

NASKAH PUBLIKASI

PROYEK TUGAS AKHIR

**SISTEM RANCANG BANGUN REKOMENDASI PENENTUAN
SISWA PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE
PROFILE MATCHING BERBASIS WEBSITE
(Studi Kasus : SMK Muhamadiyah 1 Muntilan)**

Program Studi Informatika
Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro



Disusun oleh
Tiyas Prabawa
5150411228

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
2020**

Naskah Publikasi

PROYEK TUGAS AKHIR

**SISTEM RANCANG BANGUN REKOMENDASI PENENTUAN
SISWA PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE
PROFILE MATCHING BERBASIS WEBSITE
(Studi Kasus : SMK Muhammadiyah 1 Muntilan)**

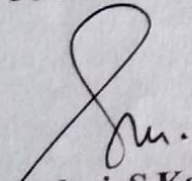
Program Studi Informatika
Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro



Disusun oleh :
Tiyas Prabawa
5150411228

Telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing


Saucha Diwandari, S.Kom., M.Eng.

Tanggal : 20 / 2 / 2020

SISTEM RANCANG BANGUN REKOMENDASI PENENTUAN SISWA PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE PROFILE MATCHING BERBASIS WEBSITE (Studi Kasus : SMK Muhammadiyah 1 Muntilan)

Tiyas Prabawa

*Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta
Email: tiyasprabawa96@gmail.com*

ABSTRAK

SMK Muhammadiyah 1 Muntilan merupakan Sekolah Menengah Kejuruan di Magelang yang secara rutin menyalurkan bantuan dana beasiswa kepada siswa kurang mampu. Banyaknya pendaftar peserta beasiswa membuat kesulitan dalam menangani pengolahan data, sehingga diperlukan perangkat lunak untuk mempermudah pengolahan data tersebut. Penentuan kriteria penerima beasiswa ditentukan dari penghasilan orangtua, usia, perilaku siswa, jumlah tanggungan orangtua, dan nilai rata-rata raport siswa. Setelah itu, digunakan metode profile matching pada sebuah system pendukung keputusan. Kemudian untuk merancang sebuah system pendukung keputusan diperlukan beberapa tahap yaitu dengan mengetahui Data Flow Diagram, dan menerapkannya dalam suatu program yang akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman php berbasis website. Sistem pendukung keputusan calon penerima beasiswa pada sebuah SMK Muhammadiyah 1 Muntilan dengan metode profile matching ini dapat menghasilkan alternative terbaik, sehingga seleksi penerimaan calon siswa penerima beasiswa dapat berjalan secara tepat dan sesuai dengan yang diharapkan.

Kata Kunci: SPK, Beasiswa, Profile Matching.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sebagai salah satu sekolah menengah Kejuruan swasta di Kabupaten Magelang, Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah 1 Muntilan belum memiliki program penerima beasiswa dari pemerintah bagi siswa yang kurang mampu maupun siswa berprestasi. Untuk menentukan siswa penerima beasiswa, pihak SMK Muhammadiyah 1 Muntilan masih menggunakan cara manual yaitu dengan membandingkan satu persatu siswa calon penerima beasiswa. Hal tersebut menyebabkan proses seleksi memakan banyak waktu dan cenderung terjadi kesalahan karena jumlah data siswa pendaftar beasiswa yang banyak. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem

pendukung keputusan untuk membantu pihak sekolah dalam menyeleksi siswa yang layak menerima beasiswa berdasarkan kriteria yang berlaku di SMK Muhammadiyah 1 Muntilan. Metode yang diterapkan pada sistem adalah metode Profile Matching.

Sistem Pendukung Keputusan dapat membantu pihak sekolah dalam mengambil keputusan penerima beasiswa. Karena sistem pendukung keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggabungkan kebijakan pengambil keputusan dan informasi komputerisasi. Sistem pendukung keputusan penentuan beasiswa merupakan pembuatan keputusan manajemen level bawah. Pengambilan keputusan level bawah atau manajemen operasi ini dilakukan dengan

mengamati kegiatan sehari-hari dengan mengamati kegiatan akademik dan perilaku siswa.

Sedangkan bahasa pemrograman yang dipakai adalah PHP. Dalam membangun sistem pendukung keputusan seleksi beasiswa, digunakan metode pengembangan sistem model waterfall yang memiliki 5 tahapan. Tahapan tersebut meliputi tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan perawatan sistem. Inti dari metode waterfall adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sistem ini dibangun untuk membantu pihak SMK Muhammadiyah 1 Muntilan untuk menyeleksi siswa penerima beasiswa dan membantu untuk manajemen data siswa penerima beasiswa.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana menentukan siswa penerima beasiswa menggunakan metode Profile Matching di SMK Muhammadiyah 1 Muntilan?
- b. Bagaimana menerapkan metode Profile Matching dalam sistem pendukung keputusan penentuan siswa penerima beasiswa berbasis Website sesuai dengan kriteria yang telah diterapkan oleh SMK Muhammadiyah 1 Muntilan?

