

SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE PROFILE MATCHING

Eko Juli Prasetyo¹, Rini Agustina², Wiji Setyaningsih³

Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang ^{1,2,3}

jchieko@gmail.com

Abstrak. SMP Nahdlatul Ulama Sunan Giri Kepanjen merupakan sekolah yang berada di wilayah kepanjen malang dimana pada setiap semesternya memberikan beasiswa kepada siswa. Pemberian beasiswa diberikan pihak sekolah untuk membantu siswa yang kurang beruntung atau memiliki prestasi lebih selama masa studi. Permasalahan di SMP Nahdlatul Ulama Sunan Giri Kepanjen, pertimbangan untuk penerimaan beasiswa hanya berdasarkan pada nilai rata-rata prestasi dari siswa. Dimana tidak adanya skala prioritas atau aspek yang dipentingkan terhadap calon penerima beasiswa dan masih berdasarkan ikatan keluarga yang masih bersifat subjektif. Oleh karena itu metode yang digunakan adalah metode profile matching. Karena profile matching menggunakan perhitungan yang akurat dan dapat diperhitungkan kebenarannya. Hasil dari penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerima Beasiswa Dengan Metode Profile Matching Pada Smp Nahdlatul Ulama Sunan Giri Kepanjen, pendataan yang ada yaitu pendataan siswa, dan pendataan penghitungan, sehingga dari penelitian ini dapat membantu staf dalam menentukan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa pada smp tersebut.

Kata Kunci: beasiswa, profile matching

PENDAHULUAN

Beasiswa dapat dikatakan sebagai pembiayaan yang tidak bersumber dari pendanaan sendiri atau orang tua, akan tetapi diberikan oleh pemerintah, perusahaan swasta, kedutaan, universitas, serta lembaga pendidik atau peneliti, atau juga dari kantor tempat bekerja yang karena prestasi seorang karyawan dapat diberikan kesempatan untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusianya melalui pendidikan. Biaya tersebut diberikan kepada yang berhak menerima, terutama berdasarkan klasifikasi, kualitas, dan kompetensi si penerima beasiswa. (Gafur, Abdul, 2008).

Beasiswa merupakan bantuan penghasilan bagi penerima. Tujuan beasiswa adalah untuk membantu meringankan beban biaya pendidikan siswa. Kemajuan teknologi dalam menentukan sistem penjunjang keputusan sangat membantu dalam menentukan dan mencari alternatif terbaik sebagai seleksi dalam pemelihan.

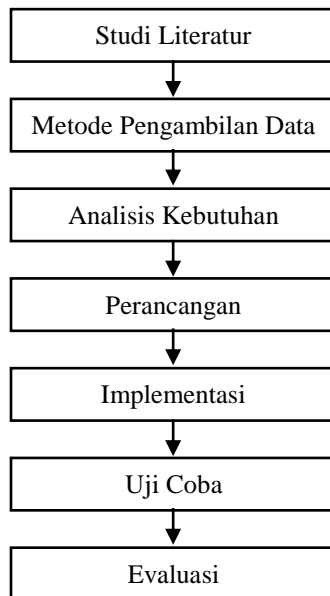
Beasiswa merupakan bantuan penghasilan bagi penerima. Tujuan beasiswa adalah untuk membantu meringankan beban biaya pendidikan siswa. Banyaknya masyarakat yang menginginkan pembiayaan atau beasiswa ini dan terbatasnya dana beasiswa yang akan diberikan sehingga diperlukan proses seleksi untuk calon penerima yang diprioritaskan. Akan tetapi proses seleksi ini masih terdapat kendala, pemilihan calon penerima beasiswa seringkali kurang tepat sasaran. Hal ini memerlukan suatu solusi yang dapat digunakan untuk menyeleksi calon penerima beasiswa dengan klasifikasi yang telah ditentukan. Langkah penentuan penerima beasiswa seringkali bersifat subjektif dan juga proses seleksi dilakukan secara manual yang menyebabkan pengolahan data siswa tidak efisien dan belum terakumulasi menggunakan database secara optimal sehingga menyebabkan kesulitan dalam pemrosesan data.

