

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SEKOLAH MENENGAH LANJUTAN UNTUK CALON SISWA
DENGAN METODE TOPSIS BERBASIS WEBSITE**

SKRIPSI



Disusun oleh
Isnaini Lestari Nurfitriana
15.11.9211

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SEKOLAH MENENGAH LANJUTAN UNTUK CALON SISWA
DENGAN METODE TOPSIS BERBASIS WEBSITE**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai gelar Sarjana
Pada Program Studi Informatika



Disusun oleh
Isnaini Lestari Nurfitriana
15.11.9211

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SEKOLAH MENENGAH LANJUTAN UNTUK CALON SISWA
DENGAN METODE TOPSIS BERBASIS WEBSITE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

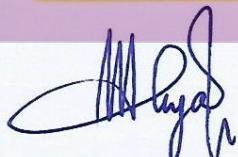
Isnaini Lestari Nurfitriana

15.11.9211

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 17 Oktober 2018

Dosen Pembimbing,



Mardhiva Hayati, ST, M.Kom

NIK. 190302108

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEKOLAH MENENGAH LANJUTAN UNTUK CALON SISWA DENGAN METODE TOPSIS BERBASIS WEBSITE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Isnaini Lestari Nurfitriana

15.11.9211

telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji

pada tanggal 19 Maret 2019

Susunan Dewan Pengaji

Nama Pengaji

Ike Verawati, M. Kom
NIK. 190302237

Tanda Tangan

Windha Mega PD, M. Kom
NIK. 190302185

Mardhiya Hayati, S.T., M. Kom
NIK. 190302108

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademi di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/ atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 25 Maret 2019



Isnaini Lestari Nurfitriana

NIM. 15.11.9211

MOTTO

“Bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap
siaga dan bertaqwalah kepada Allah SWT supaya kamu menang.”

(QS. Al- Imran : 200).

“Sebuah kegagalan memang menyakitkan kita tapi jangan biarkan
kegagalan merenggut semua milik kita yang akan terjadi pada masa depan”

(Isnaini Lestari Nurfitriana)



PERSEMBAHAN



“Dengan nama allah yang maha pengasih lagi maha penyayang”

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah, kupersembahkan karya kecilku ini untuk orang-orang tersayang:

1. Alm. Ayah kandung saya yang sudah pergi dan sudah berada di surga sebelum melihatku lulus, beliau yang begitu sabar membimbingku, tulus saying dan mencintaiku, dan yang tidak pernah lelah membahagiakanku ini aku persembahkan teruntuk laki-laki yang paling hebat dan paling kuat, setelah ini aku berjanji untuk terus berjuang dan mewujudkan semua cita-citaku.
2. Teruntuk wanita yang selalu ada untukku yaitu mamahku terima kasih atas doanya, semangatnya, dukungan serta support untukku selama ini selalu ada buatku, terima kasih mah aku berjanji akan berjuang membahagiakanmu
3. Dwi Sholihah Nur Hidayati yaitu adik kandung saya yang selalu ada juga dan mau mendengarkan semua keluh kesahku selama ini terima kasih.
4. Kresno Wahyu P sahabat juga orang yang tersayang yang sudah banyak aku repotin selama ini dan selalu membantu aku juga memberi semangat dan dukungan serta doa sampai aku berada pada titik sekarang ini.

5. Ibu Mardhiya Hayaty, ST, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan serta bimbingan positif dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Sahabat seperjuanganku TRNK (Habie Adinata, Julita Thalia A., Vincintia Dwi Tamara, Dzul Vikar Al- Farouq, Wahyu Bintang Nugroho, Dicky W. P) yang selalu ada dan memberi dukungan serta canda tawa yang cukup mengesankan selama masa perkuliahan susah senang bareng-bareng.
7. Sahabatku Fitria Cahya Kamila, Nola Ariska Dewi, Nur Faisah, Kharismah Nugroho yang sudah ada untukku juga selama masa perkuliahan ini.
8. Sahabatku DDI (Vincin, Lala, Sondel, Ashri, Arman, Ojak, Ocid, Luthfi, Pengges, Ibam, pokoknya semuanya) terima kasih buat dukungannya selama ini
9. Sahabatku TI-11 yang tidak bisa aku sebutkan satu per satu terima kasih untuk 3,5 tahun kalian sangat luar biasa.
10. Dan saya ucapkan untuk semua pihak yang sudah membantu saya untuk menyelesaikan penelitian ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada allah atas berkat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tepat pada waktunya dengan judul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Menengah Lanjutan Untuk Calon Siswa Dengan Metode Topsis Berbasis Website”.