1.3. Batasan Masalah

Penelitian pembuatan Sistem Pendukung Keputusan penerimaan beasiswa, yang mencakup berbagai hal, sebagai berikut:

- a. Metode yang digunakan untuk sistem ini adalah Profile Matching.
- b. Sistem hanya diterapkan di SMK Muhammadiyah 1 Muntilan.
- c. Kriteria yang digunakan merupakan kriteria yang telah diterapkan di SMK Muhammadiyah 1 Muntilan.
- d. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan database MySQL.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah untuk Menerapkan metode Profile Matching dalam sistem pendukung keputusan penentuan siswa penerima beasiswa berbasis Website sesuai dengan kriteria yang telah diterapkan oleh SMK Muhammadiyah 1 Muntilan dan mengetahui keoptimalan hasil rekomendasi penerapan metode Profile Matching dalam sistem pendukung keputusan penentuan siswa penerima beasiswa berbasis Website.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat Sistem Informasi Penjualan ini Bagi peneliti, penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih lanjut mengenai ilmu yang dipelajari selama sekolah serta sebagai tolak ukur penerapan ilmu pengetahuan ke dalam permasalahan yang sebenarnya dan bagi pihak sekolah, sistem ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif yang bias membantu pengambilan keputusan yang lebih objektif dalam proses penentuan siswa penerima beasiswa di SMK Muhammadiyah 1 Muntilan.

2. KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Kajian Pustaka

Beberapa hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang memiliki bidang dan tema yang sama dengan penelitian yang akan dilakukan.

Penelitian mengenai system pendukung keputusan dengan menerapkan metode Fuzzy dan Simple Addictive Weighting(SAW) pernah dilakukan oleh Afshari,dkk, (2014) yang menerapkan metode fuzzy dan Simple Addictive Weighting(SAW) untuk memilih manager proyek di perusahaan MAPNA. Metode SAW digunakan untuk menentukan dan mengidentifikasi candidate terbaik calon manajer proyek [1].

Penelitian lain yang menerapkan metode profile matching dan AHP yang dilakukan oleh khorunnisa (2015), menghasilkan peningkatan performansi. Metode profile matching dalam menentukan bobot preferensi menjadi lebih efektif, dan AHP membantu menacri nilai inputan yang bersifat kualitatif (text) yaitu dengan melakukan scoring terhadap data tersebut. Hasil dari system pendukung keputusan yang dibangun sudah dapat memberikan rekomendasi sesuai dengan tujuan yang diharapkan oleh kepala balai ketahanan pangan dan pertanian (BKPP) kota Bima yaitu kesesuaian antara lahan dan jenis komoditasnya [2].

Sementara itu Saputra (2017) dalam penelitiannya tentang system pendukung keputusan karyawan terbaik menggunakan metode TOPSIS dan Borda. Metode TOPSIS digunakan untuk melakukan penilaian terhadap karyawan di tiap decision maker. Metode Borda digunakan untuk menggabungkan hasil dari tiap decision maker. Terdapat 6 decision maker pada system ini. Hasil yang diperoleh berupa nilai karyawan terbaik [3].

Penelitian yang dilakukan Rifqi (2016) mengenai penerapan system pendukung keputusan untuk memilih lahan kelapa sawit. Metode yang digunakan merupakan metode gabungan dari AHP, Profile Matching dan TOPSIS. Metode Profile Matching digunakan untuk menghitung nilai selisih GAP antara kriteria dengan kondisi lahan. AHP digunakan untuk menghitung bobot prioritas dari tiap kriteria [4].

Efendi (2017) dalam penelitiannya tentang system pendukung keputusan penentuan penerima bantuan langsung masyarakat (BLM) menggunakan metode AHP dan TOPSIS digunakan untuk melakukan peragkingan berdasarkan perhitungan bobot prioritas dari tiap parameter pada AHP. Hasil yang di dapat adalah penentuan penerima BLM Kelurahan Kota Ternate [5].

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari system berbasis computer termasuk sistem berbasis pengetahuan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi maupun perusahaan (Asfi,M. dan Purnama S.,R.2010) .

2.2.2. Profile Matching

Profile matching adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. (Kusrini, 2017)

Perhitungan nilai Core Factor:

$$Ncf = \frac{\sum Nc}{\sum Ic}$$

Keterangan :

NCF : Nilai rata-rata Core Factor

NC : Jumlah total nilai Core Factor

IC : Jumlah item Core Factor

Perhitungan nilai Second Factor:

$$Nsf = \frac{\sum Ns}{\sum Is}$$

Keterangan :

NCF : Nilai rata-rata Second Factor

NC : Jumlah total nilai Second Factor

IC : Jumlah item Second Factor

Perhitungan nilai total:

$$X.Ncf + y.Nsf = N$$

Keterangan:

NCF(a, e) : Nilai Rata-rata core factor (akademik, ekonomi)

NSF(a, e) : Nilai Rata-rata secondary factor (akademik, ekonomi)

N(a, e) : Nilai total dari Aspek (akademik, ekonomi)

(x)% : Nilai Persen yang Diinputkan

2.2.3. Langkah Perhitungan PM

Pada dasarnya prosedur atau langkah – langkah yang perlu di perhatikan dalam metode SAW, antara lain :

- menghitung nilai selisih masing-masing aspek/sub kriteria dengan nilai target/ideal atau bisa disebut GAP
- Setelah diperoleh GAP pada masing-masing alternatif, setiap profil alternatif diberi bobot nilai sesuai ketentuan pada Tabel Bobot Nilai Gap.

