

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA
BEASISWA UNIT PENGUMPUL ZAKAT DI SMA NEGERI 1 KLIRONG
KEBUMEN MENGGUNAKAN METODE SMART**

SKRIPSI

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



disusun oleh

IRSYAD FADHILAH HAFIDZ BAGASKORO

17.12.0282

Kepada

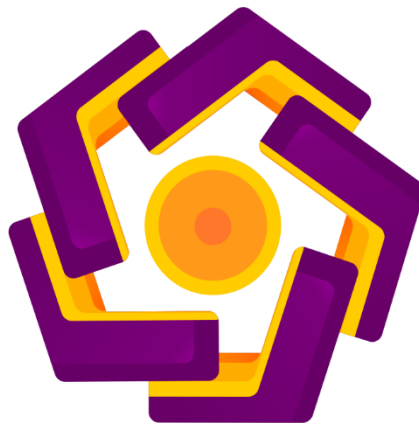
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA
BEASISWA UNIT PENGUMPUL ZAKAT DI SMA NEGERI 1 KLIRONG
KEBUMEN MENGGUNAKAN METODE SMART**

SKRIPSI

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



disusun oleh

IRSYAD FADHILAH HAFIDZ BAGASKORO

17.12.0282

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

YOGYAKARTA

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA
BEASISWA UNIT PENGUMPUL ZAKAT DI SMA NEGERI 1 KLIRONG
KEBUMEN MENGGUNAKAN METODE SMART**

yang disusun dan diajukan oleh

Irsyad Fadhilah Hafidz Bagaskoro

17.12.0282

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Desember 2022

Dosen Pembimbing,

Dr. Arief Setyanto, S.Si., M.T.

NIK. 190302036

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA
BEASISWA UNIT PENGUMPUL ZAKAT DI SMA NEGERI 1 KLIRONG
KEBUMEN MENGGUNAKAN METODE SMART**

yang disusun dan diajukan oleh

Irsyad Fadhilah Hafidz Bagaskoro

17.12.0282

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Desember 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Dr. Arief Setyanto, S.Si., M.T.
NIK. 190302036

Dina Maulina, M.Kom.
NIK. 190302250

Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom, MT.
NIK. 190302289

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Desember 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Irsyad Fadhilah Hafidz Bagaskoro
NIM : 17.12.0282

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Unit Pengumpul Zakat Di SMA Negeri 1 Klirong Kebumen Menggunakan Metode SMART

Dosen Pembimbing : Dr. Arief Setyanto, S.Si., M.T.

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, 20 Desember 2022

Yang Menyatakan,



Irsyad Fadhilah Hafidz Bagaskoro

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkat yang luar biasa kepada saya, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Saya juga sangat berterima kasih kepada orang-orang yang telah secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Bapak dan Ibu yang tidak pernah lelah mendoakan, selalu memberikan dukungan baik secara finansial maupun dalam bentuk lainnya. Terimakasih telah menjadi orang tua yang terbaik.
2. Keluarga besar yang selalu mendoakan, memberikan semangat, dan nasihat kepada saya.
3. Dr. Arief Setyanto, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan serta bimbingan positif dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Sutrisno, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Klirong yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
5. Eri Mulyani, S.Pd yang telah bersedia membantu memberikan data untuk kelengkapan dokumen penelitian.
6. Teman-teman “KONTORU CORPORATION” yang selalu mendukung dan menjadi tempat untuk berbagi cerita.
7. Teman-teman 17-S1SI-05 atas kenangan dan cerita yang tidak pernah terlupakan.

Serta semua pihak yang telah membantu serta mendukung yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Unit Pengumpul Zakat Di SMA Negeri 1 Klirong Kebumen Menggunakan Metode SMART”**.

