

**PENERAPAN SPK MENGGUNAKAN METODE SMART
DALAM MENENTUKAN GURU TERBAIK
DI MTS NEGERI 8 KEBUMEN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

ILHAM DWI PUTRANTO

19.11.3137

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**PENERAPAN SPK MENGGUNAKAN METODE SMART
DALAM MENENTUKAN GURU TERBAIK
DI MTS NEGERI 8 KEBUMEN**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

ILHAM DWI PUTRANTO

19.11.3137

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN SPK MENGGUNAKAN METODE SMART
DALAM MENENTUKAN GURU TERBAIK
DI MTS NEGERI 8 KEBUMEN**

yang disusun dan diajukan oleh

Ilham Dwi Putranto

19.11.3137

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 31 Juli 2023.

Dosen Pembimbing



Dina Maulina, M.Kom.

NIK. 190302250

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PENERAPAN SPK MENGGUNAKAN METODE SMART
DALAM MENENTUKAN GURU TERBAIK
DI MTS NEGERI 8 KEBUMEN

yang disusun dan diajukan oleh

Ilham Dwi Putranto

19.11.3137

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 31 Juli 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng.
NIK. 190302329



Sharazita Dyah Anggita, M.Kom.
NIK. 190302285



Dina Maulina, M.Kom.
NIK. 190302250



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 31 Juli 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Ilham Dwi Putranto**
NIM : **19.11.3137**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PENERAPAN SPK MENGGUNAKAN METODE SMART DALAM MENENTUKAN GURU TERBAIK DI MTS NEGERI 8 KEBUMEN

Dosen Pembimbing : **Dina Maulina, 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, 31 Juli 2023

Yang Menyatakan,



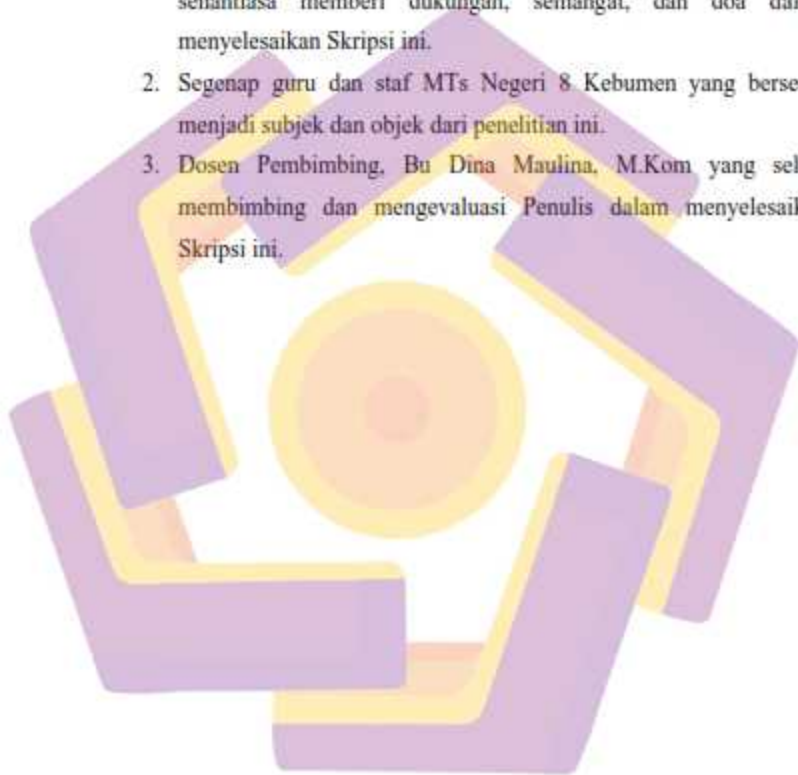
METERAN
TEMPERAN
Rp 1000
3301A/KX/48109/2023

Ilham Dwi Putranto

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, dengan telah diselesaikannya Skripsi ini, Penulis mempersembahkannya kepada:

