



**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN CALON PENERIMAAN BEASISWA PADA SMK
NEGERI 12 BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE
*SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART)***

SKRIPSI

DHIENNY AVIYA MIRO

1710512038

**PROGRAM STUDI S1 – SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN
JAKARTA**

2021



**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN CALON PENERIMAAN BEASISWA PADA SMK
NEGERI 12 BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE
*SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART)***

SKRIPSI

DHIENNY AVIYA MIRO

1710512038

**PROGRAM STUDI S1 – SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN
JAKARTA**

2021

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Dhienny Aviya Miro

NIM : 1710512038

Tanggal : 22 Juli 2021

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 22 Juli 2021

Yang Menyatakan,


(Dhienny Aviya Miro)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhienny Aviya Miro

NIM : 1710512038

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Sistem Informasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksekutif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
CALON PENERIMAAN BEASISWA PADA SMK NEGERI 12 BERBASIS
WEBSITE DENGAN METODE *SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING
TECHNIQUE (SMART)*

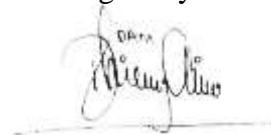
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Jakarta

Pada Tanggal: 22 Juli 2021

Yang menyatakan



Dhienny Aviya Miro

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Skripsi berikut:

Nama : Dhienny Aviya Miro
NIM : 1710512038
Program Studi : S1 – Sistem Informasi
Judul : Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerimaan Beasiswa Pada SMK Negeri 12 Berbasis Website Dengan Metode *Simple Multi Attribute Ratinng Technique* (SMART)

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi S.1, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Anita Muliawati, S.Kom., MTI

Penguji I



Helena Nurramdhani, S.Pd., M.Kom

Penguji II



Ati Zaidiah, S.Kom., MTI

Pembimbing I



Ria Astriratma., S.Komp., M.Cs

Pembimbing II



Dr. Ermatita, M.Kom

Dekan



Ati Zaidiah, S.Kom., MTI

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Persetujuan : 18-07-2021



**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN CALON PENERIMAAN BEASISWA PADA SMK
NEGERI 12 BERBASIS WEB DENGAN METODE *SIMPLE
MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART)***

DHIENNY AVIYA MIRO

ABSTRAK

Dalam kehidupan saat ini, pendidikan merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting, negara pun sangat mendukung untuk setiap warga negaranya meraih pendidikan yang setinggi-tingginya. Namun dibalik dari itu semua, terdapat banyak dari masyarakat yang tidak mampu untuk membiayai pendidikan setinggi-tingginya tersebut. Maka dari itu, pemerintah menerapkan program beasiswa untuk warganya yang merasa kurang mampu. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu membantu pihak sekolah SMK Negeri 12 Jakarta Utara dalam pemilihan penerimaan calon siswa yang akan mendapat beasiswa dalam lingkungan sekolah tersebut, serta diharapkan sistem ini mampu menentukan alternatif yang terbaik berdasarkan karakteristik di setiap kinerja. Hasil dalam penelitian ini adalah sebuah sistem aplikasi pendukung keputusan yang dapat membantu pihak sekolah untuk menentukan siswanya yang akan mendapatkan beasiswa sesuai kriteria yang ada.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)*, Beasiswa

***DESIGN OF A WEB-BASED DECISION SUPPORT SYSTEM
FOR SELECTION OF SCHOLARSHIP CANDIDATES AT SMK
NEGERI 12 USING THE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING
TECHNIQUE (SMART) METHOD***

DHIENNY AVIYA MIRO

ABSTRACT

In today's life, education is one of the most important needs, the state is very supportive for every citizen to achieve the highest education. But behind it all, there are many people who cannot afford the highest education. Therefore, the government implements a scholarship program for its citizens who feel less well off. The purpose of this study is to help the school of SMK Negeri 12 North Jakarta in selecting prospective students who will receive scholarships in the school environment, and it is hoped that this system is able to determine the best alternative based on the characteristics of each performance. The results in this study are a decision support application system that can help the school to determine which students will get scholarships according to existing criteria.

