

**IMPLEMENTASI METODE SMARTER PADA
APLIKASI SUPERCLASS**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

NURDINI KHAROMADHONA

22.22.2489

Kepada

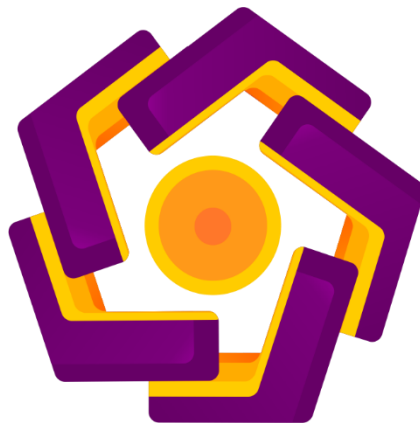
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**IMPLEMENTASI METODE SMARTER PADA
APLIKASI SUPERCLASS**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

NURDINI KHAROMADHONA

22.22.2489

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI METODE SMARTER PADA
APLIKASI SUPERCLASS**

yang disusun dan diajukan oleh

Nurdini Kharomadhona

22.22.2489

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 Februari 2024

Dosen Pembimbing,



Bety Wulan Sari, M.Kom
NIK. 190302254

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
IMPLEMENTASI METODE SMARTER PADA
APLIKASI SUPERCLASS

yang disusun dan diajukan oleh

Nurdini Kharomadhona

22.22.2489

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Februari 2024

Susunan Dewan Penguji

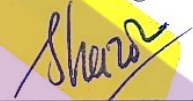
Nama Penguji

Sharazita Dyah Anggita, M.Kom
NIK. 190302285

Melany Mustika Dewi, M.Kom
NIK. 190302455

Bety Wulan Sari, M.Kom
NIK. 190302254

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Februari 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Nurdini Kharomadhona
NIM : 22.22.2489

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Implementasi Metode SMARTER pada Aplikasi SuperClass

Dosen Pembimbing : Bety Wulan Sari, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 19 Februari 2024

Yang Menyatakan,



24389AKX047864047

Nurdini Kharomadhona

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta sehat sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini. Walaupun masih jauh dari kata sempurna, saya bersyukur dapat mencapai titik ini dengan waktu yang tepat. Saya tidak akan sampai pada titik ini tanpa dukungan semua pihak yang tercantum disini. Terimakasih sebanyak-banyaknya kepada :

1. Bapak, ibu, kakak, adik dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan serta doa terbaik untukku.
2. Angga Ramana Putra yang sudah membantu dan selalu mendukung setiap keputusanku.
3. Ibu Bety Wulan Sari, M.Kom selaku dosen pembimbing yang sudah membimbing saya dengan baik.
4. Bapak H. Poniyanto, S.Pd selaku Kepala Madrasah Negeri 2 Klaten Fillial Trucuk yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian skripsi saya.
5. Serta kepada seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu disini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkatnya penulis bisa menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul “Implementasi Metode SMARTER Pada Aplikasi SuperClass” tujuan penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi di Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Dalam hal ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin agar penyusunan skripsi dapat menjadi sempurna seperti apa yang diinginkan. Karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku ketua Program Studi S1 Sistem Informasi dan Ibu Eli Pujastuti, M.Kom wakil ketua Program Studi S1 Sistem Informasi yang telah memberikan arahan kepada penulis.
4. Ibu Bety Wulan Sari M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan berbagi pengetahuan kepada penulis.
5. Orang tua kami yang telah memberikan fasilitas, dukungan dan doa dalam pembuatan skripsi

Dan juga kepada semua yang telah membantu penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kepentingan bersama