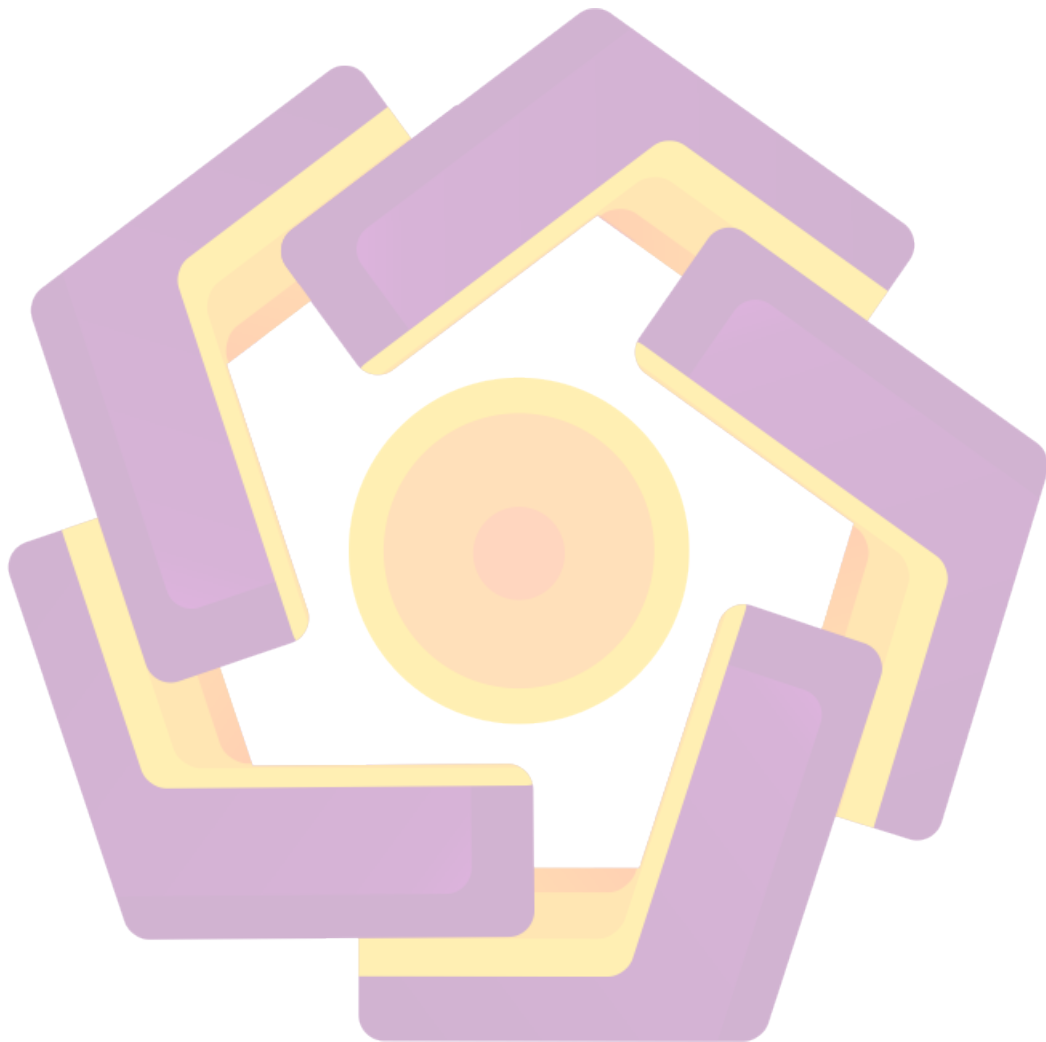
Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Strata-I Sistem Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta. Selama mengikuti pendidikan Strata-I Sistem Informasi sampai dengan proses penyelesaian skripsi, berbagai pihak telah memberikan fasilitas, membantu, membina, dan membimbing penulis untuk itu khususnya kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto , MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Dr. Arief Setyanto, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan serta bimbingan positif dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Sutrisno, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Klirong yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
4. Eri Mulyani, S.Pd yang telah bersedia membantu memberikan data untuk kelengkapan dokumen penelitian.
5. Seluruh staff dan jajaran guru SMA Negeri 1 Klirong yang telah mendukung dan membantu untuk melakukan penelitian.
6. Bapak / Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membekali penulis dengan beberapa disiplin ilmu yang berguna.
7. Teman-teman seperjuangan kelas 17-S1SI-05, yang telah banyak berdiskusi dengan penulis dalam masa pendidikan.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Karena itu kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan senang hati, semoga keberadaan skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan kita, khususnya tentang sistem pendukung keputusan metode SMART.