Tabel 2.1 Bobot Nilai GAP

No	Selisih	Bobot	Keterangan
1	0	5	Kompetensi sesuai dengan kebutuhan
2	1	4.5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat
3	-1	4	Kompetensi individu kekurangan 1 tingkat
4	2	3.5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat
5	-2	3	Kompetensi individu kekurangan 2 tingkat/level
6	3	2.5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat/level
7	-3	2	Kompetensi individu kekurangan 3 tingkat/level
8	4	1.5	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat/level
9	-4	1	Kompetensi individu kekurangan 4 tingkat/level

- Setelah menentukan bobot nilai gap untuk kedua kriteria, yaitu Ekonomi dan Akademik dengan cara yang sama, setiap aspek dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu core factor dan secondary factor.
- berikutnya dihitung nilai total berdasarkan presentase dari core factor dan secondary factor yang ditetapkan 60% untuk core factor dan 40% untuk secondary factor.

2.2.4. Website

Webiste adalah sekumpulan halaman yang diawali dengan halaman yang berisikan informasi, iklan serta program aplikasi (Asropudin,2016). Sedangkan Kadir,A.,(2015) mendefinisikan website sebagai sebuah media presentasi online untuk sebuah perusahaan atau individu.

Menurut Kusuma, A., (2013) website adalah salah satu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hyperlink, yang memudahkan surfer untuk melakukan penelusuran informasi melalui internet. Website bekerja menggunakan teknologi hyperlink yang telah berkembang menjadi HTTP(Hyper Text Transfer Protocol) .

2.2.5. Basis Data

Menurut (Arief, 2014), Basis data adalah mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data. Informasi adalah sesuatu yang kita gunakan sehari-hari untuk berbagai alasan. Dengan basisdata, pengguna dapat menyimpan data secara terorganisasi. Setelah data disimpan, informasi harus mudah diambil.

Menurut (Lena, A. R. K., 2015) , Basis Data terdiri dari kata basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang. Sedangkan data adalah catatan atas kumpulan fakta dunia nyata yang mewakili objek seperti manusia, barang, hewan, konsep, peristiwa dan sebagainya yang diwujudkan dalam bentuk huruf, angka, simbol, gambar, teks, bunyi atau kombinasinya .

3. METODE PENELITIAN

3.1. Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah SMK Muhamadiyah 1 Muntilan yang ada di Kabupaten Magelang. Hal yang akan diteliti adalah menentukan siswa berprestasi dengan melakukan penilaian dari prestasi siswa. Untuk menentukan siswa berprestasi yaitu melalui perhitungan menggunakan Metode Profile Matching.

3.2. Metode Penelitian

Untuk memebangun Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Berprestasi menggunakan Metode Profile matching penulis menerapkan berbagai metode penelitian, antara lain:

3.2.1. Analisis Sistem

Dalam penelitian yang dilakukan terdapat 4 nilai preferensi yang digunakan untuk proses penilaian pada kriteria yang telah ditetapkan. Nilai preferensi daapat dilihat pada Table 4.1.

3.2.2. Kriteria

Untuk mendapatkan beasiswa, siswa yang mengajukan beasiswa harus memenuhi kriteria

yang telah ditentukan oleh sekolah dan untuk nilai persentase setiap kriteria telah ditentukan oleh pihak sekolah, adapun kriterianya sebagai berikut :

Tabel 3.1 Nilai Standard Aspek Akademik

No	Aspek	Nilai	CF dan SF
1	Rata-rata UTS	7	CF
2	Rata-rata UAS	8	CF
3	Prestasi Akademik	7	SF
4	Prestasi Non Akademik	7	SF
5	Kedisiplinan	7	CF
6	Peringkat Kelas	8	CF

Tabel 3.2 Nilai Standard Aspek Ekonomi

No	Aspek	Nilai	CF dan SF
1	KIP	5	CF
2	PKH	5	CF
3	KPS	5	CF
4	SKTM	5	CF
5	Aktifis Muhamadiyah	6	SF
6	Tanggungjawab Orangtua	7	CF

Tabel 3.3 Tabel Penilaian Siswa

No	Nama	Nilai Asepek Sosial						
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1	Siswa 1	5	5	5	7	6	7	0
2	Siswa 2	5	5	5	7	6	0	0
3	Siswa 3	5	5	5	7	6	0	7

Keterangan :

C1 : Kartu KIP

C2 : Kartu PKH

C3 : Kartu KPS

C4 : SKTM

C5 : Aktifis Muhamadiyah

C6 : Tanggungan Orangtua(Menyekolahkan 2 anak dalam satutingkat)

C7 : Tanggungan Orangtua(Menyekolahkan 2 anak dalam tingkat berbeda mendapat pengurangan 50 %)

Tabel 3.4 Tabel Penilaian Siswa

No	Nama	Nilai Asepek Akademik					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Siswa 1	8	9	8	5	8	8
2	Siswa 2	6	8	6	6	7	6
3	Siswa 3	8	6	8	8	7	7

Keterangan :

C1 : Nilai Rata-rata UTS

C2 : PKN

C3 : Bahasa Inggris

C4 : Matematika

- C5 : Bahasa Indonesia
 C6 : Prestasi Akademik

3.2.3. Proses Perhitungan PM

1. Perhitungan Pemetaan Gap Aspek Ekonomi
 Untuk menghitung nilai selisih masing-masing aspek/sub kriteria dengan nilai target/ideal atau bisa disebut GAP.

