JURNAL

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN DI SMP NEGERI 1 NGETOS MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (STUDI KASUS DI SMP NEGERI 1 NGETOS)

DETERMINATION OF MAJOR DECISION SUPPORT SYSTEM IN SMK NEGERI 1 NGETOS USING SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (CASE STUDY IN SMP NEGERI 1 NGETOS)

Oleh:

EKO BUDI HARYANTO

12.1.03.02.0020

Dibimbing oleh :

1. Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom
2. Risky Aswi Ramadhani, M.Kom

PROGRAM STUDI

TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN

ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : EKO BUDI HARYANTO

NPM : 12.1.03.02.0020

Telepun/HP : 085785508484

Alamat Surel (Email) : ekocybercome@gmail.com

Judul Artikel : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN DI SMP NEGERI 1 NGETOS MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)(STUDI KASUS SMP NEGERI 1 NGETOS)

Fakultas – Program Studi : FAKULTAS TEKNIK INFORMATIKA

Nama Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESA KEDIRI

Alamat Perguruan Tinggi : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 76, Mojoroto,Kota Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 27 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom. NIDN : 0703018704	Risky Aswi Ramadhani, M.Kom NIDN : 0708049001	Eko Budi Haryanto NPM : 12.1.03.02.0020

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN DI SMP NEGERI 1 NGETOS MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (STUDI KASUS DI SMP NEGERI 1 NGETOS)

Eko Budi Haryanto
12.1.03.02.0020
Fakultas Teknik Informatika
Ekocybercome@gmail.com
Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom.
Risky Aswi Ramadhani, M.Kom

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Pengambilan keputusan sangat berpengaruh pada kehidupan kedepanya. Permasalahan pengambilan keputusan juga sering dialami siswa yang ingin melanjutkan sekolahnya ke jenjang yang lebih tinggi. Banyak hal yang perlu di pertimbangkan dalam pemilihan sekolah maupun jurusan yang sesuai. Kita dapat memanfaatkan teknologi informasi untuk memudahkan siswa memilih sekolah lanjutan yang sesuai dengan kemampuanya. Teknologi informasi saat ini dapat dimanfaatkan untuk melihat kemampuan siswa sehingga ketidakcocokan dan kebimbangan pemilihan jurusan dapat dikurangi .

Setelah lulus dari Sekolah mengah pertama(SMP) kadang siswa bingung dalam memilih sekolah lanjutan serta jurusan yang sesuai. Dalam hal ini Sekolah Mengah Kejuruan (SMK), kadang siswa merasa jurusan yang mereka pilih tidak sesuai dengan apa yang di harapkan. Sehingga mereka merasa kurang nyaman dan ingin pindah sekolah atau pindah jurusan tentu saja itu sangat merugikan dalam hal keungan dan waktu yang mereka buang percuma.

Oleh karena itu dibuatlah sistem pendukung keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting(SAW) untuk membantu siswa dalam memilih jurusan yang tepat di Sekolah Mengah Kejuruan (SMK). Dalam metode SAW ini sering disebut juga metode pembobotan.

Sehingga hasil dari sistem ini siswa tidak perlu pindah sekolah ataupun pindah jurusan sehingga keuangan dan waktu tidak perlu dibuang dan bisa dimanfaatkan untuk kebutuhan sekolah.

KATA KUNCI : Sistem Pendukung Keputusan, penjurusan, metode SAW

1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengambilan keputusan sangat berpengaruh pada kehidupan kedepanya. Permasalahan pengambilan keputusan juga sering dialami siswa yang ingin melanjutkan sekolahnya ke jenjang yang lebih tinggi. Banyak hal yang perlu di

