

**APLIKASI REKOMENDASI MINAT PESERTA DIDIK DI SMA
MENGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*
(Studi Kasus : SMA AL-ISLAM 1 SURAKARTA)**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada Jurusan Ilmu Komputer / Informatika**

Disusun Oleh:

DINARDOO AWANGRIEF

J2F 008 097

**JURUSAN ILMU KOMPUTER / INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2015

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Semarang, 31 Agustus 2015



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Rekomendasi Minat Peserta Didik di SMA Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus : SMA Al-Islam 1 Surakarta)

Nama : Dinardoo Aawangrief

NIM : J2F008097

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 28 Agustus 2015 dan dinyatakan lulus pada tanggal 31 Agustus 2015.

Semarang, 31 Agustus 2015

Mengetahui

a.n. Ketua Jurusan Ilmu Komputer/ Informatika

FSM UNDIP

Sekretaris,



Ragil Saputra, S.Si., M.Cs.

NIP. 19801021 200501 1 003

Panitia Penguji Tugas Akhir

Ketua,



Nurdin Bahtiar, S.Si., MT.

NIP. 19790720 200312 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Rekomendasi Minat Peserta Didik di SMA Menggunakan Metode
Simple Additive Weighting (Studi Kasus : SMA Al-Islam 1 Surakarta)

Nama : Dinardoo Awangrief

NIM : J2F008097

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 28 Agustus 2015.

Semarang, 31 Agustus 2015

Pembimbing



Dra. Indriyati, M.Kom.

NIP. 19520610 198303 2 001

ABSTRAK

Peminatan peserta didik di SMA adalah suatu tahapan untuk menunjang cita-cita dan harapan peserta didik. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *simple additive weighting* (SAW). Konsep dasar metode SAW yaitu mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja setiap alternatif. Proses penentuan minat peserta didik oleh guru bagian kurikulum membutuhkan waktu yang lama, karena terbatasnya guru dan banyaknya jumlah peserta didik yang diterima sekolah, sehingga diperlukan sebuah aplikasi pendukung. Aplikasi membantu guru dalam menentukan minat peserta didik berdasarkan nilai tes peminatan, nilai UN, nilai rapor, dan minat. Aplikasi APMPSA memiliki tingkat kecocokan dengan data peserta didik di SMA AL-Islam Surakarta sebesar 87.2%, dengan perbandingan ranking nilai preferensi. Sehingga, aplikasi APMPSA dapat menjadi salah satu alternatif aplikasi dalam proses penentuan minat peserta didik.

Kata kunci: Peminatan, SAW, Proses penentuan minat

ABSTRACT

High school specialisation students was a stage to support the ideals and expectations of students. One method that can be used was simple additive weighting (SAW). The basic concept SAW method was to look for a weighted sum of performance rating for each alternative. The determining process of student interest by curriculum teachers took a long time, due the limited number of teachers and a large number of students who received school thus, needed a supporting application. Applications that assist teachers in determining the interest of of students based on specialization test scores, UN scores, report cards scores, and interest. APMPSA application had a percentage fit of the data with high school of students in AL-Islam Surakarta by 87.2% with, comparison of the preference rankings value. So, APMPSA application could be an alternative application for processing of determining students interest.

Keywords: Specialisation, SAW, The process of determining interest

KATA PENGANTAR

Puji syukur pada kehadiran Allah SWT karena berkat Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “**Aplikasi Rekomendasi minat peserta didik menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW)**” dengan baik dan lancar. Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Pelaksanaan penyusunan laporan tugas akhir ini, banyak mendapat bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih dengan tulus kepada:

1. Prof. Dr. Widowati, M.Si, selaku Dekan FSM UNDIP.
2. Nurdin Bahtiar, S.Si, M.T selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer/ Informatika.
3. Indra Waspada, ST, M.TI selaku Koordinator Tugas Akhir.
4. Dra. Indriyati, M.Kom selaku dosen pembimbing.
5. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya tugas akhir ini, yang tidak disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan.

Laporan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan baik dari penyampaian materi maupun isi dari materi itu sendiri. Hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan dari penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan.

Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga pembaca pada umumnya.

