

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA
OLIMPIADE SAINS DENGAN METODE *SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)
(Studi Kasus Di SMA Negeri 1 KepenuhanHulu)**

TUGAS AKHIR

OLEH

**MAHDALENA
NIM. 1536045**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2019**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA
OLIMPIADE SAINS DENGAN METODE *SIMPLE***

ADDITIVE WEIGHTING (SAW)
(Studi Kasus Di SMA Negeri 1 Kepenuhan Hulu)

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

OLEH

MAHDALENA
NIM. 1536045



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA OLIMPIADE
SAINS DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)
(Studi Kasus Di SMA Negeri 1 Kepenuhan Hulu)**

TUGAS AKHIR

Oleh :

**MAHDALENA
1536045**

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pasir Pengaraian, pada tanggal 27 Juni 2019

Pembimbing I

Pembimbing II

**Kiki Yasdomi, S.Kom, M.Kom
NIDN. 1021018703**

**Dona, M.Kom
NIDN. 1024128602**

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi Sistem Informasi

**Hendri Maradona, S.Kom, M.Kom
NIDN. 1002038702**

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA OLIMPIADE SAINS DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) (Studi Kasus Di SMA Negeri 1 Kepenuhan Hulu)

TUGAS AKHIR

Oleh :

MAHDALENA
1536045

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian, pada tanggal 26 Juni 2019

Pasir Pengaraian, 27 Juni 2019

Mengesahkan

Dekan

Ketua Program Studi

Kiki Yasdomi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1021018703

Hendri Maradona, S.Kom, M.Kom
NIDN. 1002038702

Tim Penguji :

- | | | | |
|----------------------------------|------------|---|---|
| 1. Kiki Yasdomi, S.Kom, M.Kom | Ketua | (|) |
| 2. Dona, M.Kom | Sekretaris | (|) |
| 3. Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs | Anggota | (|) |
| 4. Hendri Maradona, S.Kom, M.Kom | Anggota | (|) |
| 5. Luth Fimawahib, M.Kom | Anggota | (|) |

ABSTRACT

The National Science Olympiad (OSN) is a program of the Directorate of High School Development. The first thing to do is to adjust the interests and talents of the students. The choice of students towards an Olympics is not based on their talents, so that during the test of placement of interests and talents, the student does not pass the selection. Even though these students have superior talent in other Olympic fields. To overcome this problem in this study a decision support system for selecting students to take part in the science olympiad was designed. The research begins with collecting data on the criteria of the Olympic field which are the standard values, and the student report scores that become individual values. The values are processed by converting values to the same scale. Data that has been processed, is used in the SAW mechanism on the solution system so that it can adjust students' interests based on their talents.. So that the process of selecting the Olympics can be made easier, by adjusting students' interest in their abilities in the Olympic field.

Keywords: *Decision support system, Olimpiade, Method SAW.*

ABSTRAK

Olimpiade Sains Nasional (OSN) merupakan salah satu program Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, Hal pertama yang dilakukan adalah menyesuaikan minat dan bakat yang dimiliki para siswa. Pilihan siswa terhadap suatu olimpiade belum berdasarkan bakat yang dimiliki, sehingga pada saat tes penempatan minat dan bakat, siswa tersebut tidak lolos seleksi. Padahal siswa tersebut memiliki bakat yang unggul pada bidang olimpiade yang lain. Untuk mengatasi masalah tersebut pada penelitian ini dilakukan perancangan *decision support* sistem pemilihan siswa untuk mengikuti olimpiade sains. Penelitian diawali dengan pengumpulan data kriteria-kriteria bidang olimpiade yang menjadi standar nilai, dan nilai rapor siswa yang menjadi nilai individu. Data-data tersebut diolah nilainya dengan melakukan konversi nilai ke dalam skala yang sama. Data-data yang sudah diolah, digunakan dalam mekanisme SAW pada sistem solusi sehingga dapat menyesuaikan minat siswa berdasarkan bakat yang dimiliki. Sehingga proses pemilihan bidang olimpiade dapat lebih dipermudah, dengan menyesuaikan minat siswa terhadap kemampuannya di bidang olimpiade.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Olimpiade, Metode SAW.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah Subhanahuwata'ala, yang telah memberikan nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Sistem pendukung Keputusan pemilihan siswa olimpiade sains dengan metode simple additive weighting (SAW)”**. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Rasulullah Shallahu'alaihiwassalam, sosok manusia pilihan yang telah membawa perubahan dari kejahiliahn kepada ilmu pengetahuan.

