

# PENERAPAN *PROFILE MATCHING* UNTUK PENCARIAN SISWA SMP PENERIMA BEASISWA MISKIN DAN BERPRESTASI

Muhammad Taufik Irawan<sup>1)</sup>, Danny Kriestanto<sup>2)</sup>

Teknik Informatika, STMIK AKAKOM

e-mail: muhammadtaufikirawan@gmail.com<sup>1)</sup>, danny@akakom.ac.id<sup>2)</sup>

## ABSTRAK

*Sistem Pendukung Keputusan pada dasarnya adalah sistem komputer yang bertujuan untuk membantu para pengambil keputusan untuk mengambil keputusan yang sesuai, yang dapat memperhitungkan segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan guna membantu, mempercepat, dan mempermudah proses pengambilan keputusan.*

*Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan calon penerima beasiswa adalah profile matching karena mampu menyeleksi alternative terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu yang berhak menerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Penelitian dilakukan dengan menentukan aspek dan sub aspek beserta mencari nilai bobot untuk setiap sub aspek, mencari GAP antara profil dengan keadaan data dari para siswa. Dengan menggunakan metode ini ditentukan presentasi kedua unsur aspek dan dijumlahkan kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu siswa dengan nilai tertinggi. Ada dua bentuk penerima beasiswa yang digunakan pada penelitian ini, yaitu berdasarkan ekonomi keluarga dan berdasarkan prestasi siswa.*

*Hasil akhir dari penelitian ini berupa sebuah sistem pendukung keputusan menentukan calon penerima beasiswa yang mampu memberikan solusi berupa hasil ranking dari seleksi Metode Profile Matching berdasarkan kriteria yang telah ditentukan*

**Kata Kunci:** *Beasiswa, Profile Matching, Sistem Pendukung Keputusan.*

## ABSTRACT

*Decision Support System is basically a computer system which aims to help decision-makers to take the appropriate decisions, which can take into account all the criteria that support decision making to assist, accelerate and simplify the decision making process.*

*One of the best methods used to determine scholarship recipients is profile matching. The study was conducted by determining aspects and sub-aspects along with looking for weight values for each sub-aspect, looking GAP between profiles with state of the data of the students. This method represent and summarized both aspects before conducting ranking process that will determine the optimal alternative, that is the students with the highest score. There are two different scholarship introduced in this research: scholarship for poor students and for student with high achievement.*

*The final results of this study in the form of a decision support system determine scholarship recipients who are able to provide solutions in the form of ranking results Profile Matching Method of selection based on the criteria that has been set.*

**Keywords:** *Scholarships, Profile Matching, Decision Support System.*

## I. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi saat ini memiliki peranan yang sangat penting disegala bidang dan aspek kehidupan, baik dalam dunia bisnis, politik hingga perekonomian. Hal ini disebabkan karena pemenuhan kebutuhan masyarakat akan informasi dapat terpenuhi dengan adanya peran serta teknologi informasi. Dalam penerapannya teknologi informasi tidak hanya ditunjukan untuk dunia bisnis, politik hingga perekonomian.

Pendidikan juga bisa dijadikan sebagai penerapan teknologi informasi, salah satunya adalah informasi yang dapat mempermudah dan membantu sekolah dalam menentukan calon penerima beasiswa. Sama halnya dengan SMP Negeri 1 Toili yang telah memiliki program pemberian beasiswa, terkait dengan pengelolaan beasiswa yang masih menggunakan Microsoft Excel tentunya akan mengalami kesulitan, karena banyaknya siswa yang berhak mendapatkan beasiswa dan banyaknya kriteria yang digunakan untuk menentukan keputusan penerima beasiswa yang sesuai dengan yang diharapkan. Ada dua kategori penerima beasiswa di SMP Negeri 1 Toili, yakni: beasiswa miskin dan beasiswa berprestasi.