Yogyakarta, 3 Desember 2022

Penulis



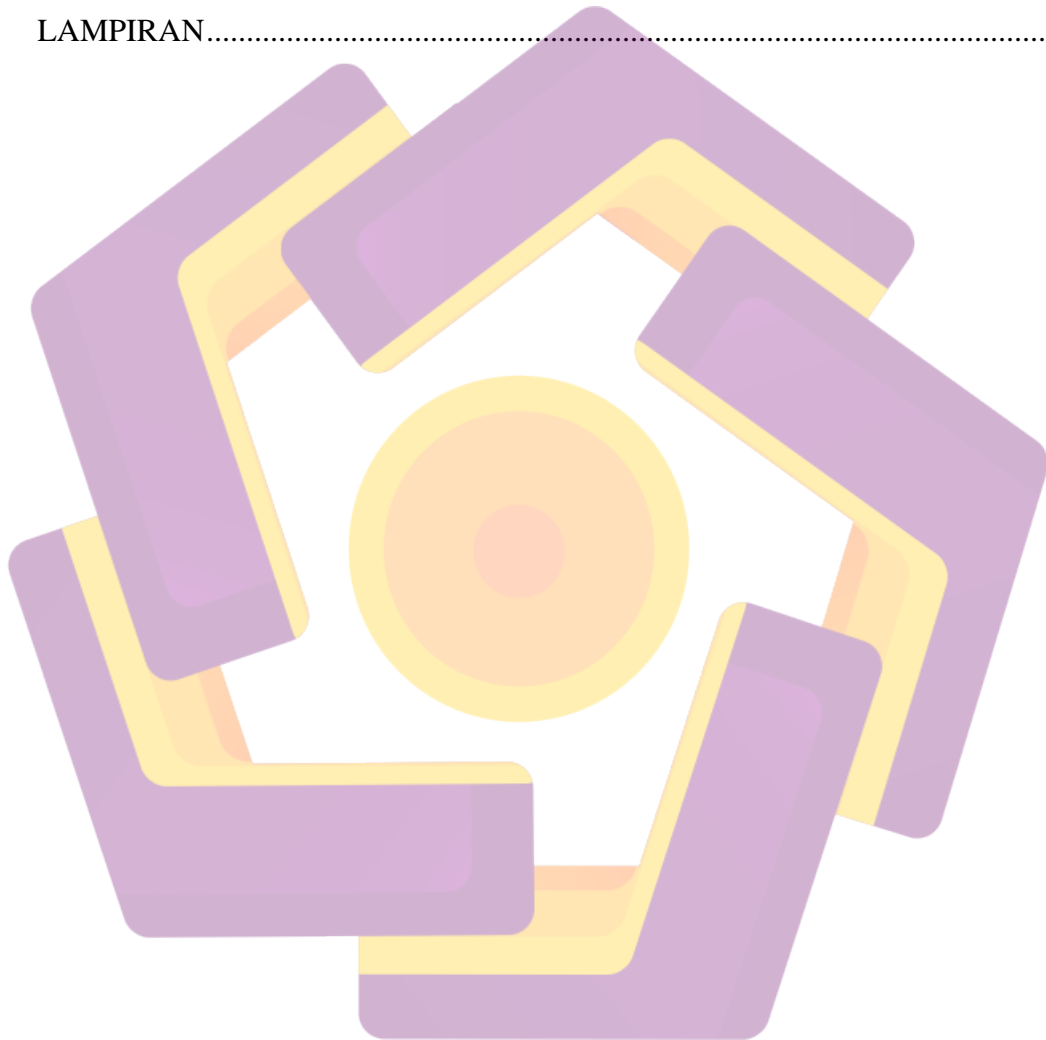
DAFTAR ISI

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
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Konsep Sistem Pendukung Keputusan	9
2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	9
2.2.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	9
2.2.3 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan	9
2.2.4 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	11
2.2.5 Tahap-Tahap Sistem Pendukung Keputusan	11
2.3 <i>Multiple Criteria Decision Making</i> (MCDM)	12
2.3.1 Metode <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> (SMART).....	14