Tabel 3.5 Tabel GAP Ekonomi

No	Nama	Nilai Asepek Sosial						
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1	Siswa 1	0	0	0	0	0	0	0
2	Siswa 2	0	0	0	0	0	0	0
3	Siswa 3	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 3.6 Tabel GAP Akademik

No	Nama	Nilai Asepek Akademik					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Siswa 1	1	1	1	-2	1	0
2	Siswa 2	-1	0	-1	-1	0	-2
3	Siswa 3	1	-2	1	1	0	-1

2. Pembobotan nilai GAP

Setelah diperoleh GAP pada masing-masing alternatif, setiap profil alternatif diberi bobot nilai sesuai ketentuan pada Tabel Bobot Nilai Gap sehingga dihasilkan tabel nilai bobot seperti di bawah.

Tabel 3.7 Tabel Nilai Bobot GAP

No	Nama	Nilai Asepek Sosial						
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1	Siswa 1	0	0	0	0	0	0	0
2	Siswa 2	0	0	0	0	0	0	0
3	Siswa 3	0	0	0	0	0	0	0
BOBOT								
1	Siswa 1	5	5	5	5	5	5	0
2	Siswa 2	5	5	5	5	5	0	0
3	Siswa 3	5	5	5	5	5	0	5

Tabel 3.8 Tabel Nilai Bobot GAP

No	Nama	Nilai Asepek Akademik					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Siswa 1	1	1	1	-2	1	0
2	Siswa 2	-1	0	-1	-1	0	-2
3	Siswa 3	1	-2	1	1	0	-1
BOBOT							
1	Siswa 1	5,5	5,5	5,5	4	5,5	5
2	Siswa 2	4,5	5	4,5	4,5	5	4
3	Siswa 3	5,5	4	5,5	5,5	5	4,5

3. Perhitungan dan pengelompokan CF dan SF

Setelah menentukan bobot nilai gap untuk kedua kriteria, yaitu Ekonomi dan Akademik dengan cara yang sama, setiap aspek dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu core factor dan secondary factor.

a. Kriteria aspek ekonomi

Pada kriteria Ekonomi yang dipilih menjadi core factor adalah status anak, penghasilan orangtua dan tanggungan orangtua sedangkan pekerjaan ayah dan pekerjaan ibu menjadi secondary factor.

Perhitungan nilai Aspek Sosial untuk Alternatif **Siswa 1**

$$\text{Core Factor } N_{CF} = (5+5+5+5+5+0)/3 = 25/6=4.16$$

$$\text{Secondary Factor } N_{SF} = 5$$

Perhitungan nilai Aspek Kecerdasan untuk Alternatif **Siswa 2**

$$\text{Core Factor } N_{CF} = (5+5+5+5+0+0)/6 = 20/6=3.33$$

$$\text{Secondary Factor } N_{SF} = 5$$

Perhitungan nilai Aspek Kecerdasan untuk Alternatif **Siswa 3**

$$\text{Core Factor } N_C = (5+5+5+5+0+5)/6 = 25/6=4.16$$

$$\text{Secondary Factor } N_{SF} = 5$$

Untuk alternative yang lain perhitungannya sama, sehingga didapatkan table berikut:

Tabel 3.9 Tabel Nilai CF dan SF

No	Nama	Nilai Asepek Sosial							NCF	NSF
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7		
1	Siswa 1	5	5	5	5	5	5	0	4,16	5
2	Siswa 2	5	5	5	5	5	0	0	3,33	5
3	Siswa 3	5	5	5	5	5	0	5	4,16	5

b. Kriteria aspek akademik

Pada kriteria akademik yang dipilih menjadi core factor adalah agama dan budipekerti, bahasa inggris, matematika, bahasa Indonesia dan prestasi akademik sedangkan PKN dan prestasi non akademik menjadi secondary factor.

Perhitungan nilai Aspek Kecerdasan untuk Alternatif **Siswa 1**

$$\text{Core Factor } N_{CF(i)} = (5,5+5,5+5,5+5)/4 = 21,5/5=4.3$$

$$\text{Secondary Factor } N_{SF(i)} = (5,5+4)/2 = 9,5/2=4,75$$

Perhitungan nilai Aspek Kecerdasan untuk Alternatif **Siswa 2**

$$\text{Core Factor } N_{CF(i)} = (4,5+5+5+4)/4 = 18,5/5=4.62$$

$$\text{Secondary Factor } N_{SF(i)} = (4,5+4,5)/2 = 9/2=4.5$$

Perhitungan nilai Aspek Kecerdasan untuk Alternatif **Siswa 3**

$$\text{Core Factor } N_{CF(i)} = (5,5+4+5+4,5)/4 = 19/4=4.75$$

$$\text{Secondary Factor } N_{SF(i)} = (5,5+5,5)/2 = 11/2=5.5$$

Untuk alternative yang lain perhitungannya sama, sehingga didapatkan table berikut:

Tabel 3.10 Tabel Nilai CF dan SF

No	Nama	Nilai Asepek Akademik						NCF	NSF
		C1	C2	C3	C4	C5	C6		
1	Siswa 1	5,5	5,5	5,5	4	5,5	5	4.3	4.75
2	Siswa 2	4,5	5	4,5	4,5	5	4	4.62	4.5
3	Siswa 3	5,5	4	5,5	5,5	5	4,5	4.75	5.5

4. Perhitungan nilai total

Dari perhitungan setiap aspek yang diatas, berikutnya dihitung nilai total berdasarkan presentase dari core factor dan secondary factor yang ditetapkan 60% untuk core factor dan 40% untuk secondary factor.

a. Kriteria (aspek) Ekonomi Keluarga
Nilai total dihitung sebagai berikut.