Yogyakarta, 17 Februari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

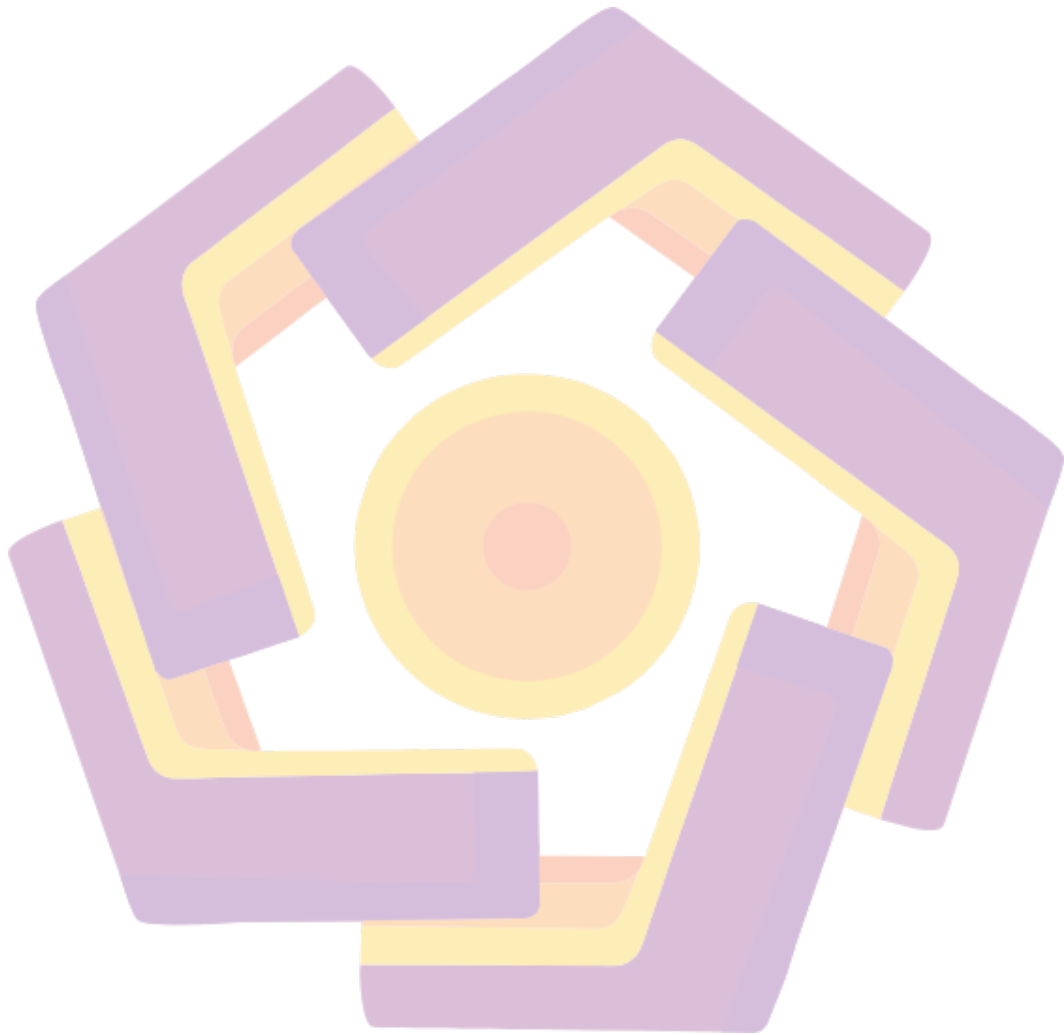
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Studi Literatur	5
2.2. Dasar Teori	10
2.2.1. Sistem Pendukung Keputusan.....	10
2.2.2. Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank (<i>SMARTER</i>).....	10
2.2.3. Konsep Basis Data	14
2.2.4. Pengembangan Website	14
2.2.5. Pengujian Black Box Testing.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1. Objek Penelitian.....	18
3.1.1. Profil MTs Negeri 2 Klaten Fillial Trucuk	18
3.1.2. Logo MTs Negeri 2 Klaten Fillial Trucuk.....	18