Dengan menggunakan *profile matching* diharapkan mampu menyeleksi siswa yang berhak menerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Penelitian dilakukan dengan menentukan aspek dan sub aspek beserta mencari nilai bobot untuk setiap sub aspek, mencari *gap* (selisih) antara profil dengan keadaan data dari siswa dengan menggunakan metode ini ditentukan presentasi kedua unsur aspek dan dijumlahkan kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu siswa dengan nilai tertinggi.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh [1] menggunakan AHP, membahas mengenai penentuan calon penerima beasiswa di SMP N 1 Pati dengan menggunakan kriteria penghasilan orang tua, rata-rata nilai rapor, tingkat kejuaraan, dan kegiatan ekstra. Dan penelitian menggunakan metode *profile matching* yang dibuat oleh [2] membahas tentang penerimaan pegawai koperasi.

Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [3]. Menurut [3] metode *profile matching* atau pencocokan profil adalah metode yang sering digunakan sebagai mekanisme dalam pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukan tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati.

## II. METODE

### A. Metode Penelitian

#### Pengumpulan Data

Data para siswa penerima beasiswa pada tahun-tahun sebelumnya dikumpulkan secara langsung dari lokasi penelitian yakni SMP Negeri 1 Toili. Data yang ada akan dijadikan sebagai sumber pengetahuan bagi sistem pendukung keputusan ini. Pihak sekolah juga menentukan *Core factor*, *Secondary Factor*, dan nilai dari aspek-aspek yang digunakan dalam penelitian ini.

#### Analisis Kasus

Data yang telah dikumpulkan dianalisis sebelum diimplementasikan ke dalam sistem pendukung keputusan. Metode *profile matching* digunakan karena ada kesesuaian antara metode ini dengan metode seleksi penerima beasiswa yang dilakukan di sekolah.

#### Perancangan Aplikasi

Rancang bangun dari aplikasi ini akan dibuat berbasis web. Oleh karena itu, perancangan sistem yang dibuat akan menggunakan diagram konteks dan juga diagram alir data.

#### Pengujian Aplikasi

Pengujian dilakukan setelah aplikasi berhasil dibangun, dengan cara membandingkan hasil keputusan dari sekolah dan hasil perhitungan berdasarkan aplikasi.

### B. Kebutuhan Input

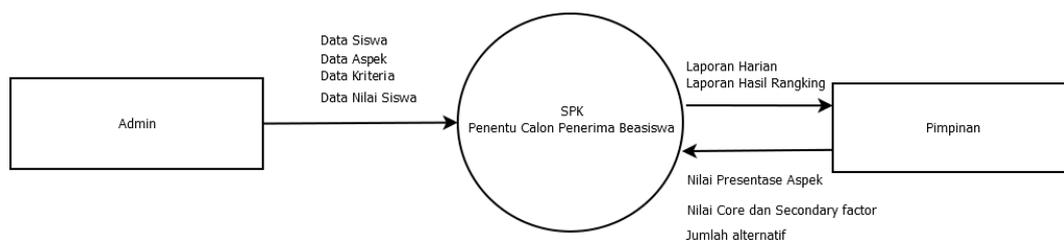
Penelitian membutuhkan masukan (*input*) berupa: data siswa, data kriteria, data aspek, data nilai akademik, data nilai non akademik