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

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan kemudahan dalam menyelesaikan pendidikan.
2. Ibu Mardhiya Hayaty, ST, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan serta bimbingan positif dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak / Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang sudah memberi dan membekali penulis dengan beberapa disiplin ilmu yang berguna.
4. Teman- teman seperjuangan Mahasiswa/I 15-S1 Informatika-11 yang telah banyak berdiskusi dan bekerjasama dengan penulis dalam masa Pendidikan.

Penulis menyadari, skripsi ini masih banyak 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 dengan menggunakan metode *Technique for Order Performance of Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*.

Yogyakarta, Maret 2019

Penulis,

ISNAINI LESTARI NURFITRIANA

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABLE.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
INTISARI.....	xxi
<i>ABSTRACT</i>	xxii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	5
1.6.1 Metodologi Pengumpulan Data	5
1.6.2 Metodologi Perancangan.....	6
1.6.3 Metodologi Analisis	6

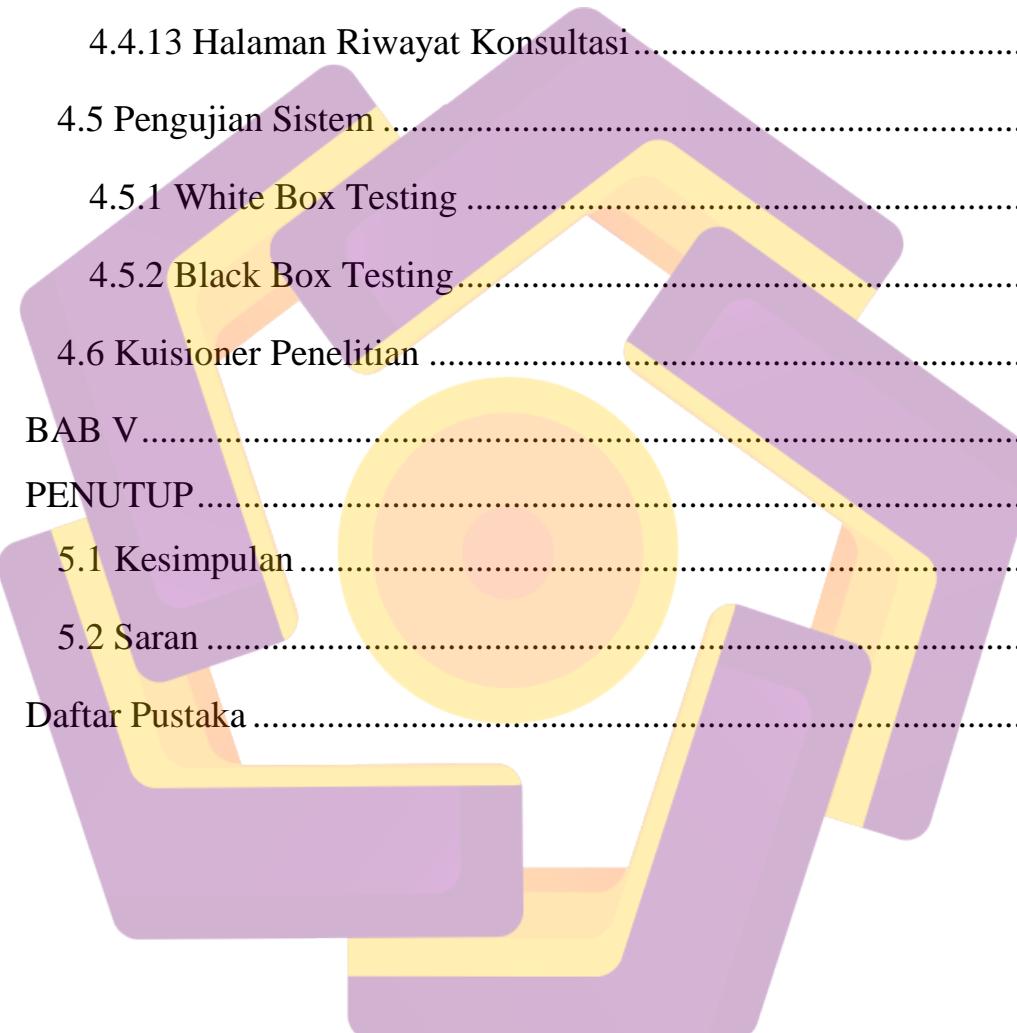
1.6.4 Metodologi Pengujian/ Testing	6
1.6.5 Metodologi Implementasi	7
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II.....	9
LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
2.2 Pemilihan Sekolah	14
2.3 Dasar Teori	15
2.3.1 Konsep Dasar Teori.....	15
2.3.2 Informasi	16
2.3.3 Sistem Informasi	16
2.3.4 Definisi Sistem Pendukung Keputusan.....	16
2.4 Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS).....	22
2.4.1 Pengertian.....	22
2.4.2 Keuntungan Metode TOPSIS (Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution).....	24
2.4.3 Tahapan TOPSIS (Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution)	24
2.4.4 Langkap-Langkap Metode TOPSIS (Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution)	25
2.5 Analisis Kebutuhan Fungsional Dan Non Fungsional	27
2.5.1 Kebutuhan Fungsional (Functional Requirement).....	27

