PENDEKATAN SUBYEKTIF SEBAGAI REKOMENDASI PENERIMA BEASISWA DI MAN 2 KEDIRI

Oleh:

DENY MULYAWAN ZULKARNAIN

NPM: 10.1.03.03.0060

Dibimbing oleh :

1. **Drs. Suryo Widodo.,M.Pd**
2. **Rini Indriati,S.Kom.,M.Kom**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Deny Mulyawan Zulkarnain
NPM	: 10.1.03.03.0060
Telepun/HP	: 085856545592
Alamat Surel (Email)	: deny.mulyawan60@gmil.com
Judul Artikel	: Pendekatan subyektif sebagai rekomendasi penerima di MAN2 kediri
Fakultas – Program Studi	: Sistem Informasi
Nama Perguruan Tinggi	: UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 76, Mojoroto, Kediri, Jawa Timur

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulid 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, 25 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Drs. Suryo Widodo.,M.Pd	**Rini Indriati.,M.Kom**	**Deny Mulyawan Z**
NIDN. 0002026403	NIDN. 0725057003	10.1.03.03.0060

ABSTRAK

DENY MULYAWAN : Pendekatan Subyektif Sebagai Rekomendasi Penerima Beasiswa Di MAN 2 Kediri, Skripsi, Sistem Informasi, Falkultas Teknik UNP Kediri, 2016.
Kata Kunci : Rekomendasi Penerima Beasiswa.

Disetiap lembaga pendidikan banyak sekali beasiswa yang ditawarkan kepada siswa yang berprestasi dan yang kurang mampu. Ada beasiswa yang dari lembaga milik nasional maupun swasta.

Untuk mendapatkan beasiswa tersebut maka harus sesuai dengan aturan-aturan yang telah ditetapkan. Kriteria yang ditetapkan dalam studi kasus ini adalah nilai nilai raport, penghasilan orang tua, semester, dan usia. Oleh sebab itu tidak semua yang mendaftarkan diri sebagai calon penerima beasiswa tersebut akan diterima, hanya yang memenuhi kriteria - kriteria saja yang akan memperoleh beasiswa tersebut. Oleh karena jumlah peserta yang mengajukan beasiswa banyak serta indikator kriteria yang banyak juga, maka perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan yang akan membantu penentuan siapa yang berhak untuk mendapatkan beasiswa tersebut.

Untuk membangun sistem pendukung keputusan beasiswa tersebut diperlukan kriteria yang nantinya akan diselesaikan dengan perhitungan metode yang akan digunakan. Dalam pengembangannya metode *Simple Additive Weighting* merupakan sebuah metode yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah yang ada. *FMADM* adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan dengan menerapkan metode *Simple additive Weighting (SAW)* dengan penjumlahan terbobot dari rating pada setiap alternatif dari semua atribut (Henry Wibowo S, dkk, 2009).

I. LATAR BELAKANG

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem interaktif yang mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui alternatif-alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi dan rancangan model. Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem yang menyediakan informasi, pemodelan data. Definisi lain dari sistem pendukung keputusan adalah sistem tambahan, mampu untuk mendukung analis data dan pemodelan keputusan serta berorientsai pada perancanaan masa depan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangan untuk membantu dalam mengambil keputusan (Kusrini, 2007). Saat ini penggunaan sistem pendukung keputusan dirasakan cukup membantu dalam berbagai bidang, salah satunya dalam pendidikan.

Disetiap lembaga pendidikan banyak sekali beasiswa yang ditawarkan kepada siswa yang berprestasi dan yang kurang mampu. Ada beasiswa yang dari lembaga milik nasional maupun swasta.

Untuk mendapatkan beasiswa tersebut maka harus sesuai dengan aturan-aturan yang telah ditetapkan. Kriteria yang ditetapkan dalam studi kasus ini adalah nilai nilai raport, penghasilan orang tua, semester, dan usia. Oleh sebab itu tidak semua yang mendaftarkan diri sebagai calon penerima beasiswa tersebut akan diterima, hanya yang memenuhi kriteria-kriteria saja yang akan memperoleh beasiswa tersebut. Oleh karena jumlah peserta yang mengajukan beasiswa banyak serta indikator kriteria yang banyak juga, maka perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan yang akan membantu penentuan siapa yang berhak untuk mendapatkan beasiswa tersebut.