2.3.2	Algoritma Metode <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> (SMART)	15
2.4	Konsep Analisis Sistem	16
2.4.1	Analisis Kebutuhan Sistem	16
2.5	Konsep Basis Data	17
2.5.1	Pengertian Basis Data	17
2.5.2	Sistem Basis Data	18
2.5.3	<i>Structured Query Language</i> (SQL)	19
2.6	Konsep Pemodelan Sistem	19
2.6.1	Diagram Alir (<i>Flowchart</i>)	20
2.7	Metode Pengembangan Sistem	21
2.7.1	Metode <i>Waterfall</i>	22
2.8	Metode Pengujian Sistem	23
2.8.1	Pengujian <i>Black Box</i>	23
2.8.2	Pengujian Menggunakan Algoritma <i>Confusion Matrix</i>	24
BAB III METODE PENELITIAN		26
3.1	Objek Penelitian	26
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	26
3.2.1	Alat Penelitian	26
3.2.2	Bahan Penelitian	27
3.3	Alur Penelitian	27
3.4	Tinjauan Sistem yang Sedang Berjalan	29
3.5	Metode Pengumpulan Data	31
3.5.1	Sumber Data Primer	31
3.5.2	Sumber Data Sekunder	32
3.6	Metode <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> (SMART)	32
3.7	Analisis Data Kriteria dan Parameter Metode SMART	36
3.7.1	Kriteria	36
3.7.2	Parameter Nilai Kriteria	36
3.8	Perhitungan Manual	38
3.8.1	Nilai Alternatif	38

3.8.2	Normalisasi Bobot Kriteria	38
3.8.3	Perhitungan Nilai <i>Utility</i>	39
3.8.4	Perhitungan Nilai Akhir	42
3.8.5	Perangkingan.....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Implementasi <i>Database</i>	45
4.1.1	Pembuatan <i>Database</i>	45
4.1.2	Pembuatan Tabel.....	45
1.	Tabel Admin	46
2.	Tabel Kriteria	46
3.	Tabel Subkriteria.....	47
4.	Tabel Alternatif.....	47
5.	Tabel Penilaian.....	47
6.	Tabel Hasil	48
4.2	Implementasi <i>Interface</i>	48
4.2.1	Halaman Login.....	48
4.2.2	Halaman Beranda.....	49
4.2.3	Halaman Olah Data Kriteria	49
4.2.4	Halaman Olah Data Subkriteria	51
4.2.5	Halaman Olah Data Alternatif	52
4.2.6	Halaman Perhitungan SMART	54
4.2.7	Laporan	56
4.2.8	Halaman Olah Data Pengguna	56
4.3	Implementasi Program	58
4.3.1	Koneksi <i>Database</i>	58
4.3.2	Halaman <i>Login</i>	59
4.3.3	Input Data Alternatif dan Penilaian	59
4.3.4	<i>Source Code</i> Perhitungan Metode SMART.....	59
4.4	Hasil Pengujian Sistem	59
4.4.1	<i>Black Box Testing</i>	59
4.4.2	Hasil Perbandingan Perhitungan Metode SMART dan Manual.....	64

4.4.3 Hasil Pengujian Menggunakan Algoritma <i>Confusion Matrix</i>	66
BAB V PENUTUP	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	68
REFERENSI	70
LAMPIRAN.....	74