Keywords: *Decision Support System, Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), Scholarship*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha ESA, karena berkat limpahan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN CALON PENERIMAAN BEASISWA PADA SMK NEGERI 12 BERBASIS WEB DENGAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART)”**. Penyusunan skripsi ini dikerjakan sebagai salah satu syarat mata kuliah Seminar Teknologi Infomasi yang dimana mata kuliah ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib diambil oleh mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer pada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Dalam kesempatan ini pun, penulis tidak lupa untuk menyampaikan rasa terimakasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung atas terselesaikan skripsi ini. Berikut merupakan orang-orang yang telah mendukung penulis dalam menyusun Skripsi yaitu:

1. Ibu Dr. Ermatita M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
2. Ibu Ati Zaidah, S.Kom., MTI. selaku Kepala Program Studi S1 Sistem Informasi, Dosen Pembimbing Skripsi dan Dosen Pembimbing Akademik
3. Ibu Ria Astriratma, S.Komp., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Kedua saya yang telah membantu dalam penyusunan laporan skripsi ini.
4. Pak Hasan, selaku Guru BK di SMK Negeri 12 Jakarta Utara
5. Kedua Orang Tua yang sangat saya sayangi yang selalu memberikan doa serta dukungan dan kasih sayang.
6. Kepada Keluarga Besar saya yang saya sayangi yang selalu memberikan semangat untuk mengerjakan skripsi ini.
7. Kepada sahabat GUBOY yang selalu memberikan dukungan, semangat dan motivasi penuh kepada saya.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis pun menyadari bahwa dalam skripsi penelitian ini masih terdapat adanya kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna untuk menyempurnakan kekurangan yang terdapat dalam penyusunan skripsi penelitian ini. Akhir kata dari

penulis, penulis pun berharap semoga skripsi penelitian ini dapat berguna untuk SMKN 12, para pembaca sekalian, dan kepentingan dari pihak-pihak lain.

Jakarta, 10 November 2020

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SIMBOL	xviii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Luaran yang Diharapkan	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 Pengertian Beasiswa	5

2.1.2	Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	5
2.1.3	Fase - Fase Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan	6
2.1.4	Metode SMART (Simple, Multi, Attribute, Rating, Technique).....	6
2.1.5	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	8
2.1.6	My SQL.....	9
2.1.7	UML (Unified Modelling Language)	9
2.1.8	Metode Black Box Testing.....	10
2.1.9	Metode Prototype	10
2.2	Penelitian Terkait	11
BAB III		14
METODOLOGI PENELITIAN.....		14
3.1	Alur Penelitian.....	14
3.2	Tahapan Penelitian	14
3.2.1	Studi Literatur	14
3.2.2	Identifikasi Masalah	15
3.2.3	Pengumpulan Data	15
3.2.4	Identifikasi Kebutuhan	15
3.2.5	Perancangan SPK.....	15
3.2.6	Perancangan Perangkat Lunak	16
3.2.7	Uji Coba Sistem	17
3.2.8	Implementasi	17
3.2.9	Dokumentasi	17
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.4	Alat Bantu Penelitian.....	17
3.5	Jadwal Kegiatan	18
BAB IV		19

HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Profil Sekolah	19
4.1.1 Profil SMK Negeri 12 Jakarta.....	19
4.1.2 Visi dan Misi SMK Negeri 12 Jakarta	19
4.1.3 Struktur Organisasi	20
4.1.4 Tugas Organisasi.....	20
4.2 Analisis Sistem Berjalan	21
4.2.1 Prosedur Sistem Berjalan	21
4.3 Rancangan Sistem Usulan	22
4.3.1 Analisis Kebutuhan Sistem Usulan.....	22
4.3.2 Gambaran Umum Sistem Usulan.....	22
4.3.3 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan.....	23
4.3.4 <i>Activity Diagram</i> Sistem Usulan.....	29
4.3.5 <i>Sequence Diagram</i> Sistem Usulan	34
4.3.6 <i>Class Diagram</i> Sistem Usulan	45
4.3.7 Rancangan Basis Data.....	45
4.3.8 Struktur Menu	48
4.3.9 Rancangan <i>User Interface</i>	49
4.3.10 Rancangan Dokumen Masuk dan Keluaran.....	57
4.4 Pengujian Perhitungan dengan Sistem dan Manual	58
4.4.1 Pengujian Perhitungan Menggunakan Sistem.....	63
4.4.2 Pengujian Perhitungan dengan Manual.....	64
4.5 Pengujian <i>Black Box</i>	76
4.6 Implementasi	78
BAB V.....	86
PENUTUP.....	86