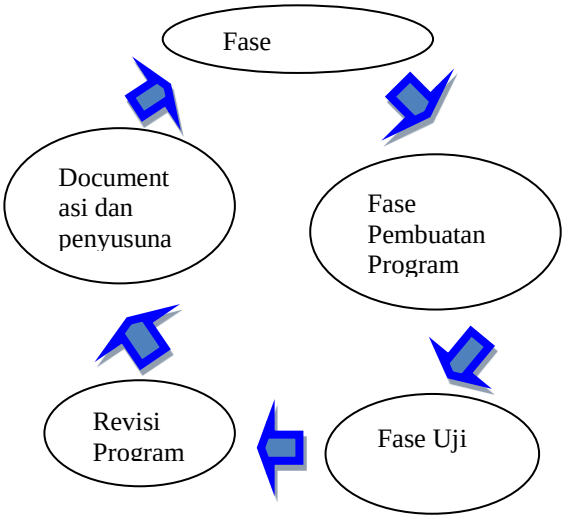
pertimbangkan dalam pemilihan sekolah maupun jurusan yang sesuai. Kita dapat memanfaatkan teknologi informasi untuk memudahkan siswa memilih sekolah lanjutan yang sesuai dengan kemampuanya [1].

SMK adalah pendidikan formal siswa di Indonesia khususnya pada lulusan SMP. Mereka memiliki keinginan yang cukup besar untuk terus melanjutkan pendidikanya ke jenjang yang lebih tinggi. Hal ini dapat di buktikan dengan relative cukup banyaknya siswa lulusan SMP yang mengadu nasib dengan mengikuti ujian masuk Negeri. [1].

Sistem pendukung keputusan yang akan dirancang ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Dimana, Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. [2].

B. Metodologi penelitian

Dalam hal ini penyusun skripsi menggunakan metode penelitian Research dan Development. Yaitu adalah sebagai berikut :



Gambar 1.1 Alur Metodelogi Penelitian

2. Landasan Teori

a. *Simple Additive Weighting* (Saw)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada

$$r_{ij} = \begin{cases} \dfrac{x_{ij}}{Max\, x_{ij}} \\ \dfrac{i}{Min\, x_{ij}} \\ \dfrac{i}{x_{ij}} \end{cases} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

jika j atribut keuntungan (*benefit*)

jika j atribut biaya (*cost*)

Keterangan :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Max_i = nilai maximum dari setiap baris dan kolom

Min_i = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

X_{ij} = baris dan kolom dari matriks.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai :

$$Vi = \sum_{j=i}^{n} w_j r_{ij} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

Keterangan :

Vi = ranking untuk setiap alternatif

wj = nilai bobot dari setiap kriteria

rij = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik [3].

b. Perhitungan SAW

Acuan dalam membangun Sistem Pengambilan Keputusan (SPK) ini berdasarkan penilaian secara umum dilakukan pada proses penentuan kejurusan. *Metode Simple Additive Weighting* (SAW) diperlukan kreteria-kreteria dan bobot untuk melakukan perhitungannya sehingga akan didapat alternative terbaik, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah siswa-siswi yang diterima masuk ke jurusan lanjuatan [2].

1. Kriteria dan bobot

Dalam metode SAW terdapat kriteria yang harus ada dalam perhitungan penyelesaiannya. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut [2]:

Tabel 4.12 kriteria

Kriteria	keterangan
C1	Matematika
C2	B.Indonesia
C3	B.Inggris
C4	Olah Raga
C5	Kesenian
C6	Ipa

2. Perhitungan seleksi

a. Nilai Matematika(C1)

Tabel 4.13 Nilai Matematika

C1	nilai
≤ 50	1
51 – 60	2
61 – 70	3
71 – 80	4
81- 90	5

Kererangan :
Misalnya nilai dari data siswa adalah 75 maka termasuk nilai matematika 71-80 dan masuk golongan nilai 4 begitu juga dengan yang lainnya.

b. Nilai Bahasa Indonesia(C2)

Tabel 4.14 Nilai Bahasa Indonesia

C2	Nilai
≤ 50	1
51 – 60	2
61 – 70	3
71 – 80	4
81- 90	5

Kererangan :
Misalnya nilai dari data siswa adalah 75 maka termasuk nilai Bahasa Indonesia 71-

80 dan masuk golongan nilai 4 begitu juga dengan yang lainnya.

c. Nilai Bahasa Inggris(C3)

Tabel 4.15 Nilai Bahasa inggris

C3	Nilai
≤ 50	1
51 – 60	2
61 – 70	3
71 – 80	4
81- 90	5

Kererangan :
Misalnya nilai dari data siswa adalah 75 maka termasuk nilai Bahasa Inggris 71-80 dan masuk golongan nilai 4 begitu juga dengan yang lainnya.

