

SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA DI SMKN 4 JENEPONTO DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WEIGHTED PRODUCT*

Syamsumarlin Taha¹, Tamus Bin Tahir²
Dosen Fakultas Teknik Dan Informatika, Universitas Patria Artha^{1,2}
syamsumarlintaha@gmail.com¹, tamusbintahir@gmail.com²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi sistem pengambilan keputusan penerima beasiswa di SMKN 4 Jeneponto dengan menggunakan metode *Weighted Product* untuk menentukan penerima beasiswa dulunya masih menggunakan cara manual menjadi terkomputerisasi. Hasil uji coba pembuatan aplikasi yang dilakukan peneliti dengan menggunakan metode uji kelayakan aplikasi ISO 9126 dengan hasil dan fungsi-fungsi dalam aplikasi sistem pengambilan keputusan penerima beasiswa telah berfungsi dengan benar dan sesuai yang diharapkan, sedangkan hasil uji coba diperoleh kesimpulan bahwa sikap tiap responden terhadap kualitas aplikasi sistem pengambilan keputusan penerima beasiswa adalah baik, ini dapat dilihat dari validasi yang telah dilakukan dan menyimpulkan bahwa kualitas sistem ini baik dan layak digunakan.

Kata Kunci- Sistem Pengambilan Keputusan, Weighted Product.

I.PENDAHULUAN

Menyadari bahwa pendidikan sangat penting, negara sangat mendukung setiap warga negaranya untuk meraih pendidikan setinggi-tingginya. Beberapa di antaranya melakukan program pendidikan gratis dan program beasiswa. akan tetapi pemerintah, perusahaan swasta, kedutaan, universitas, serta lembaga pendidik atau peneliti. Biaya tersebut diberikan kepada yang berhak menerima sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

Setiap lembaga pendidikan khususnya Sekolah Menengah Atas (SMA) maupun Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) pada umumnya memiliki suatu program pendidikan, yaitu pemberian beasiswa kepada siswa yang berprestasi, maupun kepada siswa yang tidak mampu. Demikian halnya dengan SMK Negeri 4 Jeneponto yang telah memiliki program pemberian beasiswa terhadap siswa-siswanya. Beasiswa harus diberikan kepada penerima yang layak dan pantas untuk mendapatkannya. Akan tetapi, dalam melakukan seleksi beasiswa tersebut tentu akan mengalami kesulitan karena banyaknya pengaju beasiswa dan adanya beberapa kriteria yang digunakan untuk menentukan siapa penerima beasiswa yang sesuai dengan yang diharapkan. Sebab calon penerima beasiswa hanya yang memenuhi seluruh komponen beasiswa.

Permasalahan yang sering muncul yaitu kurang tepatnya penyaluran beasiswa terhadap siswa, misalnya siswa yang tidak berhak mendapatkan beasiswa namun mendapatkan beasiswa, dan sebaliknya siswa yang seharusnya mendapatkan beasiswa tetapi tidak mendapatkan beasiswa, baik itu beasiswa prestasi ataupun beasiswa tidak mampu. Masalah seperti itu muncul dikarenakan kurang telitinya para penyeleksi beasiswa dalam melakukan seleksi penerima beasiswa, hal ini disebabkan pihak penyeleksi beasiswa itu sendiri para guru yang ada di SMK Negeri 4 Jenepono yang pekerjaannya mengajar para siswa, sehingga kurangnya waktu yang dibutuhkan untuk melakukan penyeleksian penerima beasiswa. Ada beberapa kasus yang pernah terjadi beberapa diantaranya yang terjadi pada tahun 2015 bulan oktober yaitu adanya beberapa siswa yang dianggap kurang mampu dan berhak mendapatkan beasiswa tetapi tidak mendapatkan beasiswa sebab adanya kekeliruan pada saat proses penyeleksian beasiswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut diatas maka dipandang perlu untuk mengembangkan Sistem Pendukung pengambilan Keputusan yang akurat sehingga dapat membantu dan mempermudah proses pengambilan keputusan. *Decision support systems* (DSS) merupakan sebuah bagian dari sistem informasi yang telah banyak diterapkan untuk memudahkan pengambilan keputusan baik untuk jangka pendek, menengah, ataupun panjang. Penelitian ini menggunakan metode *Weighted Product*, yaitu salah satu metode penyelesaian pada masalah MADM. Metode ini mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Metode *Weighted Product* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian Pengembangan Perangkat Lunak (*Software Development*). Penelitian ini akan disajikan berupa sistem informasi yang berbasis *web* dengan objeknya yaitu sistem pengambilan keputusan penerima beasiswa.

A. Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam membangun sistem *FMADM* ini, data input yang dibutuhkan untuk memenuhi kriteria yang dijadikan sebagai faktor dalam menentukan penerima beasiswa. Kriteria tersebut antara lain adalah:

1. Nilai rata-rata rapor.

Kriteria nilai rapor merupakan persyaratan yang ditentukan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan nilai rapor yang diperoleh oleh siswa selama studi berlangsung.

Tabel 1. Tabel konversi nilai Kriteria Nilai Rapor

Kriteria	Variabel
60<IPK<70	Sangat Rendah
70<IPK<80	Rendah
80<IPK<90	Tinggi
IPK>90	Sangat Tinggi

2. Penghasilan Orang Tua.

Kriteria penghasilan orangtua merupakan persyaratan yang ditentukan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan jumlah penghasilan bulanan baik itu penghasilan tetap maupun tidak tetap pada tabel berikut:

Tabel 2. Tabel konversi nilai Kriteria Penghasilan Orang Tua

Kriteria	Variabel
Penghasilan < 1 jt	Sangat tinggi
Penghasilan 1 jt s.d < 2,5 jt	Tinggi
Penghasilan 2,5 jt s.d < 5 jt	Rendah
Penghasilan >5 jt	Sangat Rendah

3. Jumlah Bersaudara.

Kriteria Jumlah Bersaudara. Kriteria jumlah bersaudara merupakan persyaratan yang ditentukan untuk pengambilan keputusan, serta jumlah anak yang masih menjadi tanggung jawab orangtua untuk memenuhi biaya hidup pada tabel berikut:

Tabel 3. Tabel konversi nilai Kriteria Jumlah Bersaudara

Kriteria	Variabel
Tanggungan 1	Sangat Rendah
Tanggungan 2	Rendah
Tanggungan 3	Tinggi
Tanggungan >3 Orang	Sangat Tinggi

4. Jarak Tempuh Rumah dengan Sekolah

Jarak tempuh rumah dengan sekolah merupakan persyaratan yang ditentukan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan jarak tempuh serta waktu tempuh oleh siswa untuk sampai disekolah.

Tabel 4. Tabel konversi Jarak Tempuh Rumah dengan Sekolah

Kriteria	Variabel
1-5 Km	Sangat Rendah
6-10 Km	Rendah
11-15 Km	Tinggi
>16 Km	Sangat Tinggi

B. Instrumen Penelitian

Angket atau kuesioner merupakan alat pengambilan informasi dari informan kepada peneliti yang memuat sejumlah data. Kuesioner ini dapat menggambarkan beberapa hal terkait materi yang akan diteliti sehingga dalam waktu singkat diperoleh banyak data/keterangan. Berdasarkan bentuknya, pertanyaan yang terdapat didalam angket tersebut memuat pertanyaan terbuka maupun pertanyaan tertutup. Dalam penelitian ini menggunakan jenis skala jawaban yaitu skala likert. Bobot nilai atau skor pada setiap angket adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Skor Alternatif Jawaban Angket

Alternatif Jawaban	Skor Pertanyaan
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

C. Perancangan Sistem

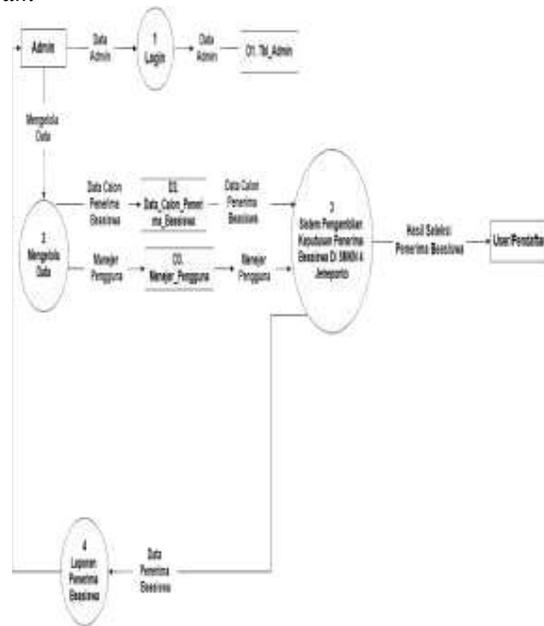
Perancangan sistem dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, Dimana perancangan ini akan dibagi menjadi beberapa bagian, yakni:

1. Diagram Konteks



Gambar 2. Diagram Konteks

2. Data Flow Diagram



Gambar 3. Data Flow Diagram

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Sistem

Implementasi aplikasi sistem pengambilan keputusan penerima beasiswa terdiri dari beberapa *form* yang setiap *form* memiliki fungsi tersendiri. *Form-form* tersebut akan tampil sesuai dengan aktifitas yang dilakukan oleh pengguna dan urutan yang telah terprogram yaitu:

1. Form Login Admin



Gambar 4. Form Login Admin

2. Home



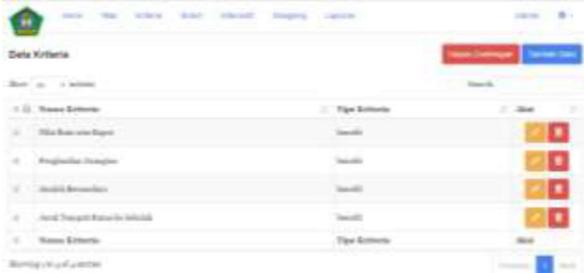
Gambar 5. Home

3. Halaman Nilai

Kategori Nilai	Jumlah Nilai	Aksi
Nilai Tinggi	8	[Edit] [Delete]
Tinggi	6	[Edit] [Delete]
Benak	10	[Edit] [Delete]
Nilai Benak	4	[Edit] [Delete]
Kategori Nilai	Jumlah Nilai	Aksi

Gambar 6. Halaman Nilai

4. Halaman Kriteria



Gambar7. Halaman Kriteria

5. Halaman Ranking

Merupakan data perangkingan dari siswa yang berhak menerima beasiswa



Gambar 8. Halaman Rangkings

7. Halaman Laporan

Merupakan halaman nilai alternatif kriteria yang menentukan hasil seleksi.

Perangkingan Metode Weighted Product

Alternatif	Kriteria				Tabel X	Tabel Y
	Nilai Rata-rata Rapor	Penghasilan Orangtua	Jumlah Bersaudara	Jarak Tempok Rumah ke Sekolah		
Ahmad Fauzi	1,200,000,000	1,000,000	1,000,000	1,275,000	1,027,125,000	1,027,125,000
Ali	1,200,000,000	1,000,000	1,000,000	1,275,000	1,027,125,000	1,027,125,000
Julia	1,200,000,000	1,025,000	1,000,000	1,275,000	1,027,125,000	1,027,125,000
Amal	1,200,000,000	1,000,000	1,000,000	1,275,000	1,027,125,000	1,027,125,000
Amir Nuzul	1,200,000,000	1,025,000	1,000,000	1,275,000	1,027,125,000	1,027,125,000
Heri Triand	1,200,000,000	1,025,000	1,000,000	1,275,000	1,027,125,000	1,027,125,000
Wahid	1,200,000,000	1,025,000	1,000,000	1,275,000	1,027,125,000	1,027,125,000
Heriand	1,200,000,000	1,000,000	1,000,000	1,275,000	1,027,125,000	1,027,125,000
Mika	1,200,000,000	1,025,000	1,000,000	1,275,000	1,027,125,000	1,027,125,000
Pras	1,200,000,000	1,025,000	1,000,000	1,275,000	1,027,125,000	1,027,125,000

Gambar 10. Halaman Laporan

B. Hasil Pengujian

Uji coba sistem ini dimaksud untuk menguji dan mengkaji seluruh elemen perangkat lunak yang telah peneliti, apakah sesuai dengan yang diharapkan. Berikut ini hasil pengujian aplikasi menggunakan Pengujian ISO 9126.

1. Faktor Kualitas Functionality

Pengujian faktor kualitas *functionality* dalam penelitian ini menggunakan metode *black box testing*.

Tabel 1. Hasil Pengujian Kualitas

No	Deskripsi	Kesimpulan
1	Admin Melakukan proses <i>Login</i> untuk masuk ke menu admin	Berhasil
2	Menambah data admin	Berhasil
3	Mengedit data admin	Berhasil
4	Menghapus data admin	Berhasil
5	Mencetak data admin	Berhasil
6	Memperbaharui data soal analisa	Berhasil
7	Mengedit data <i>user</i>	Berhasil

2.. Faktor Kualitas Usability

Faktor kualitas *Usability* yang digunakan dalam penelitian adalah hasil penilaian dari responden dan validasi system.