### C. Kebutuhan Output

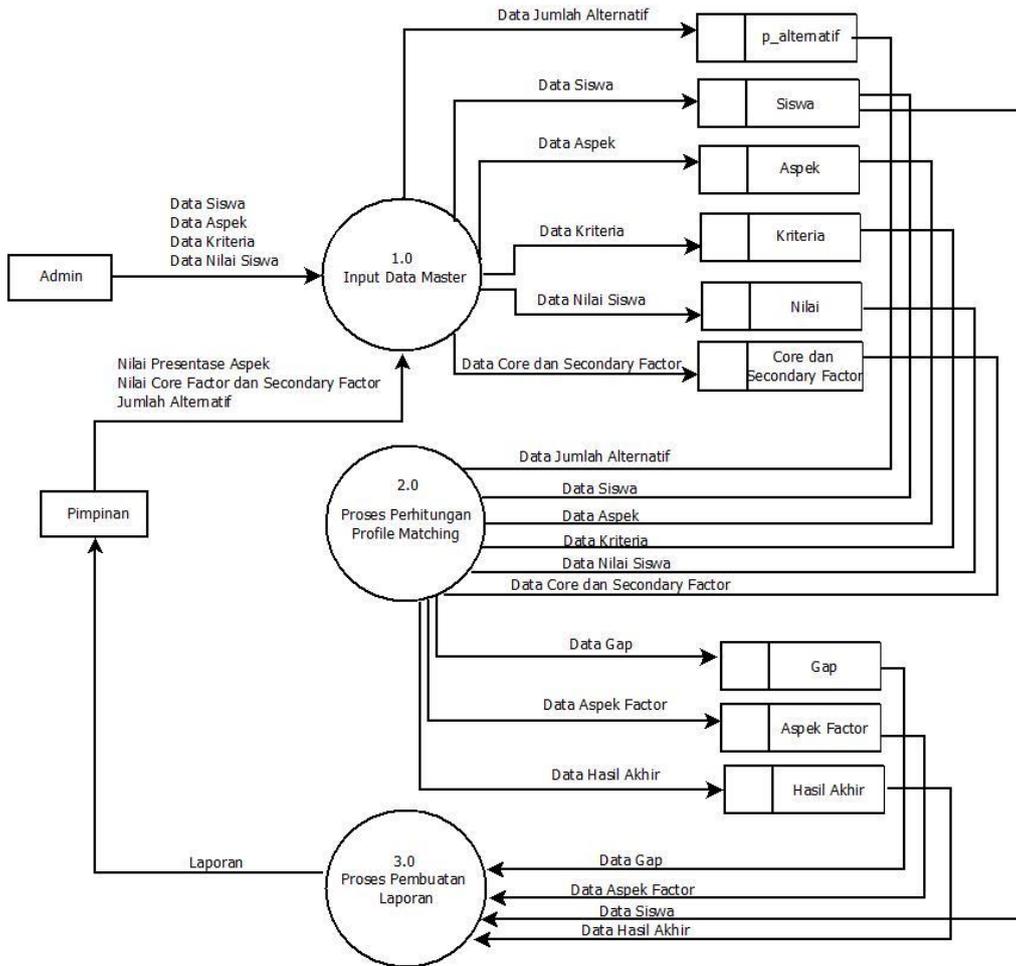
Hasil yang akan diperoleh (*output*) berupa: laporan siswa yang menerima beasiswa, laporan data presentase siswa, laporan data siswa

### D. Diagram Konteks dan Diagram Alir Data Level Satu

Model fungsional menggambarkan bagaimana masukan diproses oleh sistem menjadi keluaran yang diharapkan oleh pengguna. Model fungsional memuat beberapa aliran data atau *data flow diagram* (DFD) yang memperlihatkan aliran data dari luar sistem yang kemudian diproses oleh sistem dan akhirnya menghasilkan keluaran yang berguna [4]. Diagram konteks yang diterapkan pada aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 1. Sistem berinteraksi dengan admin dan pimpinan. Sistem ini menerima input berupa data calon siswa calon penerima beasiswa, kriteria, nilai akademik, nilai non akademik dan data aspek. Setelah semua data telah diinput, maka pimpinan memberikan nilai presentasi aspek dan nilai *core factor* dan *secondary factor* untuk menentukan calon penerima beasiswa. Sedangkan output yang dihasilkan berupa laporan untuk pimpinan. Lebih jelasnya mengenai sistem ini dapat dilihat pada DAD level satu pada Gambar 2.



Gambar. 1. Diagram Konteks



Gambar. 2. Diagram Level 1

E. Skema Basis Data

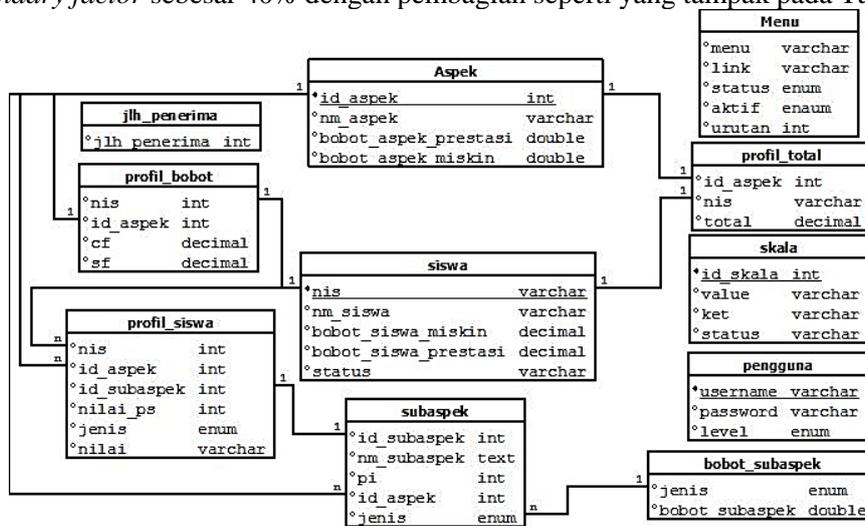
Dalam memproses semua data siswa diperlukan adanya sebuah basis data untuk menampung data-data tersebut. Adapun perancangan skema basis data dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.