Di SMP NU Sunan Giri Kepanjen, pertimbangan untuk penerimaan beasiswa hanya berdasarkan pada nilai rata-rata prestasi dari siswa. Dimana tidak adanya skala prioritas atau aspek yang dipentingkan terhadap calon penerima beasiswa dan masih bersifat subjektif

Dari uraian latar belakang di atas, maka penulis bermaksud melakukan penelitian yang berkaitan dengan permasalahan tersebut dengan mengambil judul, “Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode *Profile Matching* di SMP NU Sunan Giri Kepanjen” untuk mempermudah staf dalam menentukan siswa yang akan mendapatkan beasiswa.

METODE PENELITIAN

Pada bagian ini akan dibahas metode yang digunakan dalam penentuan calon penerima beasiswa serta langkah-langkah dalam mengimplementasikan metode *Profile Matching*. Langkah penelitian digambarkan melalui diagram pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah Penelitian

Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data siswa SMP NU Sunan Giri Kepanjen
2. Data nilai siswa SMP NU Sunan Giri Kepanjen

Perancangan Sistem

Proses implementasi algoritma *Profile Matching* untuk penentuan calon penerima beasiswa di SMP NU Sunan Giri adalah sebagai berikut:

1. Inisialisai parameter awal. Parameter meliputi data siswa, data aspek penilaian, data kriteria yang telah dikategorikan kedalam *Core Factor* dan *Secondary Factor*. Selain itu parameter yang digunakan juga menggunakan data nilai siswa.
2. Perhitungan Gap atau selisih antara value masing-masing aspek/attribut dengan *value target*
3. Melakukan proses pembobotan nilai Gap
4. Melakukan proses penilaian NCF dan NSF.
5. Melakukan proses perengkingan dari jumlah hasil persentase NCF dan NSF.

Alur Penyelesaian Masalah Menggunakan Algoritma *Profile Matching*

1. Pengumpulan data

Pengumpulan data meliputi data siswa calon penerima beasiswa, data aspek penilaian, data kriteria dan juga data nilai siswa.

Tabel 1. Data Siswa

No	Kode	Nama Siswa
----	------	------------

1	A01	Ahmad Dani Saputra
2	A02	Ahmad Faizin Ashar
3	A03	Ahmad Misbahuddin
4	A04	Ahmad Sulton Muzaki
5	A05	Aldi Mahfudin

Tabel 2. Data Aspek

No	Kode	Nama Aspek	Prosentase
1	AI	Akademik	60
2	AII	Ekonomi Keluarga	40

Tabel 3. Data Kriteria

No	Kode	Aspek	Nama Kriteria	Nilai	Factor
1	AI01	Akademik	Agama dan Budi Pekerti	4	Core
2	AI02	Akademik	Nilai Matematika	5	Core
3	AI03	Akademik	Nilai IPS	3	Secondary
4	AI04	Akademik	Nilai IPA	3	Secondary
5	AI05	Akademik	Nilai Bahasa Inggris	4	Secondary
6	AI06	Akademik	Nilai Bahasa Indonesia	3	Core
7	AI07	Akademik	Nilai Olahraga	3	Core
8	AI08	Akademik	Nilai Kesenian	3	Secondary
9	AI09	Akademik	Nilai Pramuka	3	Secondary
10	AI10	Akademik	Nilai Ekstrakurikuler	3	Secondary
11	AII01	Ekonomi Keluarga	Status Anak	5	Core
12	AII02	Ekonomi Keluarga	Pekerjaan Ayah	3	Core
13	AII03	Ekonomi Keluarga	Pekerjaan Ibu	3	Core
14	AII04	Ekonomi Keluarga	Penghasilan rata rata orang tua perbulan	5	Core

Tabel 4. Data Nilai/Profile Siswa berdasar Aspek Akademik

Kode	AI01	AI02	AI03	AI04	AI05	AI06	AI07	AI08	AI09	AI10
A01	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
A02	5	3	3	3	2	4	3	4	3	1
A03	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
A04	4	3	2	3	4	3	3	5	4	3
A05	3	4	4	2	2	4	4	4	3	4