3.1.3.	Struktur Organisasi	19
3.1.4.	Visi dan Misi	19
3.1.5.	Visi Madrasah	19
3.1.6.	Misi Madrasah	19
3.2.	Alur Penelitian	20
3.3.	Alat dan Bahan.....	23
3.3.1.	Alat.....	23
3.3.2.	Bahan	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1.	Analisis Kebutuhan Sistem.....	24
4.1.1.	Analisis Kebutuhan Fungsional	24
4.1.2.	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	25
4.2.	Analisis Metode Smarter	26
4.2.1.	Menentukan Kriteria & Parameter.....	26
4.2.2.	Perhitungan Bobot Kriteria.....	28
4.2.3.	Menentukan Alternatif	29
4.2.4.	Perhitungan Metode Smarter	30
4.3.	Perancangan Sistem	34
4.3.1.	Perancangan Alur Sistem.....	34
4.3.2.	Perancangan Database.....	68
4.3.3.	Perancangan <i>UI (User Interface)</i>	70
4.4.	Implementasi.....	83
4.4.1.	Implementasi Coding Metode Smarter	83
4.4.2.	Implementasi Database	86
4.4.3.	Implementasi Sistem.....	89
4.5.	Pengujian	103
4.5.1.	Pengujian Validitas Sistem Pendukung Keputusan	103
4.5.2.	Pengujian Sistem.....	105
BAB V PENUTUP		118
5.1.	Kesimpulan	118
5.2.	Saran	119
REFERENSI		120
LAMPIRAN.....		123

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 3. 1 Alat Pembuatan Sitem Pendukung Keputusan	23
Tabel 4. 1 Kebutuhan Fungsional	24
Tabel 4. 2 Kebutuhan Non Fungsional	25
Tabel 4. 3 Spesifikasi Software Pada Pembuatan Sistem	25
Tabel 4. 4 Spesifikasi Software Pada Implementasi Sistem	26
Tabel 4. 5 Kriteria dan Parameter	26
Tabel 4. 6 Bobot Kriteria	28
Tabel 4. 7 Nilai Awal Alternatif	29
Tabel 4. 8 Nilai Konversi ke Parameter	30
Tabel 4. 9 Tabel Nilai Utility dan Nilai Akhir	32
Tabel 4. 10 Peringkat Alternatif Siswa	33
Tabel 4. 11 Deskripsi Use Case Login	35
Tabel 4. 12 Deskripsi Use Case Data Kriteria	36
Tabel 4. 13 Deskripsi Use Case Tambah Kriteria	36
Tabel 4. 14 Deskripsi Use Case Edit Kriteria	37
Tabel 4. 15 Deskripsi Use Case Hapus Data Kriteria	38
Tabel 4. 16 Deskripsi Use Case Data Parameter	39
Tabel 4. 17 Deskripsi Use Case Tambah Parameter	39
Tabel 4. 18 Deskripsi Use Case Edit Parameter	40
Tabel 4. 19 Deskripsi Use Case Hapus Parameter	41
Tabel 4. 20 Deskripsi Use Case Data Siswa	42
Tabel 4. 21 Deskripsi Use Case Tambah Siswa	42
Tabel 4. 22 Deskripsi Use Case	43
Tabel 4. 23 Deskripsi Use Case Hapus Siswa	44
Tabel 4. 24 Deskripsi Use Case Data Nilai	45
Tabel 4. 25 Deskripsi Use Case Tambah Nilai	45
Tabel 4. 26 Deskripsi Use Case Data Nilai	46
Tabel 4. 27 Deskripsi Use Case Metode Smarter	47
Tabel 4. 28 Deskripsi Use Case Ranking	48
Tabel 4. 29 Deskripsi Use Case Laporan	48
Tabel 4. 30 Deskripsi Use Case Data User	49
Tabel 4. 31 Deskripsi Use Case Tambah User	49
Tabel 4. 32 Deskripsi Use Case Edit User	50
Tabel 4. 33 Deskripsi Use Case Hapus User	50
Tabel 4. 34 Deskripsi Use Case Ubah Password	51
Tabel 4. 35 Data user	68
Tabel 4. 36 Data Siswa	69
Tabel 4. 37 Data Kriteria	69
Tabel 4. 38 Data Parameter	70
Tabel 4. 39 Data Siswa	70
Tabel 4. 40 Implementasi Coding Bobot Kriteria	83
Tabel 4. 41 Implementasi Coding Nilai Utility & Nilai Akhir	84