Sesungguhnya dalam pengerjaan skripsi ini tentunya banyak melibatkan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih diantaranya kepada :

1. Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan Laporan Kerja Praktek ini berjalan dengan lancar.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa petunjuk bagi manusia agar menjadi manusia paling mulia derajatnya di sisi Allah SWT.
3. Kepada Ayah dan Ibu tercinta, yang selalu memberikan doa, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya, serta telah banyak berkorban demi keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi saya untuk memberikan yang terbaik.
4. Bapak Dr. Adolf Bastian, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Kiki Yasdomi, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian dan selaku dosen pembimbing I yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam menyusun Laporan tugas akhir ini,
6. Bapak Hendri Maradona, M.Kom selaku Ka. Prodi, selaku Ketua Prodi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian dan selaku penguji II memberikan masukan demi perbaikan tugas akhir ini.
7. Ibu Dona, M.Kom selaku Dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya dan memberikan masukan demi perbaikan tugas akhir ini.

8. Bapak Mi'rajul rifqi, M, Cs selaku penguji I memberikan masukan demi perbaikan tugas akhir ini.
9. Bapak Luth Fimawahib, M.Kom selaku penguji III memberikan masukan demi perbaikan tugas akhir ini.
10. Bapak Humra ismail, M.M.Pd selaku Kepala Sekolah SMA tempat saya penelitian Skripsi yang telah memberikan penjelasan dan terima kasih untuk kesempatan penelitian di SMA Negeri 1 Kepenuhan Hulu.
11. Teman-teman seperjuangan di Jurusan Sistem Informasi angkatan 2015 terima kasih atas inspirasi dan semangat yang telah diberikan kepadaku selama ini dan pihak lain yang sangat banyak membantu saya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa di dalam Tugas Akhir ini tentunya ada kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu adanya kritik,saran dan usulan untuk kemajuan akan penulis terima.

Pasir Pengaraian, 27 Juni 2019

MAHDALENA
NIM. 1536045

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penelitian	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	8
2.1 Sistem.....	8
2.2 Keputusan.....	8
2.3 Sistem Pendukung keputusan.....	11
2.3.1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan	12
2.3.2 Pengertian Manajemen Berbasis Pengetahuan.....	14
2.3.3 Tahapan Pemodelan Dalam Sistem Pendukung Keputusan	15
2.4 Multiple Attribute Decition Making (MADM).....	16
2.5 Simple Additive Weighting (SAW)	17
2.6 Data	18
2.7 Mysql (My Structured Query Language)	19
2.8 PHP (Personal Home Page)	21
2.9 Aliran Sistem Informasi (ASI)	20

2.10	DFD (Data Flow Diagram)	21
2.11	ERD (Entity Relation Diagram)	23
2.12	Flowchart	27
2.13	White Box Testing	38
2.14	Siswa	30
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		32
3.1	Pendahuluan	32
3.2	Kerangka Kerja Penelitian	32
3.2.1	Identifikasi Masalah	33
3.2.2	Analisa Masalah	34
3.2.3	Mempelajari Literatur Yang Berkaitan Dengan Penelitian	37
3.2.4	Pengumpulan Data	38
3.2.5	Perancangan Sistem	38
3.2.6	Pembuatan Program	38
3.2.7	Pengujian Sistem	39
3.2.8	Implementasi Sistem	39
3.2.8	Implementasi Sistem	39
BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN		40
4.1	Analisa Sistem	40
4.1.1	Analisa Permasalahan	40
4.1.2	Analisa Komponen Sistem Pendukung Keputusan	41
4.1.3	Analisa Kebutuhan Sistem	43
4.1.4	Perhitungan Manual	46
4.2	Analisa Perancangan Sistem	50
4.2.1	Context diagram	50
4.2.2	Data flow Diagram Level 0	51
4.2.3	entity relationship Diagram (ERD)	52
4.2.4	Flowchart Sistem	52
4.2.5	Relasi Antar Table	55
4.3	Database	56
4.4	Perancangan Antar muka	60
4.4.1	Rancangan Form Login	60