1. Bapak Ertiyanto dan Ibu Lusinah kedua orang tua Penulis yang telah senantiasa memberi dukungan, semangat, dan doa dalam menyelesaikan Skripsi ini.
2. Segenap guru dan staf MTs Negeri 8 Kebumen yang bersedia menjadi subjek dan objek dari penelitian ini.
3. Dosen Pembimbing, Bu Dina Maulina, M.Kom yang selalu membimbing dan mengevaluasi Penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Pengasih atas segala limpahan kasih, karunia dan kehendak-Nya sehingga Tugas Akhir Skripsi dengan judul Penerapan SPK Menggunakan Metode SMART dalam Menentukan Guru Terbaik di MTs Negeri 8 Kebumen, dapat diselesaikan dengan baik. Selesaiannya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan do'a dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih sebesar-besarnya saya sampaikan kepada:

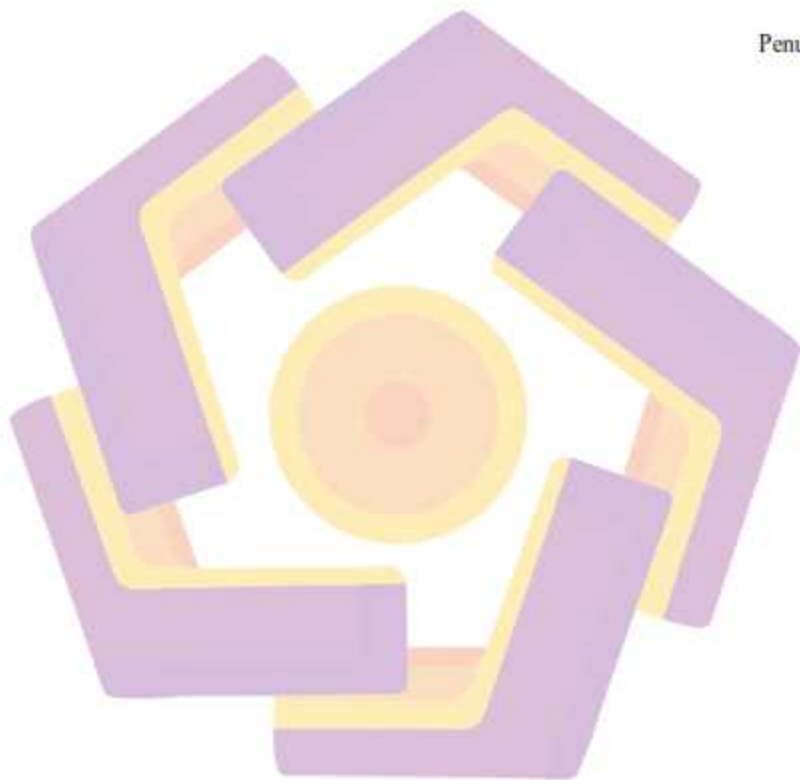
1. Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
2. Windha Mega Pradnya Duhita, M.Kom., Ketua Prodi Teknik Informatika.
3. Muhiban, S.Ag.,M.Pd.I., selaku Kepala Sekolah MTs Negeri 8 Kebumen yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
4. Dina Maulina, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan evaluasi sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
5. Segenap Dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah dan seluruh staf yang melayani segala administrasi selama proses penelitian ini.
6. Bapak, Ibu dan semua keluarga besar yang memberikan doa dan dukungan sehingga Tugas Akhir ini dapat segera terselesaikan.
7. Semua pihak yang membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam pembuatan Tugas Akhir ini tentunya masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna karena keterbatasan ilmu yang dimiliki. Untuk itu dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi mendapatkan hasil yang lebih baik lagi. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberi manfaat kepada pembaca dan dapat

bermanfaat bagi penulis khususnya. Kepada semua pihak penulis ucapkan terima kasih sebesar-besarnya.