1) Profil Ideal/Nilai Standar

Profil Ideal / Nilai Standar yang digunakan dan telah ditentukan oleh pihak sekolah adalah seperti yang tampak pada Tabel I dan Tabel II.

2) Nilai Core Factor dan Secondary Factor

Nilai *core factor* dan *secondary factor* yang telah ditentukan oleh pihak sekolah adalah: *core factor* sebesar 60% dan nilai *secondary factor* sebesar 40% dengan pembagian seperti yang tampak pada Tabel III dan Tabel IV.



Gambar. 3. Skema Basis Data

TABEL I  
NILAI STANDAR ASPEK EKONOMI KELUARGA

Status Siswa	Nilai Standar
Status Anak	8
Pekerjaan Ayah	8
Pekerjaan Ibu	8
Penghasilan Orang Tua	9
Tanggungjawab Orang Tua	9

TABEL II  
NILAI STANDAR ASPEK AKADEMIK PRESTASI

Mata Pelajaran	Nilai Standar
Agama & Budi Pekerti	9
PKn	9
Bahasa Inggris	8
Matematika	8
IPA	8
IPS	8
Seni Budaya	8
Prakarya	8
Penjas	8
Bahasa Indonesia	8
Prestasi Non Akademik	7
Prestasi Akademik	8

TABEL III  
PENENTUAN CORE FACTOR & SECONDARY FACTOR ASPEK EKONOMI KELUARGA

Status Siswa	Penentuan Core Factor & Secondary Factor
Status Anak	Core Factor
Pekerjaan Ayah	Secondary Factor
Pekerjaan Ibu	Secondary Factor
Penghasilan Orang Tua	Core Factor
Tanggungjawab Orang Tua	Core Factor

TABEL IV  
PENENTUAN CORE FACTOR & SECONDARY FACTOR ASPEK AKADEMIK PRESTASI

Mata Pelajaran	Penentuan Core Factor & Secondary Factor
Agama & Budi Pekerti	Secondary Factor
PKn	Secondary Factor
Bahasa Inggris	Core Factor
Matematika	Core Factor
IPA	Core Factor
IPS	Core Factor
Seni Budaya	Secondary Factor
Prakarya	Secondary Factor
Penjas	Secondary Factor
Bahasa Indonesia	Secondary Factor
Prestasi Non Akademik	Secondary Factor
Prestasi Akademik	Core Factor

### 3) Pembobotan Aspek Beasiswa

Dari hasil wawancara dengan pihak sekolah Smp Negeri 1 Toili, ditentukan hasil pembobotan untuk dapat memisahkan hasil beasiswa ekonomi keluarga (BSM) dan Beasiswa Akademik Prestasi pada aplikasi.

#### a) Pembobotan Beasiswa Aspek Ekonomi Keluarga

1. Aspek Ekonomi Keluarga 70%
2. Aspek Akademik Prestasi 30%

#### b) Pembobotan Beasiswa Aspek Akademik Prestasi

1. Aspek Akademik Keluarga 40%
2. Aspek Ekonomi Prestasi 60%

## III. HASIL

### A. Analisis Pengujian Program

Pengujian sistem dalam penelitian ini menggunakan perhitungan manual sebagai acuan perbandingan hasil manual dengan aplikasi yang dibuat. Pengujian ini dilakukan untuk melihat kecocokan dari hasil yang diperoleh antara aplikasi dengan manual.

### B. Hasil Perhitungan Manual

Pada pengujian ini digunakan data siswa calon penerima beasiswa sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, Berikut adalah perhitungan manual dengan data seperti yang tampak pada Tabel V.