Tabel 11. Distribusi Frekuensi Responden Angket Terhadap Sistem Pengambilan Keputusan Penerima Beasiswa

Kategori	Interval	Frekuensi	Peresentase
Sangat Setuju	68 – 85	7	70%
Setuju	55,1– 67,9	3	30%
Ragu– Ragu	42,4 – 55	0	0%
Tidak Setuju	29,7– 42,3	0	0%
Sangat Tidak Setuju	17 – 29,6	0	0%
TOTAL		10	100%

C. PEMBAHASAN

Perancangan aplikasi sistem pengambilan keputusan penerima beasiswa di SMKN 4 Jeneponto menggunakan metode *Weighted Product*. *Weighted Product* adalah metode penyelesaian dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan reting atribut, dimana reting harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Inti dari metode *WP* yaitu untuk menentukan nilai bobot dari setiap kriteria, selanjutnya akan melalui proses penyaringan yang akan menyeleksi alternatif yang telah diberikan.

Aplikasi ini menggunakan pengujian ISO 9126, yang dimana pengujian ini dilakukan dengan menguji aplikasi dengan 6 faktor kualitas yaitu *functional*, *reliability* yaitu mengukur dengan cara mengamati kestabilan penggunaan aplikasi pada saat user melakukan proses analisa, *efficiency* adalah melakukan pengujian berulang kali terhadap aplikasi, *maintainability* adalah menguji perangkat lunak pada beberapa aspek, *portability* menjalankan aplikasi di hardware yang berbeda dan *usability* adalah hasil penilaian dari responden dan validasi sistem. Selain menggunakan pengujian ISO 9126, aplikasi ini juga telah diuji dan divalidasi oleh ahli yang berkompeten dibidangnya. Hasil pengujian validator 1 dan validator 2 menunjukkan jumlah skor 39 pada validator pertama dan 19 pada validator kedua dan termasuk kategori baik.

IV. KESIMPULAN

- a. Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian sistem pengambilan keputusan penerima beasiswa di SMKN 4 Jeneponto menggunakan metode *Weighted Product* dapat disimpulkan bahwa sistem yang telah dirancang tersebut merupakan sebuah alternatif dalam meningkatkan keefisienan pendaftaran dan penyeleksian penerima beasiswa di SMKN 4 Jeneponto.
- b. Aplikasi sistem pengambilan keputusan ini memiliki enam menu utama yaitu menu home, menu nilai, menu bobot, menu kriteria, menu perbandingan dan laporan hasil seleksi penerima beasiswa yang berfungsi untuk menyeleksi siswa yang memenuhi syarat untuk menerima beasiswa.
- c. Pengujian ini menggunakan uji kelayakan perangkat lunak ISO 9126 yang dimana pengujian tersebut meliputi 6 aspek yakni *functionality*, *reliability*, *efficiency*, *maintainability*, *portability* dan *usability*, adapun hasil pengujian dengan menggunakan ISO 9126 yaitu untuk faktor kualitas *functionality* seluruh tombol pada aplikasi dapat berfungsi dengan baik.

- d. Berdasarkan hasil ujicoba faktor kualitas *Usability* dengan menggunakan hasil penilaian dari responden dan validator sistem serta validator instrument. Adapun hasil dari penilaian responden yaitu 70% responden yang menjawab pernyataan sangat setuju dan 30% responden yang menjawab setuju. Kemudian hasil penilaian dari validator yakni untuk penilaian validasi sistem, diperoleh hasil sistem berada pada kategori baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, Leon Andretti. *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Bidik Misi*. Universitas Bina Darma, Palembang.
- Davis, Ralp C dalam Hasan. 2004. *Pokok-pokok Materi Teori Pengambilan Keputusan*. Jakarta: Gralia Indonesia.
- Diah, Ardi Kusumaning, dkk. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Di SMA N 1 Brebes Dengan Metode Fmadm Dengan Metode Saw*. Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
- Eko Wahyu Prasetyo. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Pada Smk Bina Nusantara Ungaran Menggunakan Metode Analithical Hierarchi Process (Ahp)*. Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro. Semarang
- Endang, Mulyaningsih. 2011. *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Gafur. 2013. *Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa dengan Metode Multi Attributedecision Making (MADM)*. Unhas, Makassar.
- Kusumaningrum, Mutsani. 2014. *Aplikasi Sistem Pengambil Keputusan Penerima Beasiswa Untuk Santri di Pondok Pesantren Modern Imam Syuhodo*. Skripsi tidak di terbitkan . Surakarta: Program Studi Teknik Informatika Fakultas Komunikasi Dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rosyidah, Umi , 2007, Model penaksiran respon emosi berdasar warna menggunakan metode simple additive weighting (SAW) , Teknik elektro, Institut Teknologi sepuluh nopember, Surabaya
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Syaukani, Guritno, 2013. Fuzzy simple additive weighting untuk diagnosis penyakit pneumonia, *jurnal buana informatika*, Universitas Admajaya Yogyakarta