

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEKOLAH
DASAR MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING***

TUGAS AKHIR

**Disusun Oleh:
Fabian Lalujan
12013071**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2019**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEKOLAH
DASAR MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING***

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Informatika

Disusun Oleh:

Fabian Lalujan

12013071



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2019**

ABSTRACT

Basic education is a major foundation for a child's growth. So, it is necessary to process the character formation and self-development from an early age. School selection will have a long-term impact so parents should be careful to choose the right school for their children, especially elementary school which is the foundation for the next secondary school. The number of elementary school options in Manado City and the criteria used as consideration make parents confused in choosing a good and appropriate elementary school for children.

The solution is to build an elementary school decision support system in Manado, especially in the three sub-districts of Sario, Wenang, and Malalayang. The method used in this research is the Simple Additive Weighting (SAW) method. The SAW method is a summation of the performance rating of each alternative to all existing criteria. This method is widely used because of its simplicity. The final result of this study is that parents can choose elementary school for their children according to the computation of the SAW method as the best selection based on the given criterias.

Keywords: Decision Support System, criteria, SAW, Elementary School.

ABSTRAK

Pendidikan dasar merupakan suatu pondasi utama untuk tumbuh kembang seorang anak. Maka, sangat diperlukan adanya proses pembentukan karakter dan pengembangan diri sejak usia dini. Pemilihan sekolah akan mempunyai dampak jangka panjang sehingga orang tua harus berhati - hati untuk memilih sekolah yang tepat bagi anak – anaknya, terutama sekolah dasar yang menjadi landasan untuk sekolah lanjutan. Banyaknya pilihan sekolah dasar di Kota Manado dan kriteria - kriteria yang dijadikan sebagai pertimbangan membuat orang tua bingung dalam memilih sekolah dasar yang baik dan tepat untuk anak – anaknya.

Solusi yang diberikan yaitu membangun sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan sekolah dasar di Kota Manado, khususnya pada 3 Kecamatan yaitu Kecamatan Sario, Wenang, dan Malalayang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *simple additive weighting* (SAW). Metode SAW merupakan penjumlahan berbobot dari rating kinerja setiap alternatif pada semua kriteria yang ada. Metode ini banyak digunakan karena memiliki algoritma yang tidak terlalu rumit. Hasil akhir penelitian ini yaitu orang tua dapat memilih Sekolah Dasar untuk anaknya sesuai dengan perhitungan metode SAW yang memberikan alternatif pilihan sekolah terbaik dari kriteria yang diberikan.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Kriteria, SAW, Sekolah Dasar

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, penyertaan dan kasih karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Dasar Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*”. Tujuan dari penulisan laporan ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Tugas Akhir pada program studi Teknik Informatika Universitas Katolik De La Salle Manado.

Selama penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis mendapatkan banyak sekali dorongan, semangat, dan doa dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Johanis Ohoitumur, selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Ronald A. Rachmadi, ST., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Unika De La Salle Manado.
3. Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs. selaku KPS Teknik Informatika.
4. Angelia Melani Adrian, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberi arahan dengan sangat baik.
5. Apriandy Angdresey, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu dan memberikan motivasi kepada penulis.
6. Papa, Mama, kakak Deysi, Cinda, Reva, Tasya semua keluarga dekat yang sudah memberikan banyak dukungan doa kepada penulis.
7. Teman-teman OMK Aping, Valen, Erica, Claudia, Reymond, Geraldo, Christian dan Marsel yang sudah memberikan doa dan dukungan.
8. Natha, Smarthin, Ebed, Jackie, Aldo, Andre, Tiara, Fenny, Imanuel, Buntal, Rio, Alan, Grey, Jesica, Juwi dan semua *member* “Bab 9 Squad” yang sudah memberikan semangat.
9. Cristo, Rian, Wensy, Theo, Vianney, Vino, Greydi, dan Mex yang membantu penulis memberi ide dalam membuat laporan dan aplikasi.
10. Teman-teman Titanium 2012, serta kepada semua teman-teman yang tidak dapat dituliskan satu persatu.

Penulis sadar bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini, masih belum sempurna, oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun dari semua pihak.