2.5.2 Kebutuhan Non Fungsional (Non-Functional Requirement)	27
2.6 Definisi Basis Data	28
2.6.1 Database Management System (DBMS)	28
2.7 UML.....	29
2.7.1 Use Case.....	29
2.7.2 Activity Diagram.....	32
2.7.3 Sequence Diagram	34
2.7.4 Class Diagram	36
2.8 Konsep Dasar Web	37
2.9 Website	38
2.10 Perangkat Yang Digunakan	38
2.10.1 Xampp	38
2.10.2 MySQL.....	39
2.10.3 PHP.....	40
2.10.4 Apache.....	40
2.10.5 Sublime Text	41
2.10.6 Google Chrome	41
2.11 White Box Testing.....	41
2.12 Black Box Testing	42
2.13 Skala Likert.....	43
BAB III.....	45

ANALISIS DAN PERANCANGAN	45
3.1 Analisis Masalah.....	45
3.2 Analisis Data.....	46
3.3 Analisis Sistem	49
3.3.1 Analisis PIECES	50
3.4 Analisis Kebutuhan Sistem.....	55
3.4.1 Analisis Kebutuhan Fungsional	55
3.4.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	56
3.5 Perancangan Sistem	58
3.5.1 Flowchart Metode Topsis (Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution).....	60
3.5.2 Flowchart yang diusulkan untuk sistem pendukung keputusan pemilihan sekolah menengah lanjut untuk calon siswa Error! Bookmark not defined.	
3.6 Perancangan Database	61
3.6.1 Use Case	61
3.6.2 Activity Diagram.....	63
3.6.3 Sequence Diagram	73
3.6.4 Class Diagram	79
3.6.5 Rancangan Struktur Tabel.....	80
3.7 Implementasi Perhitungan Manual Matode Topsis (Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution).....	84
3.8 Rancangan Desain Interface (Mockup)	93