Tabel 5. Data Nilai/Profile Siswa berdasar Aspek Ekonomi Keluarga

Kode	AII01	AII02	AII03	AII04
A01	1	1	1	2
A02	3	3	5	4
A03	3	5	2	3
A04	3	5	5	4
A05	1	4	4	4

2. Melakukan perhitungan Gap atau Selisih antara value masing-masing aspek/attribut dengan value target.

Dimana untuk perhitungan nilai gap yaitu dengan rumus:

$$\text{Gap} = \text{Value Attribut} - \text{Value Target} \quad (1)$$

Tabel 6. Perhitungan Gap Aspek Akademik

Kode	AI01	AI02	AI03	AI04	AI05	AI06	AI07	AI08	AI09	AI10
A01	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
A02	5	3	3	3	2	4	3	4	3	1
A03	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
A04	4	3	2	3	4	3	3	5	4	3
A05	3	4	4	2	2	4	4	4	4	3
kriteria	4	5	3	3	4	3	3	3	3	3
A01	0	-1	1	0	-1	1	0	0	0	0
A02	1	-2	0	0	-2	1	0	1	0	-2
A03	0	-2	0	0	-1	0	0	0	0	0
A04	0	-2	-1	0	0	0	0	2	1	0
A05	-1	-1	1	-1	-2	1	1	1	0	1

gap

Tabel 7. Perhitungan Gap Aspek Ekonomi Keluarga

Kode	AII01	AII02	AII03	AII04
A01	1	1	1	2
A02	3	3	5	4
A03	3	5	2	3
A04	3	5	5	4
A05	1	4	4	4
Kriteria	5	3	3	5
A01	-4	-2	-2	-3
A02	-2	0	2	-1
A03	-2	2	-1	-2
A04	-2	2	2	-1
A05	-4	1	1	-1

Gap

3. Melakukan pembobotan nilai gap.

Untuk melakukan pembobotan dari masing-masing nilai gap yaitu dengan cara mentransformasikan nilai gap dengan tabel standart bobot nilai gap seperti yang ditampilkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 8. Pembobotan Aspek Akademik

Kode	AI01	AI02	AI03	AI04	AI05	AI06	AI07	AI08	AI09	AI10
A01	0	-1	1	0	-1	1	0	0	0	0
A02	1	-2	0	0	-2	1	0	1	0	-2
A03	0	-2	0	0	-1	0	0	0	0	0
A04	0	-2	-1	0	0	0	0	2	1	0
A05	-1	-1	1	-1	-2	1	1	1	0	1
Pembobotan										
A01	5	4	4.5	5	4	4.5	5	5	5	5
A02	4.5	3	5	5	3	4.5	5	4.5	5	3
A03	5	3	5	5	4	5	5	5	5	5

A04	5	3	4	5	5	5	5	3.5	4.5	5
A05	4	4	4.5	4	3	4.5	4.5	4.5	5	4.5

Tabel 9. Pembobotan Aspek Ekonomi Keluarga

Kode	AII01	AII02	AII03	AII04
1	-4	-2	-2	-3
A02	-2	0	2	-1
A03	-2	2	-1	-2
A04	-2	2	2	-1
A05	-4	1	1	-1
Pembobotan				
A01	1	3	3	2
A02	3	5	3.5	4
A03	3	3.5	4	3
A04	3	3.5	3.5	4
A05	1	4.5	4.5	4

4. Melakukan proses penilaian NCF dan NSF

Untuk melakukan proses penilaian terhadap kriteria yang dikategorikan dalam Core Factor dan Secondary Factor dapat dilakukan menggunakan rumus berikut:

Untuk menghitung core factor digunakan rumus (kusrini,2007);

$$NCF = \frac{\sum NC}{\sum IC} \quad (2)$$

Keterangan :

NCF = Nilai rata-rata *core factor*

NC = jumlah total nilai *core factor*

IC = jumlah item *core factor*

Untuk menghitung secondary factor digunakan rumus (kusrini,2007):

$$NSF = \frac{\sum NS}{\sum IS} \quad (3)$$

Keterangan:

NSF = nilai rata-rata secondary factor

NS = jumlah total nilai secondary factor

IS = jumlah item secondary factor

Untuk menghitung nilai total dari masing-masing aspek,digunakan rumus (Kusrini,2007):

$$N = (X)\%NCF + (X)\%NSF \quad (4)$$

Keterangan:

N = nilai total aspek

NCF = nilai rata-rata core factor

NSF = nilai rata-rata secondary factor

(X)% = nilai persentase yang diinputkan

Tabel 10. Pengelompokan NCF dan NSF Akademik

AI01	AI02	AI03	AI04	AI05	AI06	AI07	AI08	AI09	AI10	NCF	NSF	Total
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	-------

A01	5	4	4.5	5	4	4.5	5	5	5	5	4.625	4.75	4.675
A02	4.5	3	5	5	3	4.5	5	4.5	5	3	4.25	4.25	4.250
A03	5	3	5	5	4	5	5	5	5	5	4.5	4.83	4.633
A04	5	3	4	5	5	5	5	3.5	4.5	5	4.5	4.5	4.500
A05	4	4	4.5	4	3	4.5	4.5	4.5	5	4.5	4.25	4.25	4.250
	CF	CF	SF	SF	SF	CF	CF	SF	SF	SF			

Tabel 11. Pengelompokan NCF dan NSF Aspek Ekonomi Keluarga

Kode	AII01	AII02	AII03	AII04	NCF	NSF	Total
A01	1	3	3	2	2.25	0	1.35
A02	3	5	3.5	4	3.875	0	2.325
A03	3	3.5	4	3	3.375	0	2.025
A04	3	3.5	3.5	4	3.5	0	2.1
A05	1	4.5	4.5	4	3.5	0	2.1
	CF	CF	CF	CF			

5. Melakukan penentuan *ranking* dari hasil perhitungan NCF dan NSF

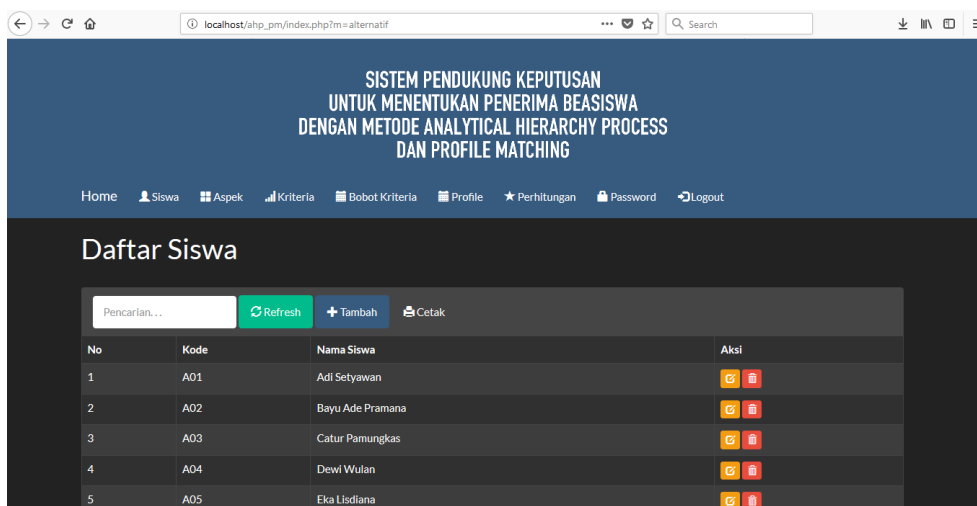
Untuk melakukan penentuan *ranking* dari hasil perhitungan NCF dan NSF yaitu dengan melakukan penjumlahan dari persentasi nilai NCF dan NSF dan diurutkan berdasarkan nilai tertinggi seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 12. Penentuan Ranking dari Hasil Perhitungan

Alternatif	Akademik	Ekonomi Keluarga	Total	Rank
Prosentase	60%	40%		
A03 - Ahmad Misbahuddin	4.633	2.025	3.59	1
A04 - Ahmad Sulton Muzaki	4.5	2.1	3.54	2
A02 - Ahmad Faizin Ashar	4.25	2.325	3.48	3
A05 - Aldi Mahfudin	4.25	2.1	3.39	4
A01 - Ahmad Dani Saputra	4.675	1.35	3.345	5

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Halaman Data Siswa



Gambar 2. Halaman Data Siswa

pada gambar 2. Merupakan halaman data siswa, admin dapat melakukan cari data siswa, tambah data siswa, edit data siswa dan hapus data siswa. Sehingga sistem ini dinamis dan data siswa akan tersimpan di database.