Semarang, Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SOURCE CODE	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat	2
1.4. Ruang Lingkup	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Peminatan peserta didik.....	5
2.2. Sistem Pendukung Keputusan	6
2.3. Simple Additive Weighting	6
2.4. Model Sequential Linear.....	9
2.4.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	11
2.4.1.1. Pemodelan Data.....	12
2.4.1.2. Pemodelan Fungsional	13
2.4.2. Perancangan Sistem	15
2.4.3. Pengodean Sistem	16
2.4.4. Pengujian Sistem.....	16
2.5. Visual Studio 2010.....	17

2.6.	Confusion Matrix	18
2.7.	Pengertian Flowchart	19
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		20
3.1.	Analisis Kebutuhan	20
3.1.1.	Definisi Kebutuhan Data	20
3.1.1.1.	Deskripsi Umum	20
3.1.1.2.	Karakteristik Pengguna	21
3.1.1.3.	Spesifikasi Kebutuhan/ Software Requirment Specification(SRS)	21
3.1.2.	Pemodelan Data	22
3.1.3.	Pemodelan Fungsional	23
3.1.3.1.	Data Context Diagram/ Data Flow Diagram Level 0....	23
3.1.3.2.	DFD Level 1	24
3.1.4.	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>) Program.....	25
3.1.5.	Perhitungan Rekomendasi Minat Peserta Didik	26
3.2.	Perancangan Sistem	33
3.2.1.	Perancangan Basis Data.....	33
3.2.2.	Perancangan Fungsional	34
3.2.3.	Perancangan Antarmuka	38
3.2.3.1.	Perancangan Antarmuka <i>Login</i>	38
3.2.3.2.	Perancangan Antarmuka Halaman Utama	38
3.2.3.3.	Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Peserta Didik.....	39
3.2.3.4.	Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Peserta Didik dan Analisa	39
3.2.3.5.	Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Hasil SAW ...	40
3.2.3.6.	Perancangan Antarmuka Halaman Bobot	41
3.2.3.7.	Perancangan Antarmuka Halaman Edit <i>Password</i>	41
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		42
4.1.	Implementasi Sistem	42
4.1.1.	Spesifikasi Perangkat	42
4.1.2.	Implementasi Basis Data	43
4.1.3.	Implementasi Fungsional	45

4.1.4. Implementasi Antarmuka.....	58
4.1.4.1. Implementasi Antarmuka Halaman <i>Login</i>	58
4.1.4.2. Implementasi Antarmuka Halaman Utama	59
4.1.4.3. Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Data Peserta Didik.....	59
4.1.4.4. Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Peserta Didik dan Analisa	60
4.1.4.5. Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Hasil SAW ..	61
4.1.4.6. Implementasi antarmuka halaman bobot.....	61
4.1.4.7. Implementasi Antarmuka Halaman Edit <i>Password</i>	62
4.2. Pengujian Sistem.....	62
4.2.1. Hasil Pengujian	63
4.2.2. Analisa Hasil Pengujian.....	63
4.3. Pengujian Kecocokan Data	63
BAB V PENUTUP.....	65
5.1. Kesimpulan	65
5.2. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Model <i>Sequential Linear</i> (Pressman, 2001)	9
Gambar 2.2 Analisis dan kesenjangan antara rekayasa sistem dan perancangan perangkat lunak (Pressman, 2001)	11
Gambar 2.3 Menerjemahkan model analisis ke dalam suatu perancangan perangkat lunak (Pressman, 2001)	15
Gambar 3.1 Arsitektur Aplikasi APMPSA.....	21
Gambar 3.2 ERD Aplikasi APMPSA.....	22
Gambar 3.3 DCD/DFD level 0 aplikasi APMPSA.....	23
Gambar 3.4 DFD level 1 aplikasi APMPSA	24
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> analisis dengan SAW	25
Gambar 3.6 Perancangan antarmuka <i>login</i>	38
Gambar 3.7 Perancangan antarmuka halaman utama.....	38
Gambar 3.8 Perancangan antarmuka halaman tambah data peserta didik	39
Gambar 3.9 Perancangan antarmuka halaman lihat peserta didik dan analisa	40
Gambar 3.10 Perancangan antarmuka halaman lihat hasil SAW	40
Gambar 3.11 Perancangan antarmuka halaman bobot	41
Gambar 3.12 Perancangan antarmuka halaman edit <i>password</i>	41
Gambar 4.1 Implementasi tabel pengguna	44
Gambar 4.2 Implementasi tabel peserta didik	45
Gambar 4.3 Implementasi antarmuka halaman <i>login</i>	58
Gambar 4.4 Implementasi antarmuka halaman utama	59
Gambar 4.5 Antarmuka halaman tambah peserta didik	60
Gambar 4.6 Antarmuka halaman lihat peserta didik dan analisa	60
Gambar 4.7 Antarmuka halaman lihat hasil SAW	61
Gambar 4.8 Antarmuka halaman bobot.....	62
Gambar 4.9 Antarmuka halaman edit <i>password</i>	62