3.8.1 Mockup Halaman Dashboard Admin	93
3.8.2 Mockup Halaman Login Admin	93
3.8.3 Mockup Halaman Daftar Sekolah Admin.....	94
3.8.4 Mockup Halaman Edit Daftar Sekolah	94
3.8.5 Mockup Halaman Tambah Daftar Sekolah Admin	95
3.8.6 Mockup Halaman Detail Sekolah Admin	95
3.8.7 Mockup Halaman Kriteria Admin	96
3.8.8 Mockup Halaman Edit Kriteria Admin.....	96
3.8.9 Mockup Halaman Tambah Kriteria Admin	97
3.8.10 Mockup Halaman Fasilitas Admin	97
3.8.11 Mockup Halaman Ekstrakulikuler Admin	98
3.8.12 Mockup Halaman Nilai Matriks Admin	98
3.8.13 Mockup Halaman Dashboard User.....	99
3.8.14 Mockup Halaman Daftar Sekolah.....	99
3.8.15 Mockup Halaman Detail Sekolah	100
3.8.16 Mockup Halaman Form Registrasi Konsultasi	100
3.8.17 Mockup Halaman Konsultasi.....	101
3.8.18 Mockup Halaman Hasil Konsultasi	101
3.8.19 Mockup Halaman Riwayat Konsultasi	102
BAB IV	102
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	103
4.1 Implementasi.....	103

4.2 Database Dan Table	103
4.2.1 Table Admin.....	103
4.2.2 Table Kriteria	104
4.2.3 Table Sekolah.....	105
4.2.4 Table Fasilitas	105
4.2.5 Table Ekstrakulikuler	106
4.2.6 Table Fasilitas Sekolah	106
4.2.7 Table Ekstrakulikuler Sekolah	107
4.2.8 Table Nilai Matriks	108
4.2.9 Table Nilai User	108
4.2.10 Table Riwayat Konsultasi	109
4.3 Script Perhitungan Metode Topsis (Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution)	110
4.4 Pembahasan Interface/ Antarmuka Program	115
4.4.1 Halaman Login Admin.....	115
4.4.2 Halaman Menu Alternative Sekolah	116
4.4.3 Halaman Fasilitas	117
4.4.4 Halaman Ekstrakulikuler.....	117
4.4.5 Halaman Kriteria	118
4.4.6 Halaman Nilai Matriks	118
4.4.7 Halaman Dashboard User	119
4.4.8 Halaman Daftar Sekolah	119



4.4.9 Halaman Detail Sekolah.....	120
4.4.10 Halaman Registrasi Konsultasi User.....	121
4.4.11 Halaman Pilih Bobot Kriteria	121
4.4.12 Halaman Hasil Konsultasi.....	122
4.4.13 Halaman Riwayat Konsultasi	123
4.5 Pengujian Sistem	124
4.5.1 White Box Testing	124
4.5.2 Black Box Testing.....	125
4.6 Kuisisioner Penelitian	131
BAB V.....	140
PENUTUP	140
5.1 Kesimpulan	140
5.2 Saran	141
Daftar Pustaka	142

DAFTAR TABLE

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Penelitian.....	11
Tabel 2. 2 Tabel Use Case Diagram.....	30
Tabel 2. 3 Tabel Activity Diagram	32
Tabel 2. 4 Tabel Sequence Diagram	35
Tabel 2. 5 Tabel Multiplicity Class Diagram.....	37
Tabel 2. 6 Table <i>Range</i> Nilai	44
Tabel 3. 1 Tabel Kriteria.....	48
Tabel 3. 2 Tabel Range Nilai	48
Tabel 3. 3 Analisis Performance (Kinerja)	51
Tabel 3. 4 Analisis Information (Informasi)	52
Tabel 3. 5 Analisis Economy (Ekonomi)	53
Tabel 3. 6 Analisis Control (Pengendalian)	53
Tabel 3. 7 Analisis Efficiency (Efisiensi)	54
Tabel 3. 8 Analisis Services (Pelayanan)	54
Tabel 3. 9 Tabel Analisis Kebutuhan Perangkat Keras Untuk Development	57
Tabel 3. 10 Tabel Analisis Kebutuhan Perangkat Keras Untuk.....	57
Tabel 3. 11 Tabel Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	58
Tabel 3. 12 Activity Diagram Admin	63
Tabel 3. 13 Activity Diagram User	69
Tabel 3. 14 Tabel Admin	80
Tabel 3. 15 Tabel Kriteria	80
Tabel 3. 16 Tabel Sekolah.....	80
Tabel 3. 17 Tabel Nilai Matriks	81
Tabel 3. 18 Tabel Fasilitas	81
Tabel 3. 19 Tabel Ekstrakurikuler	81
Tabel 3. 20 Tabel Nilai User	82
Tabel 3. 21 Tabel Fasilitas Sekolah	82
Tabel 3. 22 Tabel Ekstrakurikuler Sekolah	82
Tabel 3. 23 Tabel Keterangan	82