Untuk membangun sistem pendukung keputusan beasiswa tersebut diperlukan kriteria yang nantinya akan diselesaikan dengan perhitungan metode yang akan digunakan. Dalam pengembangannya metode *Simple Additive Weighting* merupakan sebuah metode yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah yang ada. *FMADM* adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan dengan menerapkan metode *Simple additive*

Weighting (SAW) dengan penjumlahan terbobot dari rating pada setiap alternatif dari semua atribut (Henry Wibowo S, dkk, 2009).

Dengan adanya sistem sistem pendukung keputusan untuk memberikan saran dan alternatif pilihan bagi calon penerima beasiswa menggunakan motede *Simple additive Weighting (SAW)* ini, diharapkan akan mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap siapa berhak akan menerima beasiswa tersebut.

II. METODE

A. Analisa Sistem

Tahap pada analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan pada sistem, proses-proses yang terlibat dalam sistem serta hubungan antara proses tersebut sehingga dapat ditemukan langkah untuk mengatasinya. Berikut analisis sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru yang berjalan di MAN 2 Kediri :

1. Analisa sistem yang lama

Di MAN 2 Kediri ini seleksi siswa baru masih berjalan manual dan belum terkomputerisasi. Calon siswa mengisi formulir secara manual sesuai prosedur yang ditentukan oleh pihak sekolah. Dalam sistem seleksi siswa baru di MAN 2 Kediri ditemukan kelemahan yang dapat disimpulkan sementara ini, antara lain :

a. Saat ini belum adanya sistem terkomputerisasi sehingga pengelolaan data penerimaan siswa baru belum berjalan baik dan terstruktur.
b. Peminatan jurusan yang dipilih siswa saat penerimaan siswa baru terkadang tidak sesuai kemampuan yang dimiliki siswa.

2. Analisa sistem yang di butuhkan

Analisa sistem yang di butuhkan saat ini adalah sebuah sistem baru sebagai sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru di MAN 2 Kediri. Oleh karena itu, sistem yang dibuat harus mampu memenuhi kebutuhan pemakai dalam proses pemasukkan data, mengubah data, menghapus data serta mencari data yang dibutuhkan dalam proses penerimaan siswa baru.

a. Kebutuhan perangkat

Perangkat yang di butuhkan dalam mengaplikasikan program yang direncanakan untuk menentukan sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru ini tentu tidak dapat dicapai jika hanya mengandalkan cara manual sehingga

perlu adanya sistem yang terkomputerisasi untuk sistem penerimaan siswa baru sesuai dengan kriteria yang ditentukan pihak sekolah.

Kebutuhan untuk di perlukan untuk membuat sistem penunjang penerimaan siswa baru adalah :

1) Perangkat keras (*Hardware*) :

a) Leptop / Komputer

b) *Processor* Intel (R) core (TM)i3 CPU M370@2.40GHz

c) RAM 1 GB

d) Harddisk

e) Keyboard

f) mouse

2) Perangkat Lunak

a) Operating *System Windows 7 Ultimate*

b) Database *MySQL*

b. Kinerja sistem yang diharapkan

Sebuah sistem yang dirancang untuk membantu dalam menyelesaikan sebuah permasalahan yang ada. Sistem yang dimaksud disini adalah sistem pendukung keputusan dalam seleksi penerimaan siswa baru di MAN 2 Kediri. Berikut ini merupakan kinerja sistem yang diharapkan dari sistem seleksi penerimaan siswa baru di MAN 2 Kediri :

1) Memberikan kemudahan dalam pengelolahan data bersifat *softcopy* ataupun *hardcopy*.
2) Memberikan kemudahan dalam memberikan informasi yang *actual* dan benar tentang penerimaan siswa baru di MAN 2 Kediri.
3) Memudahkan pencarian informasi tentang penerimaan siswa baru di MAN 2 Kediri.