Yogyakarta, 9 Juli 2023

Penulis



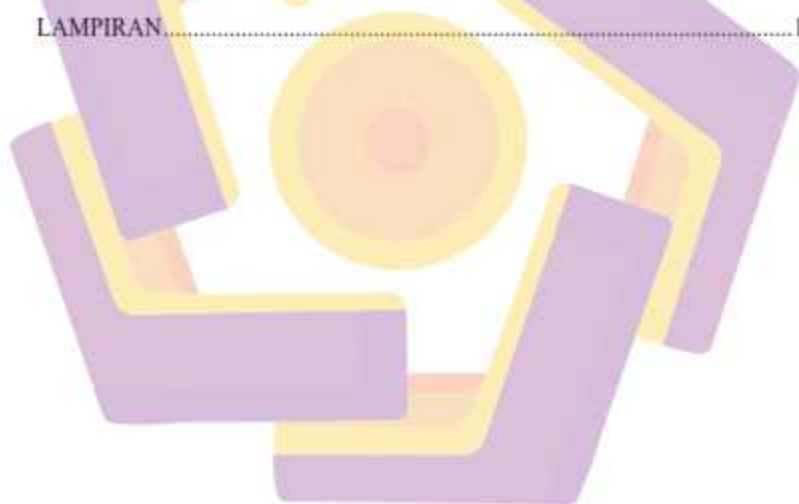
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
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 Metode Penelitian	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	3
1.6.1.1 Studi Lapangan	3
1.6.1.2 Studi Pustaka	3
1.6.2 Metode Analisis	4
1.6.3 Metode Perancangan / Pemodelan	4
1.6.4 Metode Pengembangan	4
1.6.5 Metode Testing	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Dasar Teori	16
2.2.1 Pengertian Sistem	16
2.2.2 Pengertian Informasi	16

2.2.3	Pengertian Sistem Informasi.....	16
2.3	Sistem Pendukung Keputusan	17
2.3.1	Karakteristik, Kemampuan, dan Keterbatasan Sistem Pendukung Keputusan	18
2.3.2	Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	20
2.3.3	Komponen Sistem Pendukung Keputusan	20
2.3.4	Pemodelan / Pengambilan Keputusan dalam Sistem Pendukung Keputusan	22
2.4	Jenis Keputusan	23
2.5	Perbedaan Sistem Pendukung Keputusan, Sistem Pakar, dan Sistem Informasi Manajemen.....	24
2.6	Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique).....	27
2.6.1	Langkah Perhitungan Metode SMART	28
2.6.2	Contoh Perhitungan Sederhana SMART	29
2.6.3	Kelebihan dan Kelemahan Metode SMART	33
2.6.4	Alasan dipilihnya Metode SMART	36
2.7	Sekolah.....	36
2.8	Guru	37
2.9	Metodologi Pengembangan Sistem	37
2.10	Analisis Sistem	38
2.10.1	Analisis Kebutuhan Sistem	39
2.10.2	Analisis Kelayakan	40
2.11	Perancangan / Pemodelan Sistem	41
2.11.1	Flowchart / Bagan Alur.....	41
2.11.2	Unified Modeling Language	43
2.11.2.1	Use case Diagram.....	43
2.11.2.2	Activity Diagram	44
2.11.2.3	Class Diagram	45
2.11.2.4	Sequence Diagram	47
2.12	Konsep Basis Data	48
2.12.1	Karakteristik Basis Data	49
2.12.2	Database Management System (DBMS)	49
2.13	Website.....	49
2.14	Perangkat Lunak yang Digunakan.....	50
2.14.1	Visual Studio Code	50
2.14.2	XAMPP.....	50
2.14.3	Web Browser	50
2.14.4	PhpMyAdmin.....	51
2.15	Bahasa Pemrograman yang Digunakan	51
2.15.1	Hypertext Markup Language (HTML)	51
2.15.2	Cascading Style Sheet (CSS).....	51
2.15.3	JavaScript (JS)	52
2.15.4	PHP	52
2.16	Metode Pengujian	52
2.16.1	White-box Testing	53
2.16.2	Black-box Testing.....	53