Perhitungan nilai Aspek Ekonomi untuk Alternatif **Siswa 1,2,3**

$$\text{Nilai Total N(i)} = 0.60 * 4,16 + 0.40 * 5 = 2,496 + 2 = 4,496$$

$$\text{Nilai Total N(i)} = 0.60 * 3,33 + 0.40 * 5 = 1,998 + 2 = 3,998$$

$$\text{Nilai Total N(i)} = 0.60 * 4,16 + 0.40 * 5 = 2,496 + 2 = 4,496$$

Tabel 3.11 Tabel Jumlah

No	Nama	NCF	NSF	NE
1	Siswa 1	4,16	5	4,496
2	Siswa 2	3,33	5	3,998
3	Siswa 3	4,16	5	4,496

b. Kriteria (aspek) Akademik

Nilai total dihitung sebagai berikut.

Perhitungan nilai Aspek Kecerdasan untuk Alternatif **Siswa 1,2,3**

$$\text{Nilai Total N(i)} = 0.60 * 4,3 + 0.40 * 4,75 = 2,58 + 1,9 = 4.48$$

$$\text{Nilai Total N(i)} = 0.60 * 4,62 + 0.40 * 4,5 = 2,772 + 1,8 = 4,572$$

$$\text{Nilai Total N(i)} = 0.60 * 4,75 + 0.40 * 5,5 = 2,85 + 2,2 = 5.05$$

Tabel 3.12 Tabel Jumlah

No	Nama	NCF	NSF	NA
1	Siswa 1	4,3	4,75	5,48
2	Siswa 2	4,62	4,5	4,572
3	Siswa 3	4,75	5,5	5,05

5. Perhitungan penentuan ranking

Presentase yang digunakan untuk kriteria Ekonomi Keluarga adalah 60% dan Akademik 40%. Perhitungan penentuan ranking menggunakan persamaan 2.5 sebagai berikut.

Siswa 1,2,3 Perhitungan total :

$$H = 0,60 * 4,496 + 0,40 * 5,48 = 2.6976 + 2.192 = 4.8896$$

$$H = 0,60 * 3,998 + 0,40 * 4,572 = 2.3988 + 1.8288 = 4.2276$$

$$H = 0,60 * 4,496 + 0,40 * 5,05 = 2.6976 + 2.02 = 4.7176$$

Tabel 3.13 Tabel Hasil

No	Nama	NE	NA	Nranking	ranking
1	Siswa 1	4,496	5,48	4.8896	1
2	Siswa 2	3,998	4,572	4.2276	3
3	Siswa 3	4,496	5,05	4.7176	2

3.2.4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu metode dan prosedur yang digunakan untuk mendapatkan suatu informasi tentang apa saja yang harus dikerjakan pada saat perancangan sistem aplikasi. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah :

a. Pengamatan

Pengamatan dilakukan secara langsung disekolah SMK Muhammadiyah 1 Muntilan khususnya, pengamatan yang dilakukan meliputi data-data apa saja yang diperlukan serta kegiatan-kegiatan penting apa saja yang diperlukan serta kegiatan-kegiatan penting apa saja yang mungkin berpengaruh dalam system.

b. Metode Observasi

Wawancara dilakukan pada SMK Muhammadiyah 1 Muntilan dengan menanyakan secara langsung kepada guru dan kepala sekolah untuk menanyakan hal-hal apa saja yang diperlukan serta data apa saja yang dibutuhkan oleh penulis dalam membuat system.

c. Observasi

Dalam kegiatan observasi di SMK Muhammadiyah 2 Muntilan, pengamatan yang dilakukan meliputi pengmatan data yang nantinya dapat digunakan untuk pembuatan system penfukung keputusan penerimaan beasiswa.

3.2.5. Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam menganalisis sistem langkah pertama yang harus dilakukan adalah analisis

terhadap masalah. Apabila masalah sudah didapat, maka hasil dari analisis sistem tersebut akan dijadikan acuan membuat suatu sistem yang baru sesuai dengan masalah yang ada. Berdasarkan analisis sistem yang terdapat pada SMK Muhammadiyah 1 Muntilan, maka diusulkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pimpinan dalam menentukan penerima beasiswa. Sistem ini memanfaatkan perhitungan metode profile matching, sehingga penilaian siswa terbaik bisa mendekati nilai ideal yang sudah ditentukan.