Tabel 4. 42 Uji Validitas SPK.....103
Tabel 4. 43 Pengujian Blackbox105



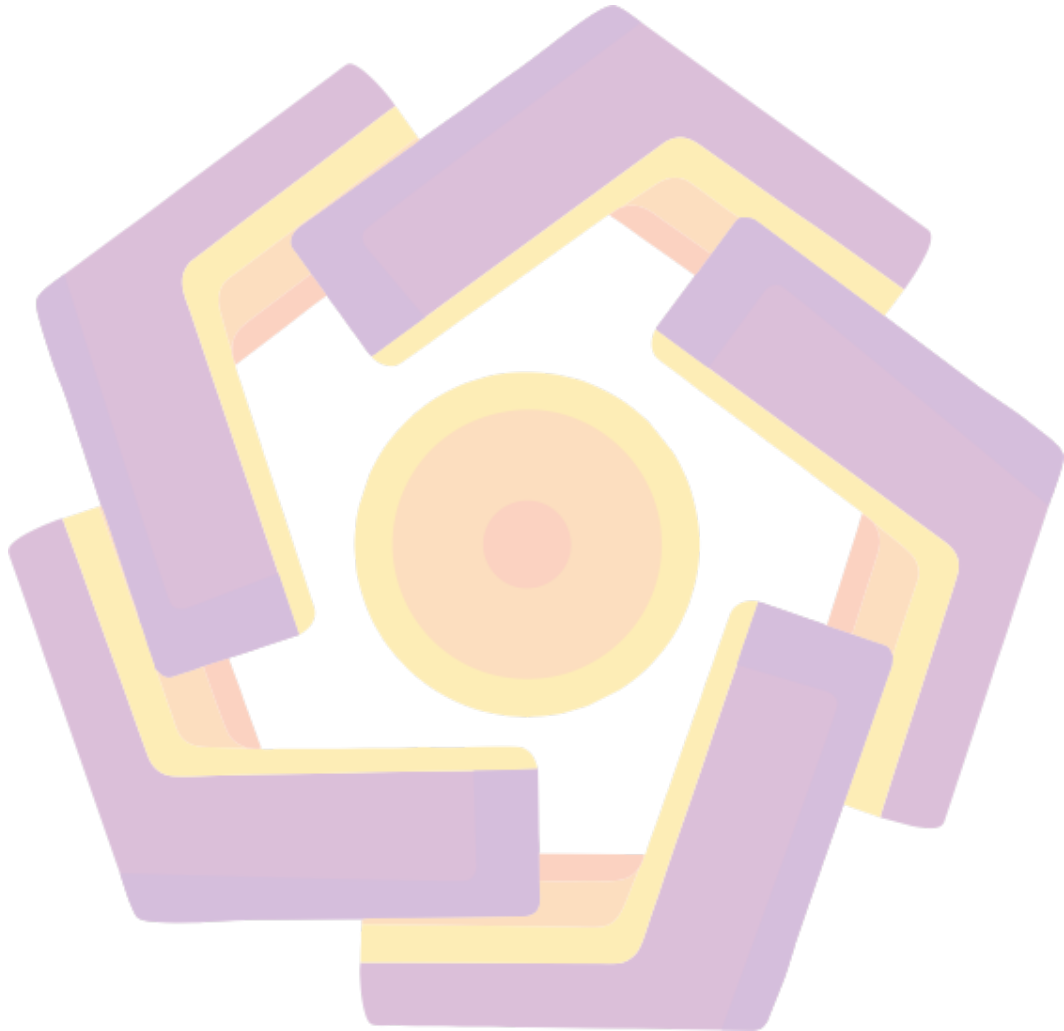
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Logo MTs Negeri 2 Klaten Fillial Trucuk	18
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi MTs Negeri 2 Klaten Fillial Trucuk	19
Gambar 3. 3 Bagan Alur Penelitian	20
Gambar 4. 1 Diagram Use Case.....	34
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login	53
Gambar 4. 3 Activity Diagram Tambah Kriteria	54
Gambar 4. 4 Activity Diagram Edit Kriteria.....	55
Gambar 4. 5 Activity Diagram Hapus Kriteria	56
Gambar 4. 6 Activity Diagram Tambah Nilai.....	57
Gambar 4. 7 Activity Diagram Edit Nilai	58
Gambar 4. 8 Activity Diagram Metode Smarter.....	59
Gambar 4. 9 Activity Diagram Ranking	59
Gambar 4. 10 Activity Diagram Ubah Password.....	60
Gambar 4. 11 Class Diagram	61
Gambar 4. 12 Sequence Diagram	62
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Tambah Kriteria.....	63
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Edit Kriteria	63
Gambar 4. 15 Sequence Diagram Hapus Kriteria.....	64
Gambar 4. 16 Sequence Diagram Tambah Nilai	65
Gambar 4. 17 Sequence Diagram Edit Nilai.....	65
Gambar 4. 18 Sequence Diagram Metode Smarter.....	66
Gambar 4. 19 Sequence Diagram Ranking	66
Gambar 4. 20 Sequence Diagram Ubah Password	67
Gambar 4. 21 Entity Relationship Diagram.....	68
Gambar 4. 22 Desain Halaman Login.....	71
Gambar 4. 23 Desain Halaman Dashboard.....	71
Gambar 4. 24 Desain Halaman Kriteria.....	72
Gambar 4. 25 Desain Halaman Tambah Kriteria.....	72
Gambar 4. 26 Desain Halaman Edit Kriteria	73
Gambar 4. 27 Desain Halaman Parameter	73
Gambar 4. 28 Desain Halaman Parameter Kriteria.....	74
Gambar 4. 29 Desain Halaman Tambah Parameter Kriteria	74
Gambar 4. 30 Desain Halaman Edit Parameter Kriteria.....	75
Gambar 4. 31 Desain Halaman Data Siswa	75
Gambar 4. 32 Desain Halaman Tambah Siswa.....	76
Gambar 4. 33 Desain Halaman Edit Data Siswa	76
Gambar 4. 34 Desain Halaman Data Nilai.....	77
Gambar 4. 35 Desain Halaman Nilai Siswa.....	77
Gambar 4. 36 Desain Halaman Tambah Nilai	78
Gambar 4. 37 Desain Halaman Edit Siswa.....	78
Gambar 4. 38 Desain Halaman Metode Smarter	79
Gambar 4. 39 Desain Halaman Ranking.....	80
Gambar 4. 40 Desain Halaman Data User	80

