjen Pol (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika.
5. Bapak M. Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing penulis.

6. Bapak Sholahuddin, S.E.I., M.Pd. selaku kepala sekolah SMK Manba'ul Ulum Ds. Buni bakti Kec. Babelan Kab. Bekasi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan penelitian di sekolah tersebut.
7. Bapak Nurasan T, ST. selaku guru pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan kepada penulis selama di SMK Manba'ul Ulum Babelan.
8. Segenap para dewan guru dan para siswa siswi SMK Manba'ul Ulum Babelan yang telah menyambut dan menerima penulis dengan baik.
9. Kakak Isma Dewi, S.E.Sy., Abang Mulyadi, ST., Diki Muhammad Iqbal dan Yumna Falabiba Azkia serta segenap keluarga, saudara, tetangga dan para teman yang sampai saat ini masih terus memberikan do'a dan *supportnya*.
10. Windi Alifha, S.Mat. dan teman-teman seperjuangan Dalim, Rachel Yudha Prasetio, Rizki Pradana dan Muhammad Zidan yang terus saling mendukung dan saling memberi motivasi kepada penulis untuk bisa menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, para pembaca dan bagi semua pihak yang membutuhkan.

Bekasi, 02 Februari 2024



Diki Muhammad Iskandar

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Batasan Masalah	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Perancangan Sistem	7
2.3 Siswa Terbaik.....	8
2.4 Sistem Pendukung Keputusan.....	8
2.5 Metode <i>Multi-Objective Optimization On The Base Of Ratio</i> <i>Analysis (MOORA)</i>	8
2.6 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	11
2.6.1 <i>Sejarah Unified Modelling Language (UML)</i>	11
2.6.2 <i>Use Case Diagram</i>	12
2.6.3 <i>Activity Diagram</i>	13

2.6.4 Sequence Diagram.....	13
2.6.5 Class Diagram.....	14
2.7 Pemodelan Flowmap.....	15
2.8 Hypertext Preprocessor	17
2.9 XAMPP	17
2.10 Visual Studio Code.....	17
2.11 Basis Data (Database)	18
2.12 MySQL	18
2.13 Pengujian Sistem.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Objek Penelitian.....	20
3.1.1 Profil Instansi.....	20
3.1.2 Sejarah Instansi.....	20
3.1.3 Visi dan Misi	21
3.1.4 Tenaga Pengajar	21
3.1.5 Siswa Siswi.....	22
3.1.6 Struktur Organisasi.....	22
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	23
3.2.1 Metode Observasi.....	23
3.2.2 Metode Wawancara.....	24
3.2.3 Metode Pustaka	25
3.3 Kerangka Penelitian	26
3.4 Kebutuhan Sistem	26
3.4.1 Kebutuhan Fungsional.....	27
3.4.2 Kebutuhan Non-fungsional.....	27
3.5 Analisis Sistem.....	28
3.5.1 Analisis Sistem Berjalan.....	28
3.5.2 Analisis Permasalahan.....	30
3.5.3 Sistem Usulan.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Perancangan Sistem	33

4.2	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	33
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	34
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	35
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	38
4.2.4	<i>Class Diagram</i>	39
4.3	Perancangan <i>Database</i>	40
4.4	Perhitungan Metode MOORA	41
4.5	Tampilan Desain Perancangan Antar Muka	50
4.5.1	Perancangan Tampilan <i>Login</i>	50
4.5.2	Perancangan Tampilan <i>Dashboard</i>	50
4.5.3	Perancangan Tampilan Menu Admin.....	51
4.5.4	Perancangan Tampilan Menu Siswa	51
4.5.5	Perancangan Tampilan Menu Kriteria.....	52
4.5.6	Perancangan Tampilan Menu Hasil MOORA.....	52
4.5.7	Perancangan Tampilan Menu Cetak.....	53
4.6	Implementasi Sistem.....	53
4.6.1	Halaman <i>Login</i>	53
4.6.2	Halaman <i>Dashboard</i>	54
4.6.3	Halaman Data Admin.....	55
4.6.4	Halaman Tambah Data Admin.....	55
4.6.5	Halaman Data Siswa.....	55
4.6.6	Halaman Tambah Data Siswa	56
4.6.7	Halaman Kriteria	56
4.6.8	Halaman Hasil MOORA	57
4.6.9	Halaman Cetak	57
4.7	Pengujian Sistem.....	58
BAB V PENUTUP		61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA.....		62
LAMPIRAN.....		64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jurnal Tinjauan Pustaka.....	5
Tabel 2.2 <i>Use Case Diagram</i>	12
Tabel 2.3 <i>Activity Diagram</i>	13
Tabel 2.4 <i>Sequence Diagram</i>	14
Tabel 2.5 <i>Class Diagram</i>	14
Tabel 2.6 <i>Flowmap</i>	16
Tabel 3.1 Hasil Wawancara.....	24
Tabel 4.1 Penjelasan <i>Use Case Diagram</i> Perancangan Sistem.....	35
Tabel 4.2 <i>Database Admin</i>	40
Tabel 4.3 <i>Database Siswa</i>	41
Tabel 4.4 <i>Database Kriteria</i>	41
Tabel 4.5 <i>Database Hasil</i>	41
Tabel 4.6 Kriteria dan Bobot.....	42
Tabel 4.7 Data yang Didapat	42
Tabel 4.8 Tabulasi c5	44
Tabel 4.9 Hasil Akhir	48
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Halaman Data Admin	58
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Halaman Data Siswa	59
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Halaman Data Kriteria	60
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Halaman Hasil MOORA.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Metode MOORA	9
Gambar 3.1 Struktur Organisasi	23
Gambar 3.2 Kerangka Berfikir	26
Gambar 3.3 <i>Flowmap</i> Analisis Sistem Berjalan.....	29
Gambar 3.4 <i>Flowmap</i> Sistem yang Diusulkan	32
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	34
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram Login</i>	36
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Siswa.....	36
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Nilai Kriteria	37
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Kelola Perhitungan MOORA.....	37
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Cetak Laporan	38
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Siswa	38
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Perhitungan.....	39
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Laporan.....	39
Gambar 4.10 <i>Class Diagram</i>	40
Gambar 4.15 Perancangan Tampilan <i>Login</i>	50
Gambar 4.16 Perancangan Tampilan <i>Dashboard</i>	51
Gambar 4.17 Perancangan Tampilan Menu Admin	51
Gambar 4.18 Perancangan Tampilan Menu Siswa.....	52
Gambar 4.19 Perancangan Tampilan Menu Kriteria.....	52
Gambar 4.20 Perancangan Tampilan Menu Hasil MOORA.....	53
Gambar 4.21 Perancangan Tampilan Menu Cetak.....	53
Gambar 4.22 Halaman <i>Login</i>	54
Gambar 4.23 Halaman <i>Dashboard</i>	54
Gambar 4.24 Halaman Data Admin	55
Gambar 4.25 Halaman Tambah Data Admin	55
Gambar 4.26 Halaman Data Siswa.....	56
Gambar 4.27 Halaman Tambah Data Siswa.....	56
Gambar 4.28 Halaman Kriteria	57

Gambar 4.29 Halaman Hasil MOORA.....	57
Gambar 4.30 Halaman Cetak.....	58



DAFTAR LAMPIRAN

PLAGIARISME	64
BIODATA MAHASISWA	65
KARTU BIMBINGAN SKRIPSI	66