Tabel 3. 24 Tabel Riwayat	83
Tabel 3. 25 Nilai User	83
Tabel 3. 26 Konversi Nilai Bobot	85
Tabel 3. 27 Nilai Kuadrat.....	86
Tabel 3. 28 Penjumlahan Kuadrat Tiap Kriteria	86
Tabel 3. 29 Akar Kuadrat.....	87
Tabel 3. 30 Matrik Ternormalisasi.....	88
Tabel 3. 31 Matriks Normalisasi Berbobot	89
Tabel 3. 32 Nilai Max dan Nilai Min	90
Tabel 3. 33 Nilai D+ dan Nilai D-	91
Tabel 4. 1 Create Database.....	103
Tabel 4. 2 Create Tabel Admin	104
Tabel 4. 3 Create Tabel Kriteria.....	104
Tabel 4. 4 Create Tabel Data Sekolah.....	105
Tabel 4. 5 Create Tabel Data Fasilitas	106
Tabel 4. 6 Create Tabel Data Ekstrakulikuler	106
Tabel 4. 7 Create Tabel Fasilitas Sekolah	107
Tabel 4. 8 Create Tabel Ekstrakulikuler Sekolah.....	107
Tabel 4. 9 Create Tabel Nilai Matriks.....	108
Tabel 4. 10 Create Tabel Nilai User.....	108
Tabel 4. 11 Create Tabel Riwayat Konsultasi.....	109
Tabel 4. 20 Tabel Hasil White Box Testing.....	124
Tabel 4. 21 Tabel Hasil Black Box Testing	125
Tabel 4. 22 Tabel Hasil Pengisian Kuisioner.....	131
Tabel 4. 23 Konversi Nilai Alternatif	134

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Metode Technique for Order Of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)	60
Gambar 3. 2 Flowchart yang diusulkan untuk sistem pendukung keputusan pemilihan sekolah menengah lanjutan untuk calon siswa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Use Case Admin.....	61
Gambar 3. 4 Use Case User	62
Gambar 3. 5 Sequence Diagram Data Daftar Sekolah.....	73
Gambar 3. 6 Sequence Diagram Daftar Fasilitas	74
Gambar 3. 7 Sequence Diagram Daftar Ekstrakulikuler.....	75
Gambar 3. 8 Sequence Diagram Data Kriteria.....	76
Gambar 3. 9 Sequence Diagram Nilai Matriks	77
Gambar 3. 10 Sequence Diagram User	78
Gambar 3. 11 Class Diagram	79
Gambar 3. 12 Halaman Dashboard Admin	93
Gambar 3. 13 Halaman Login Admin.....	93
Gambar 3. 14 Halaman Daftar Sekolah	94
Gambar 3. 15 Halaman Edit Daftar Sekolah.....	94
Gambar 3. 16 Halaman Tambah Daftar Sekolah	95
Gambar 3. 17 Halaman Detail Sekolah.....	95
Gambar 3. 18 Halaman Kriteria	96
Gambar 3. 19 Halaman Edit Kriteria	96
Gambar 3. 20 Halaman Tambah Kriteria.....	97
Gambar 3. 21 Halaman Fasilitas	97
Gambar 3. 22 Halaman Ekstrakulikuler.....	98
Gambar 3. 23 Halaman Nilai Matriks	98
Gambar 3. 24 Halaman Dashboard User.....	99
Gambar 3. 25 Halaman Daftar Sekolah	99
Gambar 3. 26 Halaman Detail Sekolah.....	100