2. Halaman profil

Kode	AI01	AI02	AI03	AI04	AI05	AI06	AI07	AI08	AI09	AI10	Aksi
A01	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	Ubah
A02	5	3	3	3	2	4	3	4	3	1	Ubah
A03	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Ubah
A04	4	3	2	3	4	3	3	5	4	3	Ubah
A05	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ubah

Gambar 3. Halaman profil

Pada gambar 3. Merupakan halaman profil yang menampilkan nilai-nilai akademik dan ekonomi keluarga berdasarkan data kriteria dan aspek.

3. Halaman Hasil Perhitungan

Alternatif	Akademik	Ekonomi Keluarga	Total	Rank
Prosentase	60 %	40 %		
A03 - Catur Pamungkas	3.658	2.475	3.185	1
A09 - Yuni Safira Anastasya	3.983	1.65	3.05	2
A10 - Joko Santoso	3.983	1.65	3.05	3
A11 - puput rahayu	3.983	1.65	3.05	4
A08 - Yudha Yulfan Nabela	3.983	1.65	3.05	5
A12 - Ainun Najib	3.983	1.65	3.05	6
A06 - Agung Purwanto	3.983	1.65	3.05	7
A07 - Tino Rosidin	3.983	1.65	3.05	8
A05 - Eka Lisdiana	3.983	1.65	3.05	9
A02 - Bayu Ade Pramana	3.425	2.25	2.955	10
A04 - Dewi Wulan	3.425	1.65	2.715	11
A01 - Adji Setyawan	3.275	1.575	2.595	12

Gambar 4. Halaman Hasil Perhitungan

Pada gambar 4. Merupakan halaman hasil akhir perhitungan profile matching, dimana sebelum didapat hasil ranking tersebut, dilakukan proses perhitungan nilai gap, proses pembobotan nilai gap, dan proses penentuan NCF dan NSF. Setelah proses selesai maka dilakukan perengkingkan berdasarkan nilai tertinggi.

PENUTUP

Kesimpulan

Setelah banyak tahapan dalam pengembangan perangkat lunak dimulai dari analisis kebutuhan sampai dengan implementasi dan pengujian maka ada beberapa kesimpulan yang didapat dari tugas akhir ini, yaitu sebagai berikut :

1. Metode *Profile Matching* dapat digunakan untuk memecahkan masalah penyeleksian beasiswa di SMP NU Sunan Giri Kepanjen dengan perhitungan metode tersebut didapatkan bahwa kriteria yang paling diprioritaskan adalah nilai akademik dan nilai ekonomi.
2. Aplikasi sistem seleksi beasiswa di SMP NU Sunan Giri Kepanjen ini dapat digunakan sebagai alat bantu bagi pengambil keputusan dengan tetap berbasis pada sistem pendukung keputusan.

Saran

Saran yang dapat disampaikan untuk pengembangan sistem kedepannya adalah sebagai berikut:

1. Dapat ditambahkan data lain yang mendukung penyeleksian beasiswa di SMP NU Sunan Giri Kepanjen, misalnya penambahan kriteria.
2. Dalam memecahkan masalah multikriteria metode *Profile Matching* bukan satu-satunya metode pengambilan keputusan yang dapat digunakan, alangkah lebih baik dicoba untuk menggunakan metode yang lain untuk mendukung keputusan yang lebih efektif.

DAFTAR RUJUKAN

Gafur, Abdul. 2008. Cara Mudah Mendapatkan Beasiswa. Jakarta: Penebar Plus.

Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Andi. Yogyakarta.