Gambar 4. 41 Desain Halaman Tambah User.....	81
Gambar 4. 42 Desain Halaman Edit User	81
Gambar 4. 43 Desain Halaman Ubah Password	82
Gambar 4. 44 Relasi Tabel Database	87
Gambar 4. 45 Tabel User	87
Gambar 4. 46 Tabel Siswa	88
Gambar 4. 47 Tabel Kriteria	88
Gambar 4. 48 Tabel Parameter	88
Gambar 4. 49 Tabel Nilai.....	89
Gambar 4. 50 Halaman Login.....	89
Gambar 4. 51 Halaman Login Sukses.....	90
Gambar 4. 52 Halaman Login Berhasil	90
Gambar 4. 53 Halaman Dashboard	91
Gambar 4. 54 Halaman Kriteria.....	91
Gambar 4. 55 Halaman Tambah Kriteria.....	92
Gambar 4. 56 Halaman Edit Kriteria	92
Gambar 4. 57 Halaman Data Parameter.....	93
Gambar 4. 58 Halaman Data Parameter.....	93
Gambar 4. 59 Halaman Tambah Parameter	94
Gambar 4. 60 Halaman Edit Parameter	94
Gambar 4. 61 Halaman Data Siswa	95
Gambar 4. 62 Halaman Tambah Siswa.....	95
Gambar 4. 63 Halaman Edit Siswa	96
Gambar 4. 64 Halaman Data Nilai	96
Gambar 4. 65 Halaman Nilai Siswa.....	97
Gambar 4. 66 Halaman Tambah Nilai	97
Gambar 4. 67 Halaman Edit Nilai.....	98
Gambar 4. 68 Halaman Metode Smarter 1	98
Gambar 4. 69 Halaman Metode Smarter 2	99
Gambar 4. 70 Halaman Ranking.....	100
Gambar 4. 71 Halaman Cetak Laporan.....	100
Gambar 4. 72 Halaman User.....	101
Gambar 4. 73 Halaman Tambah User.....	101
Gambar 4. 74 Halaman Edit User	102
Gambar 4. 75 Halaman Ubah Password	102