TABEL V  
TABEL ASPEK PRESTASI AKADEMIK

NIS	Nama	Agama	PKn	Bhs Inggris	Mtk	IPA	IPS	Seni Budaya	Prak arya	Penjas	Bhs Indo	Pres. Non Akad	Pres. Akad
1111	Ahmad	7	8	7	8	7	7	9	8	7	8	8	8
1112	Heri	8	8	7	8	9	9	8	7	9	8	8	9
<b>Profil ideal</b>		9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8
1111	Ahmad	-2	-1	-1	0	-1	-1	1	0	-1	0	1	0
1112	Heri	-1	-1	-1	0	1	1	0	-1	1	0	1	1

TABEL VI  
CONTOH ASPEK EKONOMI KELUARGA

NIS	Nama	Status Anak	Pekerjaan Ayah	Pekerjaan Ibu	Penghasilan Orang tua	Tanggung jawab Orang tua
1111	Ahmad	7	8	7	8	9
1112	Heri	7	8	8	9	8
<b>Profil Ideal</b>		8	8	8	9	9
1111	Ahmad	-1	0	-1	-1	0
1112	Heri	-1	0	0	0	-1

TABEL VII  
CONTOH PERHITUNGAN NILAI TOTAL BEASISWA AKADEMIK

NIS	Nama	Core factor	Secondary factor	Nilai Total
1111	Ahmad	4.4	4.2	4.32
1112	Heri	4.5	4.4	4.46

TABEL VIII  
PERHITUNGAN NILAI TOTAL BEASISWA EKONOMI KELUARGA

NIS	Nama	Core factor	Secondary Factor	Nilai Total
1111	Ahmad	4.3	4.5	4.38
1112	Heri	4.3	5	4.58

Pada Tabel V dan Tabel VI dapat dilihat bahwa profil mahasiswa berprestasi untuk setiap kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut: Agama = 9, PKn = 9, Bhs Inggris = 8, Matematika = 8, IPA = 8, IPS = 8, Seni budaya = 8, Prakarya = 8, Penjas = 8, Bahasa Indonesia = 8, Prestasi Non-Akademik = 7, dan Prestasi Akademik = 8. Selanjutnya pada Tabel IV dan V hasil perhitungan gap untuk setiap alternatif, dengan cara mengurangi nilai profil siswa dengan nilai profil siswa calon penerima beasiswa. Setelah mendapat data-data setiap aspek maka selanjutnya menghitung nilai total berdasarkan hasil nilai bobot CF dan SF dari setiap aspek dengan menggunakan bobot CF= 60% dan SF=40%.

Pada Tabel VII dan Tabel VIII adalah tabel data dari perhitungan bobot yang sudah ditentukan datanya dari setiap aspek antara lain aspek akademik dan aspek ekonomi keluarga. Setelah mendapat beberapa nilai yang di dapat dari masing-masing siswa penerima beasiswa yang menghasilkan nilai total berarti selanjutnya dilakukan perbandingan untuk menghitung dan membandingkan untuk menentukan siapa penerima beasiswa dengan cara sebagai berikut:

Pada Tabel IX adalah data akhir yang di peroleh dari pembobotan setiap aspek yaitu Nilai Ekonomi keluarga 30% dan Akademik Prestasi 70% yang kemudian didapatlah hasil yang diperlukan untuk perbandingan jika dilihat dari data perolehan hasil akhir maka bisa ditetapkan bahwa calon penerima beasiswa adalah Ahmad dan Heri karena jumlah penerima dapat diatur batasannya untuk dua orang penerima dari menu Jumlah Penerima pada aplikasi.

Pada Tabel X adalah data akhir yang diperoleh dari pembobotan setiap aspek yaitu Nilai Ekonomi keluarga 60% dan Akademik Prestasi 40% yang kemudian didapatlah hasil yang diperlukan untuk perbandingan jika dilihat dari data perolehan hasil akhir maka bisa ditetapkan bahwa calon penerima beasiswa adalah Ahmad dan Heri karena jumlah penerima sudah ditetapkan kedalam sistem hanya dua orang penerima. Fitur ini disediakan di dalam aplikasi dan dapat diganti seperti yang tampak pada Gambar 4. Pada saat pemilihan beasiswa untuk contoh kasus Ahmad dan Heri jumlah penerimaditentukan untuk 2 orang, baik untuk beasiswa berprestasi dan beasiswa miskin.