3.2.6. Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem ini menspesifikasikan bagaimana sistem dapat memenuhi kebutuhan informasi. Untuk dapat memenuhi kebutuhan pengguna, sistem ini akan memerlukan beberapa tahap desain seperti *sistem*, *database*, proses, *interface*, dan *output* yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

- a. Desain Sistem
Desain system merupakan kegiatan untuk merancang dan membuat desain baru yang akan dibuat dengan bentuk desain informasi yang meliputi perancangan Diagram Alur Dta (DAD) dan Entity Relational Diagram (ERD).
 - b. Desain Database
Desain Basis Data adalah pengembangan basis data yang akan dilakukan pada system dengan menggunakan MYSQL.
 - c. Desain Interface
Desain Interface adalah perancangan antarmuka yang dilakukan sederhana mungkin tetapi tidak menghilangkan unsur-unsur penting dalam menyampaikan informasi, desain akan dibuat Nampak sederhana akan tetapi tidak menghilangkan kelengkapan dan kompleksitas dari system, dengan maksud supaya pengguna dapat mudah memahami pengoperasian dari sitem tersebut.
1. Input
Desain Input berfungsi untuk memasukkan data dan memproses kedalam format yang sesuai. Input data yang akan digunakan dalam system ini diperoleh dari SMK Muhammadiyah 1 Muntilan, input identitas siswa, kriteria pembobotan, serat informasi seputar Sistem pendukung keputusan.
 2. Proses
Desain proses adalah tahap untuk membuat sketsa yang akan terjadi pada setiap modul yang dimiliki system. Sketsa yang akan dijadikan acuan untuk membuat algoritma. Dari hasil fase spesifikasi maka tahap awal yang akan dilakukan dalam perancangan proses adalah menterjemahkan DFD ke dalam

ERD yaitu dengan membuat entitas relationship diagram.

3. Output

Desain Output adalah format laporan yang diperlukan, serta menentukan unsur data yang dibutuhkan untuk membuat laporan. Data outuput yang diharapkan dari system ini meliputi data laporna siswa terbaik.

3.2.7. Pembuatan Program

Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, Javascript, JQuery dan MySQL sebagai *database server*.

3.3 Alat Pendukung Penelitian

Alat atau pendukung yang digunakan untuk mengembangkan sistem dalam penelitian proyek tugas akhir ini adapun spesifikasi dari perangkat lunak tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Perangkat Keras (*Hardware*)
 1. Processor Intel Celeron
 2. Memori (RAM) 4GB
 3. *Harddisk* (HDD) 500GB
 4. LCD
- b. Perangkat Lunak (*Software*)
 1. Sistem Operasi Windows 10
 2. Sublime Text 3
 3. XAMPP

4. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

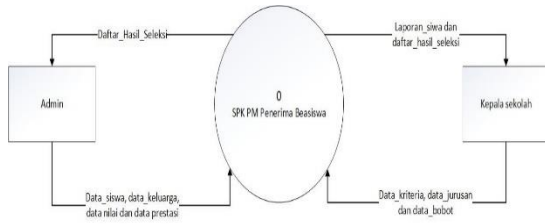
4.1 Analisis Sistem yang Diusulkan

Analisis sistem yang sedang berjalan langkah pertama yang dilakukan adalah menganalisis permasalahan yang terjadi. Kemudian dijadikan acuan untuk membuat sistem yang sesuai dengan masalah yang ada. Berdasarkan analisis sistem yang terdapat pada SMK Muhammadiyah 1 Muntilan, maka diusulkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang dapat membantu pimpinan dalam menentukan penerima beasiswa. Sistem ini memanfaatkan perhitungan metode Profile Matching, sehingga penilaian siswa terbaik bisa mendekati nilai ideal yang sudah ditentukan.

4.2. Rancangan Sistem

4.2.1 Diafram Konteks

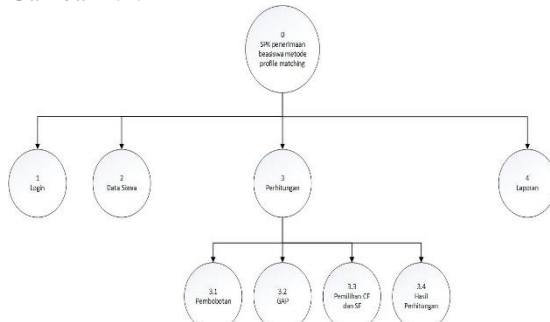
Diagram konteks merupakan bagian dari SAD level 0, yang memetakan model lingkungan sistem kemudian di presentasikan dengan lingkaran tunggal yang berhubungan dengan pengguna sistem. Dalam diagram konteks ini dapat dilihat data yang masuk berupa inputan ke sistem dan data keluar berupa informasi serta laporan. Diagram konteks dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Diagram Konteks

4.2.2 Diagram Jenjang

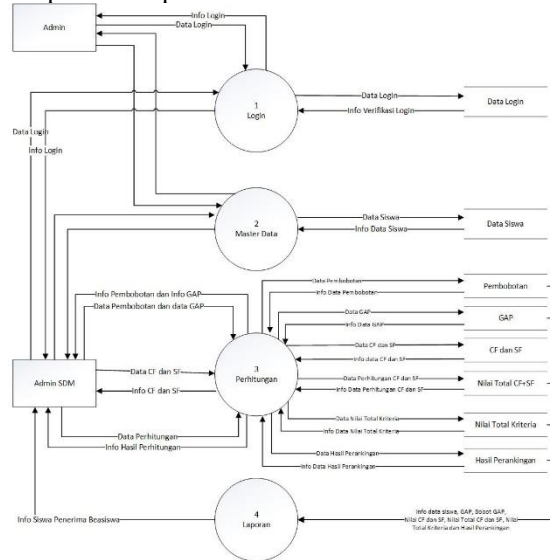
Diagram jenjang adalah diagram yang menggambarkan proses sistem secara umum. Pada sistem ini terdapat empat proses utama yaitu disebut sebagai proses 1 yaitu terdiri dari login, master data, perhitungan serta laporan. Seperti terlihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Diagram Jenjang