Gambar 3. 27 Halaman Form Registrasi Konsultasi.....	100
Gambar 3. 28 Halaman Konsultasi	101
Gambar 3. 29 Halaman Hasil Konsultasi	101
Gambar 3. 30 Halaman Riwayat Konsultasi	102
Gambar 4. 1 Halaman Login Admin.....	116
Gambar 4. 2 Halaman Menu Alternatif Sekolah.....	116
Gambar 4. 3 Halaman Fasilitas	117
Gambar 4. 4 Halaman Ekstrakurikuler.....	118
Gambar 4. 5 Halaman Kriteria	118
Gambar 4. 6 Halaman Nilai Matriks	119
Gambar 4. 7 Halaman Dashboard User.....	119
Gambar 4. 8 Halaman Daftar Sekolah	120
Gambar 4. 9 Halaman Detail Sekolah.....	121
Gambar 4. 10 Halaman Registrasi Konsultasi User.....	121
Gambar 4. 11 Halaman Pilih Bobot Kriteria.....	122
Gambar 4. 12 Halaman Hasil Konsultasi	123
Gambar 4. 13 Halaman Riwayat Konsultasi	123

INTISARI

Memilih sekolah yang sesuai dengan kriteria dan keinginan kita tidaklah mudah. Kita harus menncari informasi-informasi yang akurat dan lengkap. Dan cara mencari informasi dapat dilakukan dengan cara mendatangi satu per satu sekolah-sekolah, kemudian membandingkan sekolah dan melakukan pemilihan sekolah mana yang cocok dan sesuai dengan kriteria yang kita cari. Namun sering kali informasi yang di dapat justru belum sesuai dengan yang kita cari.

Maka dalam penelitian ini sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *TOPSIS* digunakan dalam membantu para lulusan siswa-siswi Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam menentukan pilihan masuk atau melanjutkan ke Sekolah Menengah Lanjutan yaitu Sekolah Menengah Atas (SMA) maupun Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Kriteria yang digunakan dalam penentuan rekomendasi sekolah yaitu, Rata-rata nilai ujian nasional, Biaya, Akreditasi, Ketersediaan fasilitas dan ketersediaan Ekstrakurikuler.

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dibuat dalam penelitian ini adalah berbasis website sehingga ini akan mempermudah para calon siswa-siswi dalam memilih sekolah tanpa harus membuka web masing-masing sekolah dan membandingkan satu per satu. Dengan menerapkan metode *TOPSIS*, aplikasi ini dapat melakukan proses pengambilan keputusan yang efektif. Hasil dari sistem ini berupa peringkat alternatif mulai dari yang paling baik hingga paling buruk.

Kata Kunci : website, *TOPSIS*, Sistem Pendukung Keputusan, Sekolah Menengah Lanjutan, Sekolah Menengah Atas, Sekolah Menengah Kejuruan

ABSTRACT

Choosing a school that fits our criteria and desires is not easy. We must look for accurate and complete information. And how to find information can be done by visiting one by one the schools, then comparing schools and making the selection of which schools are suitable and in accordance with the criteria we are looking for. But often the information obtained can not be exactly what we are looking for.

So in this study the decision support system using the TOPSIS method is used to assist graduates of junior high school (SMP) students in making choices on entering or continuing to Advanced Secondary Schools namely High School (SMA) and Vocational High School (SMK). The criteria used in determining school recommendations are, the average national exam scores, costs, accreditation, availability of facilities and availability of extracurricular.

The Decision Support System (SPK) application made in this study is website-based so that it will make it easier for prospective students to choose schools without having to open the web of each school and compare one by one. By applying the TOPSIS method, this application can make an effective decision-making process. The results of this system are in the form of alternative rankings ranging from good to the worst.

Keywords: website, TOPSIS, Decision Support System, Secondary School, Senior High School, Vocational High School