d. Nilai Penjas(C4)

Tabel 4.16 Nilai Penjas

C4	Nilai
≤ 50	1
51 – 60	2
61 – 70	3
71 – 80	4
81 – 90	5

Kererangan :
Misalnya nilai dari data siswa adalah 75 maka termasuk nilai Penjas 71-80 dan masuk golongan nilai 4 begitu juga dengan yang lainnya.

e. Nilai Seni Budaya(C5)

Tabel 4.17 Nilai Seni Budaya

C5	Nilai
≤ 50	1
51 – 60	2
61 – 70	3
71 – 80	4
81 – 90	5

Kererangan :
Misalnya nilai dari data siswa adalah 75 maka termasuk nilai Seni Budaya 71-80 dan masuk golongan nilai 4 begitu juga dengan yang lainnya.

f. Nilai IPA(C6)

Tabel 4.18 Nilai IPA

C6	Nilai
≤ 50	1
51 – 60	2
61 – 70	3
71 – 80	4
81 – 90	5

Kererangan :
Misalnya nilai dari data siswa adalah 75 maka termasuk nilai IPA 71-80 dan masuk golongan nilai 4 begitu juga dengan yang lainnya.

Tabel 4.20 Data *Alternative*

Alternative	Kriteria			
	MM	TKJ	RPL	TKR
Ahsanul Kholikin	14	8	10	8
Diah Aprilia Sari	12	12	13	11
Nurul Indah Sari	10	11	12	10
Anggun Saharani	11	11	12	13
Dinda Ordiyanti	8	12	11	10
Dafin	11	15	13	14

Dari setiap kriteria akan di ubah menjadi data matrik X dengan data yang akan di urutkan menurun yaitu {14,12,10,11,8,11} begitpun seterusnya.matriknya sebagai berikut:

a. $X=\begin{Bmatrix} 14 & 12 & 10 & 11 & 8 & 11 \\ 8 & 12 & 11 & 11 & 12 & 15 \\ 10 & 13 & 12 & 12 & 11 & 13 \\ 8 & 11 & 10 & 13 & 10 & 14 \end{Bmatrix}(1)$

Selanjutnya akan di lakukan normalisasi kepada matrik X yaitu sebagai berikut:

A1

$$r_{11} = \frac{\{14,8,10,8\}}{14} = \frac{14}{14} = 1$$

$$r_{12} = \frac{\{14,8,10,8\}}{14} = \frac{8}{14} = 0,57$$

$$r_{13} = \frac{\{14,8,10,8\}}{14} = \frac{10}{14} = 0,71$$

$$r_{14} = \frac{\{14,8,10,8\}}{14} = \frac{8}{14} = 0,57$$

A2

$$r_{11} = \frac{\{12,12,13,11\}}{13} = \frac{12}{13} = 0,92$$

$$r_{12} = \frac{\{12,12,13,11\}}{13} = \frac{12}{13} = 0,92$$

$$r_{13} = \frac{\{12,12,13,11\}}{13} = \frac{13}{13} = 1$$

$$r_{14} = \frac{\{12,12,13,11\}}{13} = \frac{11}{13} = 0,84$$

b. Selanjutnya akan diubah menjadi matrik normalisasi R seperti berikut :

$R=\begin{Bmatrix} 1 & 0,92 & 0,83 & 0,84 & 0,66 & 0,73 \\ 0,57 & 0,92 & 0,91 & 0,84 & 0,91 & 1 \\ 0,71 & 1 & 1 & 0,92 & 1 & 0,86 \\ 0,57 & 0,84 & 0,83 & 1 & 0,83 & 0,93 \end{Bmatrix}.(2)$

c. Hasil akhir yang akan di dapat dari normalisasi matrik R yang akan di kalikan dengan jumplah bobot dari setiap jurusan yang ada. Yang di mulai dari atas secara mendatar yaitu mulai dengan data matrik {1,1,0,83,0,84,0,66,0,73}.