4.2.3 DFD level 1

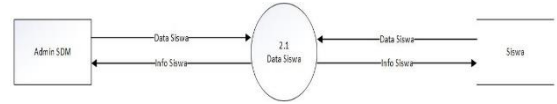
DAD level 1 menjelaskan proses level 1 merupakan gambaran keseluruhan proses dari diagram jenjang yang meliputi login, master data, perhitungan serta pembuatan laporan. DAD level 1 dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 DFD level 1

4.2.4 DFD level 2 Prose 2

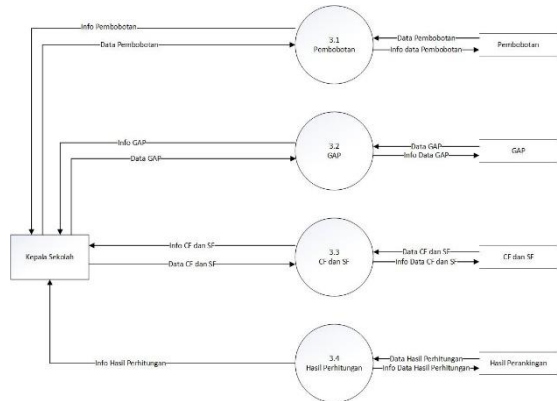
DAD level 2 proses 2 menjelaskan proses yang berhubungan dengan entry data master seperti proses input data siswa yang kemudian akan disimpan di dalam database. DAD level 2 proses 2 dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 DFD level 2 prose 2

4.2.5 DFD level 2 Prose 3

DAD level 2 proses 3 menjelaskan proses perhitungan dengan menggunakan metode profile matching. DAD level 2 proses 3 terlihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 DFD level 2 prose 3

4.2.6 DFD level 2 Prose 4

DFD Level 2 proses 2 merupakan penjabaran lebih rinci dari DFD level 2 proses 2. DFD ini menjelaskan bagaimana pelanggan yang telah melakukan proses transaksi akan mendapatkan konfirmasi dari admin. Seperti terlihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.5 DFD level 2 prose 4

No.	Kode	Sub Kriteria	Jenis	Nilai Maksimal	Bobot	Aksi
1	K501	Rata-rata UTS	Secondary	7	Pendidikan	[Edit] [Hapus]
2	K502	Rata-rata UAS	Core	8	Pendidikan	[Edit] [Hapus]
3	K503	Ranking	Core	8	Pendidikan	[Edit] [Hapus]
4	K504	Rata-rata IPK	Core	8	Sosial	[Edit] [Hapus]
5	K505	Pengalaman Kerja	Core	8	Sosial	[Edit] [Hapus]
6	K506	Pengalaman Orang Tua	Core	8	Sosial	[Edit] [Hapus]
7	K507	Pendidikan Ibu	Secondary	7	Sosial	[Edit] [Hapus]

Gambar 5.4 Halaman Sub Kriteria

5.6. Halaman Bobot GAP

Halaman ini digunakan untuk menginputkan Sub Kriteria, Selisih, Bobot dan keterangan yang nantinya akan digunakan untuk menghitung berapa GAP yang diperoleh. Halaman form Bobot GAP ditunjukkan pada Gambar 5.5

No.	Sub Kriteria	Sub Kriteria	Selisih	Bobot	Keterangan	Aksi
1	Pendidikan	Rata-rata UTS	0	1	Tidak ada selisih karena dengan yang diinputkan	[Edit] [Hapus]
2	Pendidikan	Rata-rata UAS	1	0,5	Komparasi Indeks kelulusan 1 dengan 2	[Edit] [Hapus]
3	Pendidikan	Rata-rata UTS	-1	0,5	Komparasi Indeks kelulusan 1 dengan 2	[Edit] [Hapus]
4	Pendidikan	Rata-rata UTS	2	0,5	Komparasi Indeks kelulusan 2 dengan 1	[Edit] [Hapus]
5	Pendidikan	Rata-rata UTS	-2	0,5	Komparasi Indeks kelulusan 2 dengan 1	[Edit] [Hapus]
6	Pendidikan	Rata-rata UTS	3	0,5	Komparasi Indeks kelulusan 2 dengan 1	[Edit] [Hapus]
7	Pendidikan	Rata-rata UTS	-3	0,5	Komparasi Indeks kelulusan 2 dengan 1	[Edit] [Hapus]
8	Pendidikan	Rata-rata UTS	4	1	Komparasi Indeks kelulusan 4 dengan 1	[Edit] [Hapus]
9	Pendidikan	Rata-rata UTS	-4	1	Komparasi Indeks kelulusan 4 dengan 1	[Edit] [Hapus]
10	Pendidikan	Rata-rata UAS	0	0	Tidak ada selisih karena dengan yang diinputkan	[Edit] [Hapus]

Gambar 5.5 Halaman Bobot GAP

5.7. Halaman Data Nilai

Halaman ini digunakan untuk menginputkan data nilai siswa yang memperoleh nilai dari nilai pendidikan dan juga nilai social yang nantinya akan diperoleh data ranking siswa. Halaman Data Nilai di tunjukkan pada Gambar 5.6