c. Pemodelan kebutuhan sistem

Pemodelan kebutuhan sistem sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru ini adalah metode *analytical hierarchy process* dan digambarkan melalui *Context Diagram*. Pemodelan proses dan informasi yang masuk serta keluar dari sistem digambarkan dengan *Flowchart*, *Data Flow Diagram* (DFD). Sedangkan hubungan antar entitas basis data digambarkan dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

B. **Analisa Metode Yang Digunakan**

1. Analisa Permasalahan dengan Metode Simple Additive Weighting

Untuk menganalisa Sistem Pendukung Keputusan penerimaan beasiswa menggunakan metode SAW maka diperlukan diskripsi kebutuhan informasi sebagai berikut :

a. Kriteria yang dibutuhkan

Berikut merupakan kriteria yang digunakan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan persyaratan beasiswa secara

umum. Adapun kriteria yang telah ditentukan yaitu Nilai Raport (C_1), Penghasilan orang tua (C_2), Semester (C_3), dan Usia Pemohon (C_4).

Dari kriteria tersebut, maka dibuat suatu tingkat kepentingan kriteria berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan kedalam bilangan fuzzy. Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria sebagai berikut :

Sangat Rendah (SR) = 0
Rendah (R) = 0,25
Cukup (C) = 0,5
Tinggi (T) = 0,75
Sangat Tinggi (ST) = 1

Berdasarkan kriteria dan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria yang telah ditentukan, selanjutnya penjabaran bobot setiap kriteria yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy.

a) Kriteria Nilai Raport

Kriteria Raport merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan jumlah nilai Raport yang diperoleh oleh siswa selama studi berlangsung. Berikut interval nilai Raport yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy dibawah ini.

Tabel 4.1 Nilai Raport

Nilai Raport	*Nilai*
Raport <= 40	0
Raport = 40 – 50	0,25
Raport = 51 – 70	0,5
Raport = 71 – 85	0,75
Raport >= 86	1

b) Kriteria Penghasilan Orang Tua

Kriteria penghasilan orangtua merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan jumlah penghasilan tetap maupun tidak setiap bulannya. Berikut penjabaran interval jumlah penghasilan orang tua yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy dibawah ini.

Tabel 4.2 Penghasilan Orang Tua

Penghasilan Orang Tua (X)	*Nilai*
X <= Rp.1.000.000	1
X = Rp.1.000.000 – 5.000.000	0,75
X = Rp.5.000.000 – 10.000.000	0,5
X >=Rp.10.000.000	0,25

c) Kriteria Semester

Kriteria semester merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan semester yang telah ditempuh. Berikut penjabaran interval semester yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy dibawah ini.

Tabel 4.3 Semester

Semester (S)	*Nilai*
S = 1	0
S = 2	0,2
S = 3	0,4
S = 4	0,6
S = 5	0,8
S = 6	1

d) Kriteria Usia

Berikut penjabaran interval usia yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy dibawah ini.

Tabel 4.4 Usia

Usia	*Nilai*
Usia = 16 Tahun	0
Usia = 17 Tahun	0,25
Usia = 18 Tahun	0,5
Usia = 19 Tahun	0,75
Usia = 20 Tahun	1

b. Perhitungan Manual Berdasarkan Contoh Kasus

Tiga calon pemohon beasiswa memiliki data sebagai berikut :

Tabel 4.5 Data Pemohon

Kriteria	Nama Pemohon		
	Risma	Jesica	Aji
Nilai Raport	75	80	85
Penghasilan Ortu	750.000	6.000.000	7.000.000
Semester	5	3	2
Usia	19 tahun	20 tahun	17 tahun

Berdasarkan data pemohon diatas dapat dibentuk matriks keputusan X yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy, sebagai berikut :

Tabel 3.7 Rating kecocokan alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C_1	C_2	C_3	C_4
A1	0,75	1	0,8	0,75
A2	0,75	0,5	0,4	1
A3	0,75	0,5	0,2	0,25