4.4.2 Rancangan Halaman Utama.....	61
4.4.3 Rancangan Form Data Siswa	62
BAB 5 TESTING DAN IMPLEMENTASI SISTEM	65
5.1 Spesifikasi Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak.....	65
5.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	65
5.1.2 Perangkat Lunak.....	66
5.2 Implementasi Sistem	66
BAB 6 PENUTUP	78
6.1 Kesimpulan.....	78
6.2 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Simbol-Simbol Aliran Sistem Informasi.....	20
Table 2.2 Simbol-Simbol Context Diagram Dan Data Flow Diagram	22
Table 2.3 Simbol-Simbol Entity Relationship Diagram	24
Table 2.4 Simbol-Simbol Flowchart	27
Table 4.1 Perangkingan.....	45
Table 4.2 Nilai Rata-Rata Matematika.....	45
Table 4.3 Nilai Rata-Rata Fisika	45
Table 4.4 Nilai Rata-Rata Biologi.....	45
Table 4.5 Nilai Rata-Rata Kimia.....	46
Table 4.6 Data Siswa	47
Table 4.7 Matriks Ternormalisasi	48
Table 4.8 Nilai Siswa Olimpiade	49
Table 4.9 Admin	56
Table 4.10 Alternatif	57
Table 4.11 Kriteria	57
Table 4.12 Opt Alternatif	58
Table 4.13 Siswa	59
Table 4.14 Nilai.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem	8
Gambar 2.2 Manajemen Berbasis pengetahuan	13
Gambar 2.3 One To One Relationship	25
Gambar 2.4 One To Many Relationship	26
Gambar 2.5 Many To Many Relationship.....	26
Gambar 2.6 Many To One Relationship	27
Gambar 3.1 Kerangka Kerja penelitian.....	33
Gambar 4.1 Alur SPK Secara Umum	43
Gambar 4.2 Context Diagram	51
Gambar 4.3 DFD Level 0.....	51
Gambar 4.4 Entity relationship Diagram	52
Gambar 4.5 Flowchart Menu Utama.....	53
Gambar 4.6 Flowchart Data Siswa.....	53
Gambar 4.7 Flowchart Kriteria	54
Gambar 4.8 Flowchart Alternatif	55
Gambar 4.9 Relasi Antar Table.....	55
Gambar 4.10 Form Login.....	61
Gambar 4.11 Form Halaman Utama	61
Gambar 4.12 Form Data Siswa	62
Gambar 4.13 Form data Kriteria	62
Gambar 4.14 Form Alternatif	63
Gambar 4.15 Form Proses Penilaian	63
Gambar 4.16 Form laporan Penilaian	64
Gambar 4.17 Form Cetak Laporan.....	64
Gambar 5.1 Halaman Login	67
Gambar 5.2 Halaman Utama.....	68
Gambar 5.3 Form Data Siswa	69
Gambar 5.4 Form Data Kriteria	70
Gambar 5.5 Form Alternatif.....	70

Gambar 5.6 Form Proses Penilaian.....	71
Gambar 5.7 Form Laporan Penilaian	72
Gambar 5.8 Form Cetak Laporan.....	72
Gambar 5.9 Form Cetak.....	73
Gambar 5.10 Normalisasi Nilai.....	74
Gambar 5.11 Source koding Normalisasi Nilai	74
Gambar 5.12 Source koding Normalisasi Nilai	75
Gambar 5.13 Source koding Normalisasi Nilai	75
Gambar 5.14 Proses Pembobotan Nilai	76
Gambar 5.51 Source koding Pembobotan Nilai.....	76
Gambar 5.51 Source koding Pembobotan Nilai.....	77