2.16.3	Confussion Matrix	54
BAB III METODE PENELITIAN		55
3.1	Alur Penelitian	55
3.2	Analisis Masalah	56
3.3	Objek Penelitian	57
3.4	Analisis Kebutuhan Sistem	58
3.4.1	Kebutuhan Fungsional	58
3.4.2	Kebutuhan Non Fungsional	58
3.5	Analisis Kelayakan	61
3.5.1	Analisis Kelayakan Teknologi	61
3.5.2	Analisis Kelayakan Operasional	62
3.5.3	Analisis Kelayakan Hukum	62
3.6	Perancangan Sistem Pendukung Keputusan	62
3.6.1	Flowchart Sistem	62
3.6.2	Flowchart Program	63
3.6.3	Unified Modeling Language (UML)	64
3.6.3.1	Use case Diagram	65
3.6.3.2	Activity Diagram	65
3.6.3.3	Sequence Diagram	71
3.1.1.1	Class Diagram	77
3.1.2	Perancangan Basis Data	77
3.1.2.1	Struktur Tabel	77
3.1.2.2	Relasi Antar Tabel	79
3.1.1	Perancangan Antarmuka Pengguna (User Interface)	79
3.1.1	Perancangan Perhitungan Metode SMART	85
3.1.1.1	Penentuan Bobot Kriteria	85
3.1.1.2	Alternatif	85
3.1.1.3	Data Penilaian Tiap Kriteria	86
3.1.1.4	Nilai Utility	88
3.1.1.5	Nilai Akhir	88
3.1.1.6	Perangkingan	88
3.1.2	Hasil Perhitungan Manual	88
3.1.2.1	Data yang Dibutuhkan	88
3.1.2.2	Hasil Perhitungan Nilai Utility Manual	89
3.1.2.3	Hasil Perhitungan Nilai Akhir Manual	90
3.1.2.4	Hasil Perangkingan Manual	91
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		93
4.1	Database dan Tabel	93
4.1.1	XAMPP	93
4.1.2	Database	93
4.1.3	Implementasi Program	95
4.1.4	User Interface / Tampilan Program	109
4.2	Pengujian Aplikasi	117
4.2.1	White-box	118

4.2.2	Black-box.....	119
4.3	Hasil Perhitungan Sistem.....	123
4.3.1	Data Yang Dibutuhkan Sistem	123
4.3.1.1	Data Kriteria.....	123
4.3.1.2	Data Alternatif	124
4.3.1.3	Data Penilaian Alternatif.....	125
4.3.1.4	Hasil Perhitungan Nilai Utility (Sistem).....	126
4.3.1.5	Hasil Perhitungan Nilai Akhir (Sistem).....	128
4.3.1.6	Hasil Perangkingan (Sistem).....	129
4.3.2	Pengujian Perhitungan Sistem	130
4.3.2.1	Perhitungan Sebelum Ada Sistem dengan Perhitungan Setelah Ada Sistem	130
BAB V PENUTUP		133
5.1	Kesimpulan.....	133
5.2	Saran.....	133
REFERENSI		135
LAMPIRAN		141