5.1	Kesimpulan.....	86
5.2	Saran.....	86
	DAFTAR PUSTAKA	87
	RIWAYAT HIDUP.....	87
	LAMPIRAN.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Metode Prototype (Perancang).....	10
Gambar 2. Alur Penelitian SPK	14
Gambar 3. Tahapan Metode SMART	16
Gambar 4. Struktur Organisasi.....	20
Gambar 5. Use Case Sistem Usulan.....	23
Gambar 6. Use Case Admin.....	24
Gambar 7. Use Case User	27
Gambar 8. Activity Diagram Login	30
Gambar 9. Activity Diagram Kriteria	31
Gambar 10. Activity Diagram Pendaftaran.....	32
Gambar 11. Activity Diagram Siswa	33
Gambar 12. Activity Diagram Ranking	34
Gambar 13. Sequence Diagram Login	34
Gambar 14. Sequence Diagram Kriteria	35
Gambar 15. Sequence Diagram Pendaftaran	35
Gambar 16. Sequence Diagram Siswa	44
Gambar 17. Sequence Diagram Ranking	44
Gambar 18. Class Diagram Sistem Usulan	45
Gambar 19. Struktur Menu Admin	48
Gambar 20. Struktur Menu User	48
Gambar 21. Tampilan Login	49
Gambar 22. Dashboard Admin	50
Gambar 23. Dashboard User	51
Gambar 24. Kriteria Admin	52
Gambar 25. Subkriteria Admin	53
Gambar 26. Pendaftaran User	54
Gambar 27. Siswa Admin	55
Gambar 28. Ranking Admin	56
Gambar 29. Ranking User.....	57
Gambar 30. Tampilan Proses Pemilihan Data Siswa.....	63

Gambar 31. Tampilan Hasil Proses Perankingan.....	63
Gambar 32. Tampilan Hasil Proses Perankingan.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Terkait	12
Tabel 2. Jadwal Penelitian.....	18
Tabel 3. Identifikasi dari Use Case Login.....	24
Tabel 4. Identifikasi dari Use Case Kriteria.....	25
Tabel 5. Identifikasi dari Use Case Siswa.....	26
Tabel 6. Identifikasi dari Use Case Ranking.....	26
Tabel 7. Identifikasi dari Use Case Login.....	27
Tabel 8. Identifikasi dari Use Case Pendaftaran	28
Tabel 9. Identifikasi dari Use Case Ranking.....	29
Tabel 10. Pengguna.....	45
Tabel 11. Kriteria	46
Tabel 12. Subkriteria.....	46
Tabel 13. Siswa	47
Tabel 14. Ranking	48
Tabel 15. Rancangan Masukan dan Keluaran.....	57
Tabel 16. Kriteria	58
Tabel 17. Bobot Kriteria	59
Tabel 18. Penghasilan Orang Tua	60
Tabel 19. Kepemilikan Tempat Tinggal	60
Tabel 20. Kondisi Tempat Tinggal	60
Tabel 21. Anggota Keluarga Ditanggung	61
Tabel 22. Kepemilikan Kendaraan.....	61
Tabel 23. Kebutuhan Pokok.....	61
Tabel 24. Pembayaran Listrik & PDAM	62
Tabel 25. Jarak Rumah Ke Sekolah	62
Tabel 26. Hasil Perangkingan	62
Tabel 27. Data Calon Pendaftar Beasiswa	64
Tabel 28. Alternatif Calon Pendaftar	67
Tabel 29. Hasil Skor.....	74
Tabel 30. Perbandingan Perhitungan Manual Dengan Sistem.....	75

Tabel 31. Pengujian Black Box.....	76
Tabel 32. Akurasi Data	78

DAFTAR RUMUS

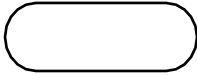

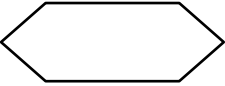

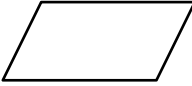
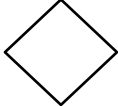