Manado, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Judul Laporan	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Pengesahan.....	iii
<i>Abstract</i>	iv
Abstrak.....	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran	xi
Daftar Rumus	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Tugas Akhir	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Tugas Akhir	2
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II STUDI PUSTAKA.....	5
2.1 Teori Pendukung	5
2.1.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	5
2.1.2 Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	7
2.1.2.1 Nilai <i>Crisp</i>	7
2.1.3 Sekolah Dasar	15
2.2 Bahasa Pemrograman.....	16
2.2.1 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	16
2.2.2 Basis Data	16
2.2.3 MySQL	16
2.3 Metodologi Pengembangan Sistem.....	17
2.3.1 <i>Rapid Application Development</i> (RAD)	17
2.3.2 Kakas Pemodelan.....	18
2.3.3 Perbandingan Penelitian Terkait	21
BAB III ANALISIS	27
3.1 Analisis Persyaratan	27
3.1.1 Pengumpulan Data	27
3.1.1.1 Wawancara	27
3.1.1.2 Pembahasan Hasil Analisis Wawancara.....	27
3.1.2 Menganalisis Masalah dan Solusi yang Diberikan	28
3.1.3 Deskripsi Umum Perangkat Lunak	28
3.1.4 Menganalisis Pengguna Sistem.....	29
3.1.5 Mendaftarkan Spesifikasi Kebutuhan Sistem	29
3.1.6 Studi Kelayakan	30