No.	Kode	Alamat Siswa	Pendidikan	Sosial
1	A001	BONY HARIMAWATI	7	7
2	A002	CANDRA LISILO	6	6
3	A003	IRSA KURNIAWAN	7	7
4	A004	MUHAMMAD SUBANGI	6	6
5	A005	RETHO DEWI ANGUTU	6	6
6	A006	RIZKI SAPUTRA	6	6
7	A007	WIDI HUSNIDHO	6	6
8	A008	ADI HUSNIDHO	7	7

Gambar 5.6 Halaman Data Nilai

5.8. Halaman Perhitungan

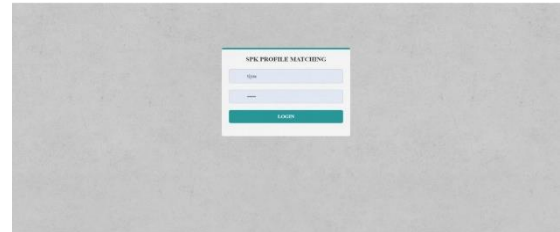
Halaman ini memberikan informasi tentang data nilai yang sudah diinputkan dan hasil dari metode profile matching seperti nilai pendidikan dan juga nilai sosial. Halaman Perhitungan ditunjukkan pada Gambar 5.7

No.	Kode	Alamat Siswa	Pendidikan	Sosial
1	A001	BONY HARIMAWATI	7	7
2	A002	CANDRA LISILO	6	6
3	A003	IRSA KURNIAWAN	7	7
4	A004	MUHAMMAD SUBANGI	6	6
5	A005	RETHO DEWI ANGUTU	6	6
6	A006	RIZKI SAPUTRA	6	6
7	A007	WIDI HUSNIDHO	6	6
8	A008	ADI HUSNIDHO	7	7
9	A009	ELFI PUTRI PERUMAWATI	6	6
10	A010	IRSA KURNIAWAN	6	6

Gambar 5.7 Halaman Perhitungan

5.9. Halaman Login

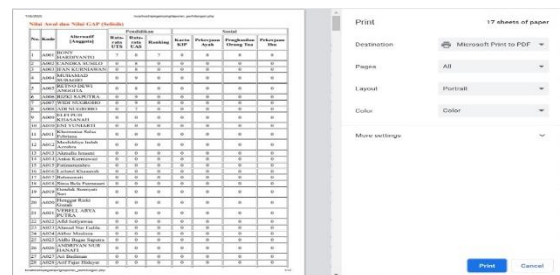
Halaman login adalah halaman untuk masuk kedalam system, halaman ini digunakan untuk menginputkan nama dan password. Halaman Login ditunjukkan pada Gambar 5.9



Gambar 5.8 Halaman Login

5.10. Cetak Laporan

Halaman Cetak Laporan digunakan untuk mencetak laporan dari data dan perhitungan yang sudah ada didalam system ini. Halaman Cetak Laporan ditunjukkan pada Gambar 5.15



Gambar 5.10 Halaman Cetak Laporan

6. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMK Muhammadiyah 1 Muntilan mengenai bagaimana mengatasi penyeleksian penerima beasiswa maka dapat disimpulkan:

- Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa ini menggunakan metode profile matching dengan menggunakan GAP dan pembobotan disetiap kriteria dan subkriteria dalam menentukan perankingan data siswa.
- Sistem Pendukung Keputusan menerapkan pembobotan di setiap kriteria dan subkriteria, kemudian pemilihan core factor dan second factor di setiap sub kriteria untuk mendapatkan nilai total yang di inginkan.

1.1. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa kekurangan didalam system informasi penjualan yang dibangun diantaranya:

- Sistem ini baru sebatas pengolahan data siswa untuk menentukan penyeleksian siswa

menentukan siswa penerima beasiswa, Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil perhitungan secara manual maupun dengan menggunakan aplikasi dalam penelitian ini.

- b. Penyusunan laporan pada aplikasi rancang bangun system pendukung keputusan masih memiliki tampilan yang sederhana sehingga diharapkan kedepannya dapat diatur sehingga lebih responsive.
- c. Pengembangan sistem adalah metode ini dikomparasikan dengan metode lain seperti metode Analytical Hierachy Process atau Simple Additive Weighting.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afshari, dkk. (2014). *Metode Fuzzy dan Simple Addictive Weighting(SAW)*. perusahaan MAPNA.
- [2] Efendi, (2017). *System pendukung keputusan penentuan peneriam bantuan langsung masyarakat (BLM) menggunakan metode AHP dan TOPSIS*. BLM Kelurahan Kota Ternate.
- [3] Khorunnisa, (2015). *Menerapkan metode profile matching dan AHP*. balai ketahanan pangan dan pertanian (BKPP) kota Bima
- [4] Purnaya, I.G.K., (2016), *Manajemen Sumber Daya Manusia*, ed. 1 Yogyakarta: ANDI OFFSET.
- [4] Rifqi, (2016). *Penerapan system pendukung keputusan untuk memilih lahan kelapa sawit menggunakan metode AHP, PM, dan Topsis*.
- [5] Saputra, (2017). *System pendukung keputusan karyawan terbaik menggunakan metode TOPSIS dan Borda*. Tridharma