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 <i>Rating</i> kecocokan setiap alternatif terhadap setiap kriteria (Kusumadewi, et al., 2006)	8
Tabel 2.2 Contoh SRS	11
Tabel 2.3 Notasi ERD.....	12
Tabel 2.4 Notasi <i>Data Flow Diagram</i> (Nugroho, et al., 2009)	14
Tabel 2.5 Contoh format tabel <i>confusion matrix</i> (Han, et al., 2012).....	18
Tabel 2.6 Simbol dalam <i>flowchart</i> (ECMA, 1966)	19
Tabel 3.1 Tabel SRS aplikasi APMPSA	21
Tabel 3.2 Tabel bobot dan tingkat kepentingan kriteria.....	26
Tabel 3.3 Bobot kepentingan kriteria	27
Tabel 3.4 Contoh data peserta didik	27
Tabel 3.5 Konversi minat peserta didik.....	28
Tabel 3.6 Aturan konversi nilai peserta didik.....	28
Tabel 3.7 Hasil konversi nilai data peserta didik.....	28
Tabel 3.8 Hasil normalisasi data peserta didik	31
Tabel 3.9 Nilai preferensi peserta didik.....	32
Tabel 3.10 Tabel pengguna	33
Tabel 3.11 Tabel data peserta	33
Tabel 4.1 Daftar tabel <i>database</i> pada APMPSA	43

DAFTAR SOURCE CODE

	Hal
<i>Source Code 4.1 Login</i>	45
<i>Source Code 4.2</i> Melihat daftar peserta didik	46
<i>Source Code 4.3</i> Melihat detail peserta didik.....	46
<i>Source Code 4.4</i> Tambah data peserta didik	47
<i>Source Code 4.5</i> Edit data peserta didik.....	50
<i>Source Code 4.6</i> Hapus data peserta didik	52
<i>Source Code 4.7</i> Lihat hasil perhitungan SAW.....	53
<i>Source Code 4.8</i> Perhitungan SAW	53
<i>Source Code 4.9</i> Lihat data bobot	56
<i>Source Code 4.10</i> Edit data bobot	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1 Surat telah melakukan penelitian	69
Lampiran 2 Data peserta didik SMA Al-Islam 1 Surakarta	70
Lampiran 3 Data peserta didik hasil perhitungan SAW	73
Lampiran 4 Perbandingan data SMA dengan hasil SAW	76
Lampiran 5 Hasil pengujian APMPSA	79

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan, serta ruang lingkup tugas akhir mengenai aplikasi rekomendasi minat peserta didik di SMA menggunakan metode *simple additive weighting*.

1.1. Latar Belakang

Dalam konstruk dan isi kurikulum tahun 2013 mementingkan terselenggaranya proses pembelajaran secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberi ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan peserta didik. Proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dengan penilaian hasil belajar berbasis proses dan produk. Pada jenjang SMA/MA peminatan akademik meliputi kelompok mata pelajaran Matematika dan Ilmu Alam, Ilmu-Ilmu Sosial, serta Ilmu Bahasa dan Budaya. (Kemdikbud, 2013)

Peserta didik SMA adalah seseorang yang memiliki cita-cita dan membawa harapan yang tinggi dari orang tua untuk melanjutkan jenjang pendidikan ke perguruan tinggi. Adapun peminatan peserta didik di SMA adalah suatu tahapan untuk menunjang cita-cita dan harapan peserta didik. Peserta didik memilih peminatan IPA karena dalam peminatan IPA mempelajari dasar dari bidang keilmuan sains yang menunjang cita-cita peserta didik. Adapun peminatan peserta didik memilih peminatan IPS karena dalam peminatan IPS mempelajari dasar dari bidang keilmuan sosial yang menunjang cita-cita peserta didik. Pentingnya peminatan peserta didik di jenjang pendidikan SMA/MA menjadi sorotan yang perlu ditindak lanjuti agar peserta didik dapat menyadari potensi yang dimiliki.