Tabel 4.21 Tabel Penjurusan

MM	TKJ	RPL	TKR
6	5	4	3
5	4	3	2
4	3	2	1
3	2	1	6
2	1	6	5
1	6	5	4

R normalisasi dari matrik X sebagai berikut :

V1

WMM = (6)(1)+(5)(0,92)+(4)(0,83)+(3)(0,84)+(2)(0,66)+(1)(0,73)

= 6+4,6+3,32+2,52+1,32+0,73

= 18,49

Untuk menghitung perhitungan diatas dimulai perjurusan dan diambil nilai yang paling besar. Pada WMM yaitu W sama dengan bobot dan MM sama dengan jurusan MM yaitu Multimedia. Pada tabel kriteria nilai mulai dari bobot 6, 5, 4, 3, 2,

1 dan dikalikan dengan nilai normalisasi baris pertama. Dan didapat 18,49.

WTKJ = (5)(1)+(4)(0,92)+(3)(0,83)+(2)(0,84)+(1)(0,66)+(6)(0,73)

= 5+3,68+2,49+1,68+0,66+4,38

= 17,89

Untuk menghitung perhitungan diatas dimulai perjurusan dan diambil nilai yang paling besar. Pada WTKJ yaitu W sama dengan bobot dan TKJ sama dengna jurusan TKJ yaitu Teknik Komputer dan Jaringan. Pada tabel kriteria nilai mulai dari bobot 5, 4, 3, 2, 1, 6 dan dikalikan dengan nilai normalisasi baris pertama. Dan didapat 17,89.

V1 V1MM = 18,49 V1TKJ = 17,89 V1RPL = 16,87 V1TKR = 16,93	V3 V1MM = 18,88 V1TKJ = 18,55 V1RPL = 19,06 V1TKR = 19,09
V2 V1MM = 15,52 V1TKJ = 17,85 V1RPL = 18,16 V1TKR = 18,05	V4 V1MM = 15,63 V1TKJ = 17,11 V1RPL = 17,09 V1TKR = 18,09

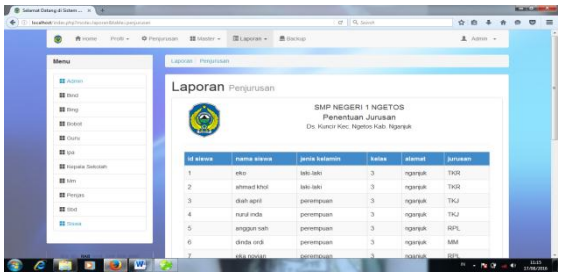
Dari hasil yang di dapat dari perhitungan di atas di peroleh nilai V3 = 19,09 di kategorikan sebagai jurusan Multimedia V1 = 18,49 di kategorikan sebagai TKJ, V4 = 18,09 di kategorikan sebagai RPL dan V2 = 18,16 dikaegorikan sebagai TKR.

A. **Antarmuka (interface)**

1. Tampilan halaman utama

Gambar 5.1 Halaman Web

5. Halaman laporan penjurusan



Gambar 5.35 laporan penjurusan

d. **SIMPULAN DAN SARAN**

1. Simpulan dari penelitan ini adalah untuk dapat membantu siswa dalam memilih jurusan yang tepat berdasarkan nilai rapot sesuai kemampuan siswa sehingga siswa tidak akan salah dalam memilih jurusan ke sekolah lanjutan setelah lulus dari smp.

e. **Saran**

Berikut ini adalah saran saran untuk pengembangan penelitian ini:

1. Menambahkan jurusan sehingga siswa lebih banyak memilih jurusan yang tepat sesuai dengan keahlian yang dimiliki..
2. Menambahkan sistem keamanan sehingga aplikasi ini aman.

Daftar Pustaka

[1] Tobing, Goyanti L. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Negeri 1 Siatas Barita Dengan Metode Simple Additive Weighting(Saw)*. Medan: stmik budi darma medan.

[2] Prayoko, mhd riki. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Pada Sekolah Menengah Atas Sma Setia Budi Abadi Perbaungan Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)*. Medan: STMIK Budidarma Medan.

[3] Rinaldi, Galih Eka. 2014. *Penerapan Metode Simple Additive Weigthing (Saw) Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Beasiswa Bantuan Siswa Miskin (Bsm) Pada Sma Negeri 1 Subah Kab.Batang*. Universitas Dian Nuswantoro Semarang. Semarang.