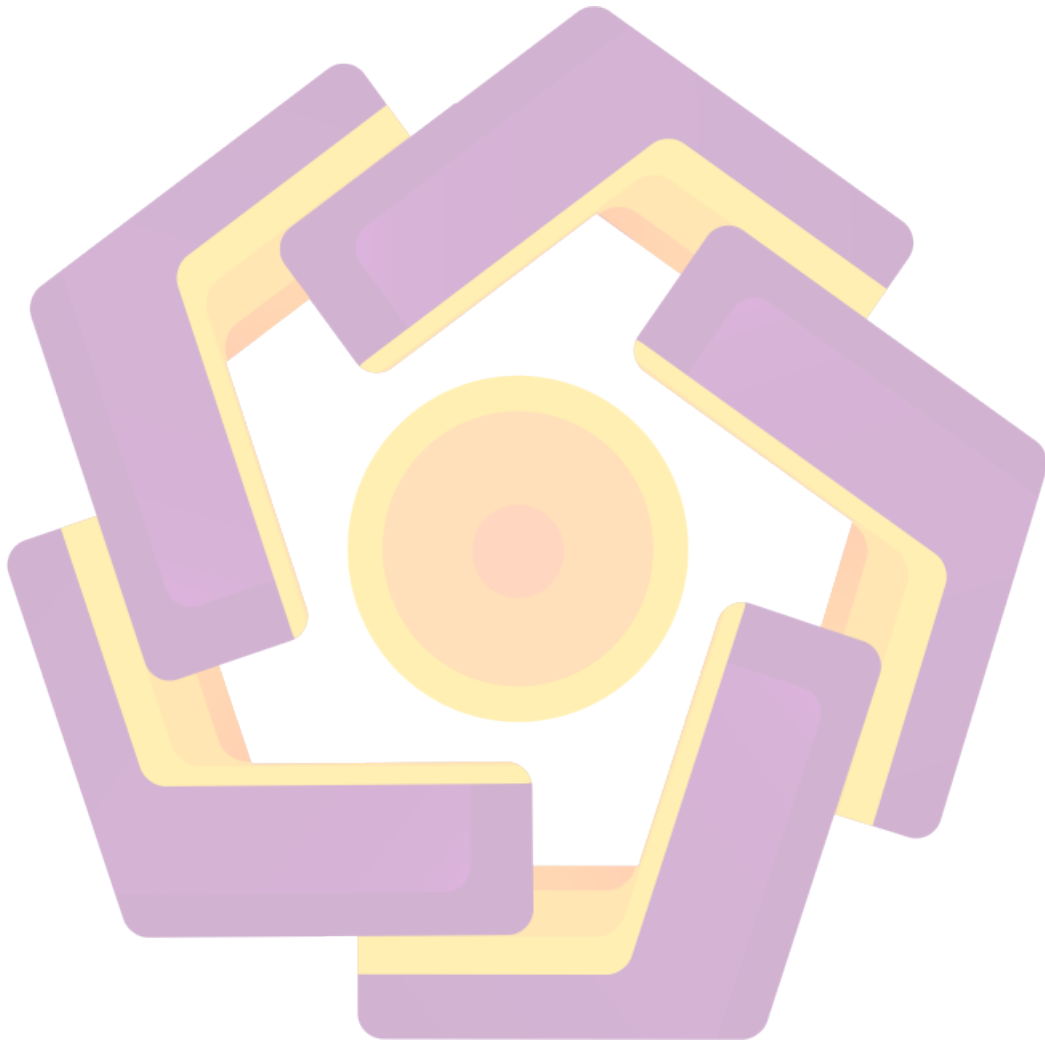
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	20
Tabel 2.2 <i>Confusion Matrix</i>	24
Tabel 3.1 Kriteria dan Bobot	36
Tabel 3.2 Parameter Kriteria Rata-rata Nilai Rapor	36
Tabel 3.3 Parameter Kriteria Ketidakhadiran	37
Tabel 3.4 Parameter Kepemilikan KIP	37
Tabel 3.5 Parameter Penghasilan Orang Tua	37
Tabel 3.6 Parameter Jumlah Tanggungan Orang Tua.....	37
Tabel 3.7 Nilai Alternatif	38
Tabel 3.8 Nilai Parameter Alternatif.....	38
Tabel 3.9 Normalisasi Bobot Kriteria.....	39
Tabel 3.10 Perangkingan.....	44
Tabel 4.1 Pengujian <i>Black Box</i> Form <i>Login</i>	59
Tabel 4.2 Pengujian <i>Black Box</i> Olah Data Kriteria	60
Tabel 4.3 Pengujian <i>Black Box</i> Olah Data Subkriteria.....	61
Tabel 4.4 Pengujian <i>Black Box</i> Olah Data Alternatif dan Penilaian.....	62
Tabel 4.5 Pengujian <i>Black Box</i> Olah Data Pengguna.....	63
Tabel 4.6 Pengujian <i>Black Box</i> Laporan.....	64
Tabel 4.7 Perbandingan Hasil Perhitungan Metode SMART dan Manual.....	64
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Menggunakan Algoritma <i>Confusion Matrix</i>	66