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Dokumentasi Hasil Produk 1.....	123
Lampiran 1. 2 Dokumentasi Hasil Produk 2.....	123
Lampiran 1. 3 Dokumentasi Hasil Produk 3.....	124
Lampiran 1. 4 Dokumentasi Hasil Produk 4.....	124



INTISARI

Dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan, MTs Negeri 2 Klaten Fillial Trucuk akan membuat program kelas unggulan dimana untuk dapat masuk ke kelas unggulan siswa harus memenuhi kriteria yang sudah ditentukan. Seleksi siswa kelas unggulan harus didasarkan pada kriteria objektif untuk mendapatkan siswa yang berpotensi tinggi. Saat ini di MTs Negeri 2 Klaten Fillial Trucuk belum memiliki sistem yang dapat digunakan untuk melakukan proses seleksi siswa kelas unggulan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi *SPK* (Sistem Pendukung Keputusan) menggunakan metode *SMARTER* (*Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank*) dalam seleksi siswa kelas unggulan.

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data dari berbagai kriteria yang relevan, kemudian dilakukan perancangan sistem sebelum dilakukan proses implementasi sistem. *SMARTER* merupakan salah satu metode pada Sistem Pendukung Keputusan yang memberikan hasil rekomendasi kepada pembuat keputusan berdasarkan kriteria, dimana penentuan nilai bobot kriterianya menggunakan metode *ROC* (*Rank Order Centroid*). Hasil akhir yang didapat dari metode *SMARTER* adalah nilai *utility* dari setiap kriteria. Dari nilai *utility* dapat menghasilkan nilai akhir sehingga dapat dilakukan perbandingan terhadap alternatif yaitu siswa.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi berbasis website yang diberi nama "*SuperClass*". Aplikasi ini dapat menghasilkan peringkat siswa yang lolos seleksi kelas unggulan secara otomatis berdasarkan perhitungan nilai akhir setiap alternatif menggunakan metode *SMARTER*. Melalui uji coba aplikasi dan uji coba perhitungan manual, aplikasi ini dapat membantu dalam proses seleksi siswa kelas unggulan. Aplikasi ini mampu mengelola dan memproses data siswa sehingga diharapkan dapat mempermudah petugas sekolah dalam menerbitkan keputusan seleksi.

Kata kunci : SPK, SMARTER, Kelas Unggulan, Aplikasi, Website

ABSTRACT

In an effort to improve the quality of education, MTs Negeri 2 Klaten Fillial Trucuk will create a superior class program where to be able to enter the superior class students must meet predetermined criteria. Selection of superior class students must be based on objective criteria to obtain students with high potential. Currently, MTs Negeri 2 Klaten Fillial Trucuk does not yet have a system that can be used to carry out the selection process for superior class students. Therefore, this research aims to build a SPK (Decision Support System) application using the SMARTER (Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank) method in selecting superior class students.

This research was carried out by collecting data from various relevant criteria, then system design could be carried out before the system implementation process was carried out. SMARTER is a method in a Decision Support System that provides recommendation results to decision makers based on criteria, where determining the weight values of the criteria uses the ROC (Rank Order Centroid) method. The final result obtained from the SMARTER method is the utility value of each criterion. From the utility value, the final value can be produced so that the alternative, namely students, can be ranked.

The result of this research is a website-based application called "SuperClass". This application can automatically produce rankings of students who pass superior class selection based on calculating the final score for each alternative using the SMARTER method. Through application trials and manual calculation trials, this application can assist in the selection process for superior class students. This application is able to manage and process student data so it is hoped that it will make it easier for school officials to issue selection decisions.

Keyword : *DSS, SMARTER, Superior Class, Application, Website*