3.1.6.1. Aspek Teknis	30
3.1.6.2 Aspek Ekonomi	30
3.1.7 Manajemen Resiko.....	30
3.1.8 Mengidentifikasi Sumber Daya Untuk Membangun Sistem	31
3.2 Analisis <i>Modelling</i>	32
3.2.1 Model Sistem yang Sedang Berjalan.....	32
3.2.1.1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem yang Sedang Berjalan	32
3.2.1.2 Tabel <i>Use Case Diagram</i> Sistem yang Sedang Berjalan	33
3.2.2. Perhitungan Menggunakan Metode SAW	35
 BAB IV PERANCANGAN	 58
4.1 <i>Desain Modelling</i>	58
4.1.1 Rancangan Sistem.....	58
4.1.1.1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Baru	58
4.1.1.2 Tabel <i>Use Case Diagram</i> Sistem Baru	59
4.1.1.3 <i>Activity Diagram</i> Sistem Baru	63
4.1.2 Perancangan Basis Data.....	65
4.1.3 Desain Antarmuka	65
 BAB V IMPLEMENTASI.....	 69
5.1 Konstruksi	69
5.1.1 Lingkungan Implementasi.....	69
5.1.1.1 Mengidentifikasi Sumber Daya Untuk Membangun Sistem	69
5.1.2 Implementasi Basis Data.....	70
5.1.3 Implementasi Antarmuka	71
5.1.4 Melakukan Pemrograman Dari Aplikasi.....	73
 BAB VI PENGUJIAN	 77
6.1 Tujuan Pengujian	77
6.2 Kriteria Pengujian	77
6.3 Kasus Pengujian	77
6.4 Pelaksanaan Pengujian	78
6.5 Analisis Hasil Pengujian	83
 BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	 84
7.1 Kesimpulan	84
7.2 Saran.....	84
 DAFTAR PUSTAKA	 85
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Data Kriteria	9
Tabel 2.2.	Pembobotan Data Kriteria	19
Tabel 2.3.	Bobot Prefensi.....	10
Tabel 2.4.	Rating Kecocokkan Dari Setiap Alternatif pada Setiap Kriteria	10
Tabel 2.5.	Hasil Perangkingan	15
Tabel 2.6.	<i>Use Case Diagram</i>	18
Tabel 2.7.	<i>Activity Diagram</i>	19
Tabel 2.8.	<i>Class Diagram</i>	20
Tabel 2.9.	Perbandingan Penelitian Terkait	22
Tabel 3.1.	Menganalisis Masalah dan Solusi yang diberikan	28
Tabel 3.2.	Pengguna Sistem	29
Tabel 3.3.	Manajemen Resiko.....	30
Tabel 3.4.	Daftar Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	31
Tabel 3.5.	<i>Use Case #1</i> Mencari Informasi Sekolah Dasar	33
Tabel 3.6.	<i>Use Case #2</i> Memilih Sekolah Dasar	34
Tabel 3.7.	<i>Use Case #3</i> Membandingkan Setiap Sekolah Dasar	34
Tabel 3.8.	<i>Use Case #4</i> Memasukkan Anak ke Sekolah Pilihan	34
Tabel 3.9.	Data Kriteria.....	36
Tabel 3.10.	Nilai Bobot Kriteria	36
Tabel 3.11.	Data <i>Crisp</i>	37
Tabel 3.12.	Data Alternatif.....	38
Tabel 3.13.	Nilai Data Alternatif.....	39
Tabel 3.14.	Kecocokkan Alternatif Pada Kriteria	42
Tabel 3.15.	Normalisasi Nilai Alternatif.....	54
Tabel 3.16.	Hasil Akhir.....	57
Tabel 4.1.	<i>Use Case #1</i> Melakukan <i>Login</i>	59
Tabel 4.2.	<i>Use Case #2</i> Mengolah Data Sekolah.....	59
Tabel 4.3.	<i>Use Case #3</i> Memilih Kriteria	60
Tabel 4.4.	<i>Use Case #4</i> Melihat Hasil Penilaian Sekolah Dasar yang telah dihitung dengan SAW	61
Tabel 4.5.	<i>Use Case #5</i> Melihat Informasi Sekolah Dasar	61
Tabel 4.6.	<i>Use Case #6</i> Melakukan <i>Logout</i>	62
Tabel 5.1.	Daftar Perangkat Keras	69
Tabel 5.2.	Daftar Perangkat Lunak	69
Tabel 5.3.	<i>Script</i> Mencari Nilai <i>Max</i> dan Nilai <i>Min</i>	74
Tabel 5.4.	<i>Script</i> Mencari Nilai Normalisasi	74
Tabel 5.5.	<i>Script</i> Menghitung Nilai Akhir	75
Tabel 6.1.	Pelaksanaan Pengujian	78
Tabel 6.2.	Pengujian <i>Web Browser</i>	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.	<i>Use Case Diagram</i> Sistem yang Sedang Berjalan	33
Gambar 4.1.	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Baru	58
Gambar 4.2.	<i>Activity Diagram</i> Sistem Baru Pengelola (<i>Admin</i>).....	63
Gambar 4.3.	<i>Activity Diagram</i> Sistem Baru Pengguna.....	64
Gambar 4.4.	<i>Class Diagram</i> Sistem Baru	65
Gambar 4.5.	<i>Storyboard</i> Tampilan Menu	66
Gambar 4.6.	<i>Storyboard</i> Tampilan Hasil Akhir.....	66
Gambar 4.7.	<i>Storyboard</i> Tampilan Memilih Kriteria	67
Gambar 4.8.	<i>Storyboard</i> Tampilan Menambah Data Sekolah	67
Gambar 4.9.	<i>Storyboard</i> Tampilan Mengolah Sekolah	68
Gambar 5.1.	Daftar Tabel Basis Data	70
Gambar 5.2.	Daftar Tabel <i>Admin</i>	70
Gambar 5.3.	Daftar Tabel Crips.....	70
Gambar 5.4.	Daftar Tabel Kriteria	70
Gambar 5.5.	Daftar Tabel Sekolah.....	71
Gambar 5.6.	Daftar Tabel Temp_Cari	71
Gambar 5.7.	Tampilan Menu	71
Gambar 5.8.	Tampilan Memilih Kriteria	72
Gambar 5.9.	Tampilan Hasil Akhir.....	72
Gambar 5.10.	Tampilan Menambah Data Sekolah	73
Gambar 5.11.	Tampilan Mengolah Data Sekolah.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	Transkrip Wawancara.....	A-1
LAMPIRAN B	<i>User Acceptance Test</i>	B-1

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1.	Rumus Normalisasi Metode SAW Jika Atribut <i>Benefit</i>	8
Rumus 2.2.	Rumus Normalisasi Metode SAW Jika Atribut <i>Cost</i>	8
Rumus 2.3.	Rumus Pencarian Hasil Metode SAW	8