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	9
Tabel 2.2 Perbedaan SPK, Sistem Pakar, dan SIM.....	24
Tabel 2.3 Contoh Tabel Kriteria	29
Tabel 2.4 Contoh Tabel Data	30
Tabel 2.5 Contoh tabel bobot	30
Tabel 2.6 Contoh Tabel Normalisasi.....	31
Tabel 2.7 Contoh Tabel Nilai Utility	31
Tabel 2.8 Contoh Tabel Nilai Akhir.....	32
Tabel 2.9 Contoh Perankingan.....	32
Tabel 2.10 Simbol dalam Flowchart	41
Tabel 2.11 Simbol dalam Use Case Diagram	43
Tabel 2.12 Simbol dalam Activity Diagram	44
Tabel 2.13 Simbol dalam Class Diagram.....	45
Tabel 2.14 Simbol dalam Sequence Diagram	47
Tabel 2.15 Confussion Matrix.....	54
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	59
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	59
Tabel 3.3 Struktur Tabel Admin.....	77
Tabel 3.4 Struktur Tabel Alternatif.....	78
Tabel 3.5 Struktur Tabel Kriteria.....	78
Tabel 3.6 Struktur Penilaian.....	78
Tabel 3.7 Tabel Data Bobot Kriteria.....	85
Tabel 3.8 Tabel Data Alternatif.....	85
Tabel 3.9 Tabel Data Penilaian Alternatif.....	87
Tabel 3.10 Tabel Nilai Utility (Perhitungan Manual).....	89
Tabel 3.11 Tabel Nilai Akhir (Perhitungan Manual).....	90
Tabel 3.12 Perankingan (Perhitungan Manual).....	91
Tabel 4.1 Tabel Pengujian White-Box.....	118
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Black-Box	119
Tabel 4.3 Confussion Matrix.....	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen SPK	21
Gambar 2.2 Tahapan Metode Waterfall	37
Gambar 3.1 Alur Penelitian	55
Gambar 3.2 Flowchart Sistem	63
Gambar 3.3 Flowchart Program	64
Gambar 3.4 Use Case Diagram	65
Gambar 3.5 Activity Diagram Login	66
Gambar 3.6 Activity Diagram Alternatif	67
Gambar 3.7 Activity Diagram Kriteria	68
Gambar 3.8 Activity Diagram Penilaian	69
Gambar 3.9 Activity Diagram Hasil	70
Gambar 3.10 Activity Diagram Logout	71
Gambar 3.11 Sequence Diagram Login	72
Gambar 3.12 Sequence Diagram Alternatif	73
Gambar 3.13 Sequence Diagram Kriteria	74
Gambar 3.14 Sequence Diagram Penilaian	75
Gambar 3.15 Sequence Diagram Hasil	76
Gambar 3.16 Sequence Diagram Logout	76
Gambar 3.17 Class Diagram	77
Gambar 3.18 Relasi Antar Tabel	79
Gambar 3.19 User Interface Home-Login	80
Gambar 3.20 User Interface Dashboard	80
Gambar 3.21 User Interface Kriteria	81
Gambar 3.22 User Interface Tambah Kriteria	82
Gambar 3.23 User Interface Alternatif	82
Gambar 3.24 User Interface Tambah Alternatif	82
Gambar 3.25 User Interface Penilaian Alternatif Kriteria (Guru)	83
Gambar 3.26 User Interface Edit Penilaian	83
Gambar 3.27 User Interface Edit Penilaian	84
Gambar 3.28 User Interface Logout	85
Gambar 4.1 Tampilan XAMPP Control Panel	93
Gambar 4.2 Tampilan XAMPP Control Panel	94
Gambar 4.3 Tampilan Tabel Admin	94
Gambar 4.4 Tampilan Tabel Alternatif	95
Gambar 4.5 Tampilan Tabel Kriteria	95
Gambar 4.6 Tampilan Tabel Penilaian	95
Gambar 4.7 Coding Koneksi Database	96
Gambar 4.8 Coding Login	96
Gambar 4.9 Coding Logout	97

Gambar 4.10 Coding Tambah Data	97
Gambar 4.11 Coding Update Data	98
Gambar 4.12 Coding Hapus Data.....	98
Gambar 4.13 Coding Normalisasi Bobot	99
Gambar 4.14 Coding Cetak	100
Gambar 4.15 Coding Data Kriteria	100
Gambar 4.16 Coding Data Alternatif 1	101
Gambar 4.17 Coding Data Alternatif 2	102
Gambar 4.18 Coding Data Admin.....	103
Gambar 4.19 Coding Nilai Utility 1	104
Gambar 4.20 Coding Nilai Utility 2	105
Gambar 4.21 Coding Nilai Akhir 1	106
Gambar 4.22 Coding Nilai Akhir 2	107
Gambar 4.23 Coding Halaman Awal-Login	108
Gambar 4.24 Coding Halaman Dashboard.....	109
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Awal.....	110
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Dashboard	110
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Kriteria	111
Gambar 4.28 Tampilan Halaman Kriteria-Tambah	111
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Kriteria-Edit.....	112
Gambar 4.30 Tampilan Halaman Alternatif.....	112
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Alternatif-Tambah	113
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Alternatif-Edit.....	113
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Penilaian.....	114
Gambar 4.34 Tampilan Halaman Penilaian-Edit.....	114
Gambar 4.35 Tampilan Halaman Hasil Perangkingan	115
Gambar 4.36 Tampilan Halaman Data Admin.....	116
Gambar 4.37 Tampilan Halaman Data Admin-Tambah	116
Gambar 4.38 Tampilan Halaman Data Admin-Edit.....	117
Gambar 4.39 Tampilan Konfirmasi Logout.....	117
Gambar 4.40 Tampilan Data Kriteria dalam Sistem	124
Gambar 4.41 Tampilan Data Alternatif dalam Sistem	125
Gambar 4.42 Tampilan Data Penilaian Alternatif dalam Sistem	126
Gambar 4.43 Tampilan Hasil Perhitungan Nilai Utility (Perhitungan Sistem)...	127
Gambar 4.44 Tampilan Hasil Perhitungan Nilai Akhir (Perhitungan Sistem)...	128
Gambar 4.45 Tampilan Hasil Perangkingan (Perhitungan Sistem)	130
Gambar 4.46 Perbandingan Hasil Perangkingan Manual dan Sistem.....	131