### C. Hasil Perhitungan Aplikasi

Adapun hasil uji coba dengan menggunakan data yang sama dengan menggunakan aplikasi yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 5.

TABEL IX  
HASIL RANGKING BEASISWA ASPEK EKONOMI KELUARGA (BSM)

NIS	Nama	Nilai Aspek Ekonomi Keluarga	Nilai Aspek Prestasi Akademik	Bobot
1111	Ahmad	4.38	4.32	4.356
1112	Heri	4.58	4.46	4.532

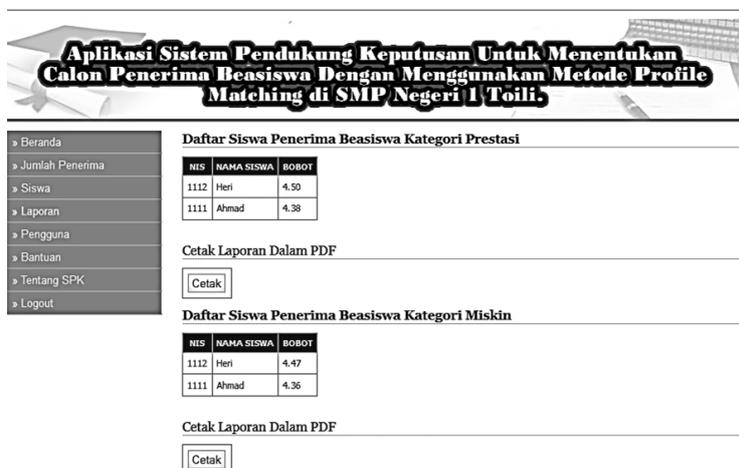
TABEL X  
HASIL RANGKING BEASISWA ASPEK AKADEMIK PRESTASI

NIS	Nama	Nilai Aspek Ekonomi Keluarga	Nilai Aspek Prestasi Akademik	Bobot
1111	Ahmad	4.38	4.32	4.338
1112	Heri	4.58	4.46	4.496

Seleksi Jumlah Penerima Beasiswa Smp Negeri 1 Toili

JUMLAH PENERIMA BEASISWA PRESTASI	AKSI
23 orang	Edit
JUMLAH PENERIMA BEASISWA MISKIN	AKSI
20 orang	Edit

Gambar. 4. Pemilihan Jumlah Penerima Beasiswa



Gambar. 5. Tampilan Laporan Hasil Akhir Daftar Penerima Beasiswa

Hasil akhir dari pengujian yang dilakukan pada sistem yang telah dibangun ternyata juga menghasilkan urutan ranking yang sama serta dengan nilai ranking yang sama pula yaitu penerima beasiswa adalah Ahmad dan Heri. Adapun jumlah siswa calon penerima beasiswa yang ditampilkan dapat diatur dalam aplikasi ini melalui menu Jumlah Penerima.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah:

- 1) Sistem Pendukung Keputusan ini dapat digunakan untuk melakukan seleksi siswa penerima beasiswa.
- 2) Sistem Pendukung Keputusan ini dapat digunakan untuk menentukan dua macam tipe beasiswa, yakni beasiswa miskin dan beasiswa berprestasi.
- 3) Proses ranking dilakukan dengan menentukan persentase bobot masing-masing tipe beasiswa.
- 4) Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil perhitungan secara manual maupun dengan menggunakan aplikasi dalam penelitian ini.
- 5) Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem adalah metode ini dikomparasikan dengan metode lain seperti metode *Analytical Hierarchy Process* atau *Simple Additive Weighting*.

REFERENSI

[1] Tri Rukmana Sari, "Sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP untuk menentukan calon penerima beasiswa di SMP NEGERI 1 PATT", STM IK AKAKOM, Yogyakarta, 2014.  
 [2] Alfian Eko Saputro, "Sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai Koperasi Serba Usaha Pijartirta Manunggal di Giritirto dengan metode *Profile Matching*", STM IK AKAKOM, Yogyakarta, 2014.  
 [3] Kusri, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Andi, 2007.  
 [4] Jogiyanto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*, Andi, Yogyakarta, 2005.