Pengambilan keputusan memberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan sebagai berikut :

Verktor bobot : W = [1, 0.75, 0.5, 0.25]

Membuat matrik keputusan X, dibuat dari table keputusan sebagai berikut :

$$\begin{bmatrix} 0,75 & 1 & 0,8 & 0,75 \\ 0,75 & 0,5 & 0,4 & 1 \\ 0,75 & 0,5 & 0,2 & 0,25 \end{bmatrix}$$

Matriks ternormalisasi R diperoleh dari persamaan 1.1

$$\begin{matrix} 1 & 1 & 1 & 0.75 \\ 1 & 0,5 & 0,5 & 1 \\ 1 & 0,5 & 0,25 & 0,25 \end{matrix}$$

Selanjutnya akan dibuat perkalian matriks W*R dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatife terbaik dengan melakukan perangkingan nilai terbesar sebagai berikut :

V_1 = (1)(1) + (0,75)(1) + (0,5)(1) + (0,25)(0,75)

= 1+0,75+0,5+0,19 = 2,44

V_2 = (1)(1) + (0,75)(0.5) + (0,5)(0,5) + (0,25)(1)

= 1+0,38+0,25+0,25 = 1,88

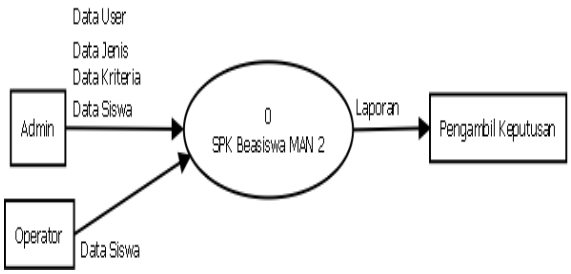
V_3 = (1)(1) + (0,75)(0.5) + (0,5)(0,25) + (0,25)(0,25)

= 1+0,38+0,12+0,06 = 1,56

Hasil perangkingan diperoleh **V_1 = 2,44** V_2 = 1,88 V_3 = 1,56. Nilai terbesar ada pada V_1 dengan demikian alternatif A1 (Risma) adalah alternatif terpilih sebgai alternatif terbaik.

2. Context Diagram

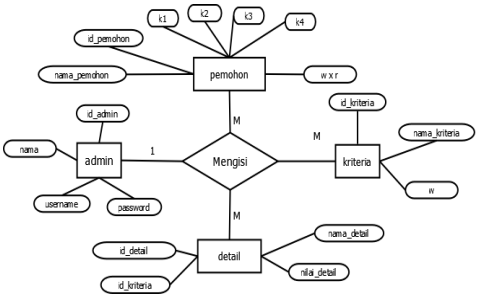
Context Diagram adalah bagian dari Data Flow Diagram (DFD) yang berfungsi memetakan model lingkungan, yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem pengambilan keputusan.



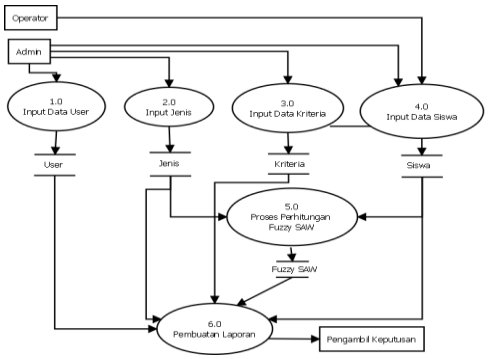
Gambar 3.1 Diagram konteks

Admin akan melakukan input data user, data jenis, data kriteria, data siswa dan melakukan proses sistem pengambilan keputusan. Operator dapat melakukan input data siswa. Kemudian laporan akan diserahkan kepada pengambil keputusan.

3. DFD Level 1



Data Flow Diagram merupakan pengembangan dari DFD Level 0 yang terdiri dari 6 proses yaitu input data user, input jenis, input kriteria, input siswa, proses perhitungan fuzzy SAW, dan proses pembuatan laporan.