DAFTAR GAMBAR

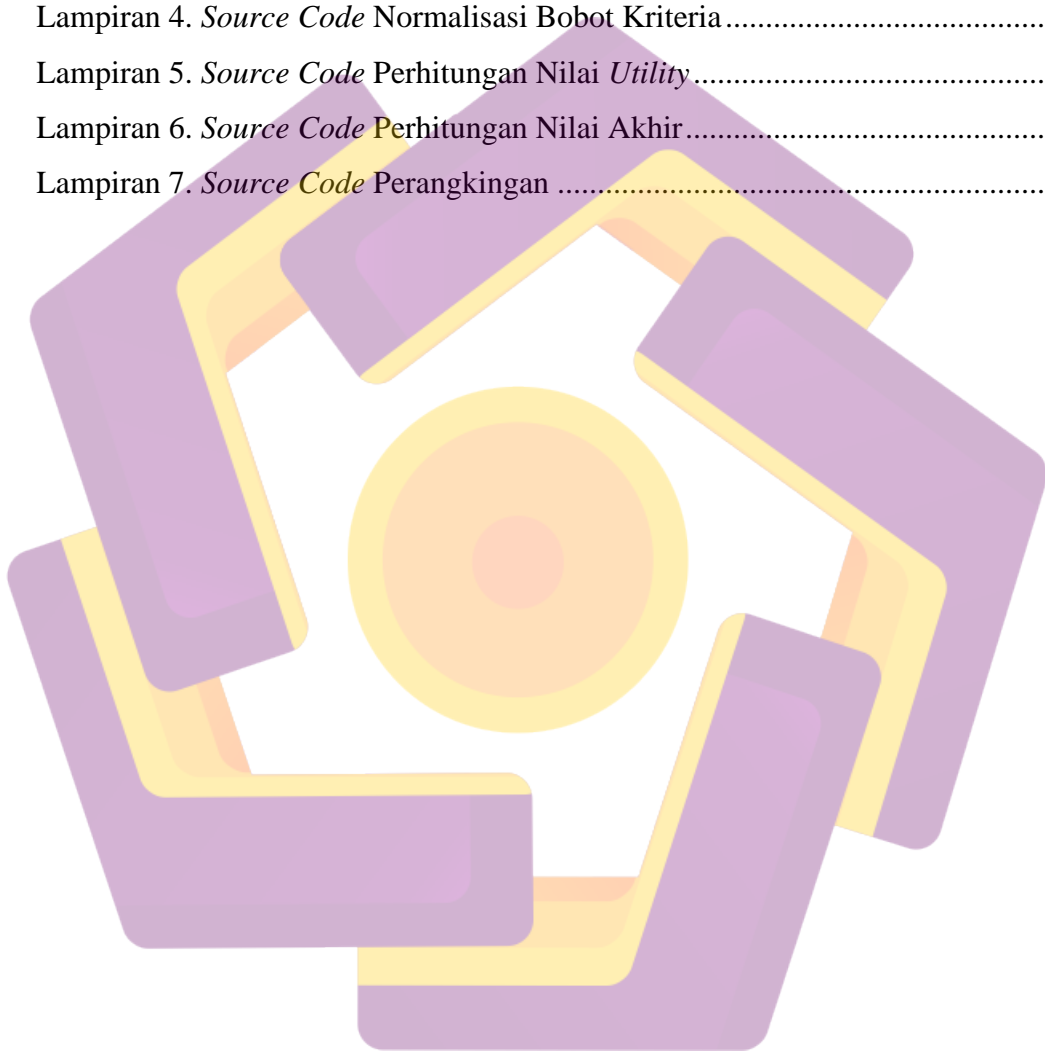
Gambar 2.1 Arsitektur DSS. [9]	10
Gambar 2.2 Fase Proses Pengambilan Keputusan [11].	12
Gambar 2.3 Tabel Keputusan.	14
Gambar 2.4 Model Pengembangan Sistem <i>Waterfall</i> [22].	22
Gambar 3.1 Alur Penelitian.	28
Gambar 3.2 Diagram Alir Metode SMART	34
Gambar 4.1 Pembuatan <i>Database</i> Sistem.....	45
Gambar 4.2 Tabel Admin.	46
Gambar 4.3 Tabel Kriteria.	46
Gambar 4.4 Tabel Subkriteria.....	47
Gambar 4.5 Tabel Alternatif.....	47
Gambar 4.6 Tabel Penilaian.....	47
Gambar 4.7 Tabel Hasil.....	48
Gambar 4.8 Tabel <i>Database</i> smart_spk.....	45
Gambar 4.9 Relasi Tabel <i>Database</i> smart_spk.....	46
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Login.....	48
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Beranda <i>Top Level</i> Admin.....	49
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Beranda <i>General</i> Admin.....	49
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Olah Data Kriteria.....	50
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Tambah Data Kriteria.....	50
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Edit Data Kriteria.....	51
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Olah Data Subkriteria.....	51
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Tambah Data Subkriteria.....	52
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Edit Data Subkriteria.....	52
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Olah Data Alternatif.....	53
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Tambah Data Alternatif.....	53
Gambar 4.21 Tampilan Halaman Edit Data Alternatif.....	54
Gambar 4.22 Tampilan Hasil Perhitungan Metode SMART.....	55
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Laporan.....	56