INTISARI

Guru merupakan seorang yang bertugas mengajar, membimbing, mendidik, dan mengarahkan peserta didiknya. Seorang guru berperan sangat penting dalam kualitas pendidikan yang diajarkan. Sebuah sekolah dianggap baik jika berhasil memberikan pendidikan yang layak bagi para siswanya. Guru berperan langsung dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di sekolah. Jika seorang guru tidak mampu menyampaikan bahan ajar dengan baik, maka akan berdampak buruk untuk para siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kualitas guru sebagai tenaga pengajar harus selalu diperhatikan. Semakin baik kualitas guru, maka akan semakin baik juga kualitas para siswa. Maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan dalam menentukan guru terbaik dengan menilai kualitas guru. Dengan adanya sebuah penilaian kualitas guru diharapkan dapat memotivasi guru untuk terus meningkatkan kualitasnya dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di sekolah. Sekolah dapat memberikan apresiasi untuk guru terbaiknya. Dengan terjaganya kualitas guru, maka akan menghasilkan siswa yang berkualitas.

Sistem Pendukung Keputusan ini dibangun dengan menggunakan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) yang memiliki perhitungan yang sederhana dibanding metode lain, nilai pembobotan fleksibel, serta tidak ada ketergantungan antar alternatif sehingga tidak akan terjadi perubahan hasil jika terjadi penambahan ataupun pengurangan alternatif. Kelebihan ini sangat cocok karena ada kemungkinan guru di sekolah bertambah karena kedatangan guru baru, ataupun berkurang karena adanya guru yang pensiun ataupun pindah dari sekolah tersebut. Sistem akan memberikan keluaran berupa peringkat guru, hasil ini diharapkan membantu dalam menentukan alternatif yang akan dijadikan sebagai guru terbaik.

Kata kunci: *Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Guru Terbaik, Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique).*

ABSTRACT

Teacher is someone who is in charge of teaching, guiding, educating, and directing his students. A teacher plays a very important role in the quality of education taught. A school is considered good if it succeeds in providing a proper education for its students. Teachers play a direct role in carrying out teaching and learning activities in schools. If a teacher is not able to convey teaching materials properly, it will have a bad impact on students.

Based on these problems, the quality of teachers as teaching staff must always be considered. The better the quality of the teacher, the better the quality of the students. So a decision support system is needed in determining the best teacher by assessing teacher quality. The existence of a teacher quality assessment is expected to motivate teachers to continue to improve their quality in carrying out teaching and learning activities in schools. Schools can give appreciation to their best teachers. By maintaining the quality of teachers, it will produce quality students.

This decision support system was built using the SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) method which has simple calculations compared to other methods, flexible weighting values, and no dependence between alternatives so that results will not change if there is an addition or reduction of alternatives. Excess 1 is very suitable because there is a possibility that teachers at the school will increase due to the arrival of new teachers, or decrease due to teachers retiring or moving from the school. System will provide output in the form of teacher ratings, these results are expected to help in determining the alternative that will be used as the best teacher.

Keyword: *Decision Support System (DSS), Best Teacher, SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) Method.*