Proses penentuan minat peserta didik oleh guru bagian kurikulum membutuhkan waktu yang lama karena terbatasnya guru dan banyaknya jumlah peserta didik yang diterima di sekolah tersebut. Kriteria dalam penentuan minat peserta didik di SMA

ditentukan pada kurikulum 2013 dan ketentuan dari pihak sekolah. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk masalah ini dengan teknik penjumlahan terbobot atau *simple additive weighting* (SAW).

Metode SAW sendiri telah banyak digunakan pada beberapa penelitian, adapun penelitian yang telah menggunakan metode *simple additive weighting* adalah “*Simple Additive Weighting approach to Personnel Selection problem*” (Afshari, et al., 2010), “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Calon Kepala Sekolah Negeri Bandar Lampung dengan Metode SAW” (Ritonga & Lestari, 2012), “Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)” (Eniyati, 2011). Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa metode SAW dapat memecahkan masalah pada pendukung keputusan, sehingga penulis menggunakan metode SAW dalam penelitian yang dilakukan.

Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ke suatu skala yang dapat dipertimbangkan dengan semua *rating* alternatif yang ada. (Kusumadewi, et al., 2006)

Berdasarkan uraian di atas maka penulis menyusun tugas akhir yang berjudul “Aplikasi Rekomendasi Minat Peserta Didik di SMA Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (Studi Kasus : SMA Al-Islam 1 Surakarta)”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut, dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi yakni bagaimana membuat aplikasi rekomendasi minat untuk peserta didik di SMA dengan metode *Simple Additive Weighting*.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari tugas akhir ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi untuk membantu pada penentuan minat peserta didik di SMA, dengan metode *Simple Additive Weighting*.

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian tugas akhir ini dapat memberikan kemudahan bagi guru SMA untuk penentuan minat peserta didik.

1.4. Ruang Lingkup

Dalam penyusunan tugas akhir ini, diberikan ruang lingkup yang jelas agar pembahasan lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan penulisan.

1. Pengembangan aplikasi menggunakan bahasa *Visual Basic* dan Sistem pengelolaan basis data menggunakan *Microsoft SQL server compact edition I*.
2. Aplikasi ini berperan dalam merekomendasikan peminatan peserta didik dengan menggunakan metode SAW.
3. Aplikasi menggunakan metode SAW mengelola data peserta didik yang telah diterima SMA pada tahun ajaran baru 2015/2016 berdasarkan rata-rata nilai rapor IPA dan IPS SMP, nilai UN IPA dan IPS SMP, nilai IPA dan IPS ujian penjurusan, dan minat.
4. *Output* dari aplikasi berupa nilai rekomendasi peminatan peserta didik di SMA.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada tugas akhir ini terbagi ke dalam beberapa pokok bahasan, meliputi:

BAB I PEDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan ruang lingkup, serta sistematika penyusunan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan singkat mengenai konsep-konsep yang mendukung pembuatan aplikasi rekomendasi minat peserta didik di SMA, Peminatan peserta didik, metode *simple additive weighting*, model proses *sequential linear*, serta *visual studio 2010*, confusion matrix, pengertian *flowchart*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas proses analisis dan perancangan yang berisi analisis deskripsi umum, tahapan-tahapan pembangunan aplikasi, kebutuhan pengembangan, pemodelan fungsional, perancangan dan fungsi serta perancangan antarmuka.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan tentang implementasi dan evaluasi dari perancangan aplikasi rekomendasi minat peserta didik di SMA dan pengujian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang diambil berkaitan dengan tugas akhir yang dibuat dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.