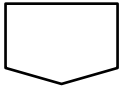
Rumus 1. SMART	7
Rumus 2. SMART	7
Rumus 3. SMART	8

DAFTAR LAMPIRAN


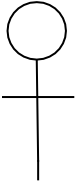

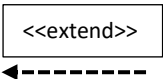
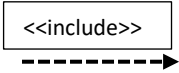
Lampiran 1. Hasil Wawancara	90
Lampiran 2. Halaman Login Admin dan User	92
Lampiran 3. Dashboard Home Admin	92
Lampiran 4. Dashboard Home User	93
Lampiran 5. Kriteria Admin	93
Lampiran 6. Pendaftaran User	94
Lampiran 7. Siswa Admin	94
Lampiran 8. Ranking Admin	95
Lampiran 9. Ranking User	95
Lampiran 10. Cetak Admin	96

DAFTAR SIMBOL



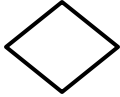


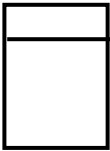
1. Flowchart Diagram

No.	Nama	Simbol	Penjelasan
1.	Terminal		Menyatakan awal atau akhir suatu program.
2.	Arus (Flow)		Menyatakan jalannya arus suatu proses
3.	<i>Predefined Process</i>		Menyatakan penyelesaian tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal
4.	Proses		Menyatakan suatu proses yang dilakukan oleh komputer
5.	<i>Input / Output</i>		Menyatakan proses <i>input / output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya
6.	<i>Decision</i>		Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban yaitu ya atau tidak
7.	<i>Connector</i>		Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama
8.	<i>Offline Connector</i>		Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda

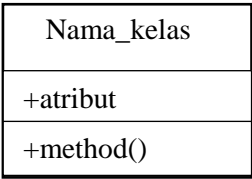

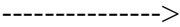

2. Use Case Diagram

No.	Nama	Simbol	Penjelasan
1.	<i>Use case</i>		Menjelaskan fungsi dari kegunaan sistem yang akan di rancang.
2.	Aktor		Menggambarkan tokoh atau seseorang yang berinteraksi dengan sistem.
3.	<i>Association</i>		Menghubungkan antara use case dengan aktor tertentu.
4.	<i>Extend</i>		Menunjukkan arah panah secara putus-putus dari use case ke base use case.
5.	<i>Include</i>		Menunjukkan bahwa use case satu merupakan bagian dari use case lainnya.

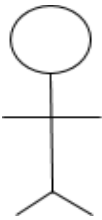



3. Activity Diagram

No.	Nama	Simbol	Penjelasan
1.	Status awal		Titik awal untuk memulai suatu aktivitas.
2.	Aktivitas		Menandakan sebuah aktivitas yang dilakukan oleh sistem
3.	Percabangan		Menandakan pilihan untuk mengambil keputusan
4.	Penggabungan		Menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
5.	Status akhir		Titik akhir untuk mengakhiri aktivitas.
6.	Swimlane		Untuk mengelompokkan activity berdasarkan aktor.

4. Class Diagram

No.	Nama	Simbol	Penjelasan
1.	Kelas		<p>Menggambarkan sebuah kelas pada sistem yang terbagi menjadi 3 bagian. Bagian atas adalah nama kelas. Bagian tengah adalah atribut kelas. Bagian bawah adalah metode dari kelas.</p>
2.	Asosiasi		<p>Hubungan statis antar kelas. menggambarkan kelas yang memiliki atribut berupa kelas lain atau kelas yang harus mengetahui eksistensi kelas lain.</p>
3.	Dependency		<p>Untuk menotasikan relasi antara dua komponen.</p>
4.	Aggregation		<p>Hubungan yang menyatakan bahwa suatu kelas menjadi atribut bagi kelas lain.</p>

5. Sequence Diagram

No.	Nama	Simbol	Penjelasan
1.	Aktor		Menggambarkan tokoh atau seseorang yang berinteraksi dengan sistem. Dan dapat menerima dan memberi informasi pada sistem.
2.	<i>Lifeline</i>		Mengindikasikan aktifitas dari objek
3.	Objek	nama objek: nama kelas	Menyatakan objek yang berinteraksi dengan orang.
4.	Waktu aktif		Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
5.	<i>Message</i>		Mengindikasikan komunikasi antar objek