Gambar 4.24 Tampilan Laporan Hasil Seleksi.	56
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Olah Data Pengguna.	57
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Tambah Data Pengguna.....	57
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Ubah Data Pengguna.	58
Gambar 4.28 Tampilan Halaman Ubah <i>Password</i>	58



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Source Code</i> Koneksi Database	74
Lampiran 2. <i>Source Code</i> Login User	74
Lampiran 3. <i>Source Code</i> Input Data Alternatif dan Penilaian	75
Lampiran 4. <i>Source Code</i> Normalisasi Bobot Kriteria.....	76
Lampiran 5. <i>Source Code</i> Perhitungan Nilai <i>Utility</i>	77
Lampiran 6. <i>Source Code</i> Perhitungan Nilai Akhir.....	78
Lampiran 7. <i>Source Code</i> Perangkingan	80



INTISARI

Pendidikan merupakan salah satu hal yang sangat penting untuk membangun kualitas bangsa dan negara. Menyadari bahwa pendidikan sangat penting, negara memberikan kesempatan bagi warga negaranya untuk meraih pendidikan setinggi-tingginya, melalui program pendidikan gratis dan beasiswa. Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan, mahasiswa atau pelajar yang digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh.

Dalam penelitian ini, metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) digunakan sebagai metode pengambilan keputusan penentu penerima beasiswa. Metode ini merupakan metode pengambilan keputusan multi atribut. Metode ini bekerja dengan menilai setiap alternatif yang terhadap kriteria-kriteria yang ditentukan. Masing-masing kriteria memiliki bobot yang menggambarkan prioritas kepentingan terhadap kriteria lain. Pembobotan kriteria tersebut dapat menghasilkan bobot alternatif untuk mengetahui nilai tertinggi dari alternatif yang ada, dalam hal ini akan memberikan hasil rekomendasi penerima beasiswa.

Pembangunan sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima beasiswa unit pengumpul zakat menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Klirong Kebumen diharapkan mampu memberikan kemudahan bagi pihak penyeleksi dalam mengolah data siswa calon penerima beasiswa dan menentukan prioritas penerima beasiswa, sehingga beasiswa dapat tersalurkan dengan baik kepada siswa yang membutuhkan. Hasil pengujian sistem menggunakan algoritma *confusion matrix* pada empat puluh alternatif menunjukkan hasil akurasi sebesar 90% dan *error rate* sebesar 10%, artinya tingkat kesamaan keputusan yang dihasilkan oleh sistem sudah mendekati keputusan pihak pengelola beasiswa.

Kata kunci: Sistem pendukung keputusan, SPK, Metode SMART, Beasiswa, *Simple Multi Attribute Rating Technique*.

ABSTRACT

Education is one of the most important things in building the quality of the nation and state. Realizing that education is very important, the state provides opportunities for its citizens to achieve the highest education possible, through free education programs and scholarships. Scholarships are gifts in the form of financial assistance given to individuals, students or students which are used for the continuation of the education they are taking.

In this study, the SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) method was used as a method of determining scholarship recipients. This method is a multi attribute decision making method. This method works by assessing each alternative against the specified criteria. Each criterion has a weight that describes the priority importance of the other criteria. The weighting of these criteria can produce an alternative weight to determine the highest value of the available alternatives, in this case it will provide the scholarship recipient's recommendation.

The development of a decision support system to determine the recipients of zakat collection unit scholarships using the SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) method at Kebumen, Klirong State Senior High School 1, is expected to be able to make it easier for manager to process student data for prospective scholarship recipients scholarships, so that scholarships can be given properly to students in need. System testing using the confusion matrix algorithm on forty alternatives shows an accuracy of 90% and error rate of 10%, which means that the level of similarity of decisions produced by the system is close to the decision of the scholarship manager.

Keyword: *Decision support system, DSS, SMART Method, Scholarship, Simple Multi Attribute Rating Technique.*