Gambar 3.3 DFD Level 1

Pada proses pertama yaitu admin akan menginputkan data user. Kemudian admin akan menginputkan data jenis, kriteria, dan siswa. Setelah itu masuk pada proses kelima, proses perhitungan Fuzzy SAW yang akan menghasilkan Laporan yang akan diterima oleh Pengambil Keputusan.

4. ER-Diagram

Entity relationship diagram digunakan untuk menggambarkan relasi antar tabel dengan tujuan untuk memperjelas hubungan antar tabel penyimpanan. ERD terdiri dari sekumpulan objek dasar yaitu entitas dan hubungan antar entitas-entitas yang saling berhubungan.

Untuk membuat database dalam SPK ini, digunakan PHPMyAdmin 2.10.3 yang terinstal bersama paket server Appserv 2.5.10. Dalam database sistem pendukung keputusan ini dibuat 4 tabel, yaitu tabel pemohon, tabel detail, tabel kriteria, dan tabel buku tamu.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Desain Sistem

Dalam membuat sebuah sistem, diperlukan perancangan (desain) dari sistem yang akan dibuat. Hal ini bertujuan agar sistem yang dibuat nantinya bisa sesuai dengan harapan dan kebutuhan dari perusahaan yang menggunakan sistem tersebut. Berikut ini adalah desain dari "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa MAN 2 Kediri".

1. Form Login

Gambar 5.1 Form login

Gambar di atas menunjukan menu form login untuk memulai proses ke dalam halaman administrator Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa MAN 2 Kediri yaitu dengan memasukan username: admin dan password :admin.

2. Halaman Utama Administrator

Gambar 5.2 Halaman Utama Administrator

Gambar di atas menunjukan halaman administrator dimana terdapat menu data kriteria, kelola kriteria, dan beasiswa MAN 2 Kediri.

3. Halaman Data Kriteria

Gambar 5.3 Halaman Data Kriteria

Gambar di atas menunjukan menu form kriteria yaitu proses melihat data-data kriteria yang tersedia di dalam sistem yang di gunakan untuk proses pengambilan

keputusan penerima beasiswa di MAN 2 Kediri. Disini juga terdapat fitur untuk mengisikan bobot kriteria.

4. Form Input Pemohon Beasiswa

Gambar 5.4 Form input pemohon beasiswa

Gambar di atas menunjukan menu form input pemohon beasiswa MAN 2 Kediri. Terdapat beberapa kriteria yang harus diisi yaitu nilai raport, penghasilan orang tua, semester, dan usia pemohon.

5. Halaman Data Pemohon Beasiswa

Gambar 5.5 Halaman data pemohon beasiswa

Gambar di atas menunjukan halaman data pemohon beasiswa di MAN 2 Kediri.

B. Pengujian Sistem

1. Halaman Hasil Pengujian

Gambar 5.1 Halaman Hasil Pengujian

Gambar di atas menunjukan halaman hasil pengujian sistem pendukung keputusan penerima beasiswa MAN 2 Kediri. Hasil tersebut muncul setelah sebelumnya mengisikan beberapa kriteria yang dibutuhkan oleh sistem.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Adi saputro, 1994, Anggaran Perusahaan 1. BPFE Yogyakarta

Ardiansyah Mohammad, 2013.*Sistem Pendukung Keputusan Optimalisasi Penentuan Jumlah ProduksI Barang Menggunakan Metode Tsukamoto.* Universitas Nusantara PGRI Kediri

Darmawan,A.S.,2012, *Sistem Pendukung Keputusan Peramalan Penjualan batik pekalongan,* STMIK *WidyaPratama*

Fiati, Rina,2009, *Sistem Pendukung Keputusan Peramalan PenjualanBarang*, Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

Muthia. 2013. *Penerapan Metode Trend Moment dalam Forecast Penjualan Motor Yamaha di PT. Hasjrat Abadi*. Skripsi.Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.

Turban, E., 2001, *Decision Support Systems and Expert Systems and Intelligent Systems*, 6thEdition, Prentice Hall Internasional, Inc., New Jersey.