

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN CALON SISWA BARU DI SMA NEGERI 1 NEGERI KATON MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

Noca Yolanda Sari, M.Pd, Sella Nindi Satya

STMIK Pringsewu Lampung

Jl. Wisma Rini No. 09 pringsewu Lampung

Telp. (0729) 22240 website: www.stmikpringsewu.ac.id

E-mail : noca_yolandasari@yahoo.co.id, snindisatya@yahoo.com

ABSTRAK

SMA Negeri 1 Negeri Katon merupakan salah satu sekolah unggulan di daerah Pesawaran. Setiap tahun ajaran baru, sekolah mengadakan penerimaan dan penyeleksian calon siswa, untuk menentukan proses penyeleksian siswa di SMA Negeri 1 Negeri Katon. Dalam proses penyeleksian ini sering timbul permasalahan seperti terbatasnya panitia seleksi yang menyebabkan kesalahan menganalisis calon siswa yang diterima atau ditolak, serta lamanya hasil seleksi siswa. Pada penelitian ini akan diangkat suatu kasus yaitu mencari alternative terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu siswa terbaik.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Metode SAW, Nilai Bobot

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sistem pengambilan keputusan adalah alat bantu bagi pengambilan keputusan manajerial, tetapi pengambilan keputusan memiliki beragam konteks yang berbeda dimana tidak semua pengambilan keputusan adalah bergantung dan memuaskan hanya kepada satu pihak, pada umumnya pengambilan keputusan haruslah bersifat memuaskan semua pihak, dan juga pengambilan keputusan itu terkadang memiliki beragam tujuan yang berbeda yang bisa saja saling bertentangan satu sama lain.

Kegiatan seleksi siswa yang masuk merupakan kegiatan yang dilaksanakan oleh SMA Negeri 1 Negeri Katon setiap tahunnya. Kenyataan dilapangan bahwa pihak sekolah kurang siap dalam menyeleksi calon siswa. Masalah administrasi yang bersifat manual mengakibatkan kurang efisiennya kegiatan seleksi kelas. Oleh karena itu, pihak akademik berinisiatif untuk merancang suatu sistem yang dapat membantu pihak sekolah dalam mengambil keputusan menyeleksi calon siswa sehingga dapat lebih efisien dalam pelaksanaannya. Sesuai dengan peraturan yang sudah ditentukan oleh pihak SMA Negeri 1 Negeri Katon untuk menyeleksi calon siswa, maka diperlukan kriteria-kriteria untuk menentukan siapa yang akan terpilih untuk masuk disekolah. Berdasarkan hal tersebut untuk membantu penentuan dalam menetapkan seorang siswa baru, maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan dengan metode *Multi-Attribute Decision Making* (MADM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

MADM adalah model yang dapat mencari suatu alternatif terbaik dari berbagai alternatif berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Intinya bahwa metode tersebut menentukan nilai bobot pada setiap kriteria. Metode tersebut menggunakan SAW (*Simple additive weighting*) untuk melakukan perhitungan MADM. Alternatif terbaik yang dimaksud adalah yang berhak masuk disekolah berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap kriteria, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif optimal yaitu calon siswa terbaik yang akan dipertimbangkan oleh pengambil keputusan untuk menyeleksi siswa.

Berdasarkan hal-hal diatas, dengan menggunakan model MADM dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di dalam penelitian yakni untuk menentukan siswa mana yang layak masuk disekolah SMA Negeri 1 Negeri Katon dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh pihak sekolah tersebut.

Adapun kriteria-kriteria yang menjadi dasar pengambilan keputusan oleh pihak sekolah dalam menentukan calon siswa adalah nilai terakhir setiap tahunnya. Walaupun pemilihan calon siswa yang akan masuk tetap ditentukan sepenuhnya oleh pihak sekolah, namun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini akan menampilkan prioritas-prioritas tertinggi hingga terendah dari calon-calon siswa tersebut, sehingga akan memudahkan dan membantu pihak sekolah dalam mengambil keputusan.

1.1 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana proses seleksi pemilihan calon siswa
- b. Bagaimana penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat membantu penyeleksian calon siswa.
- c. Bagaimana membuat aplikasi untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang optimal dengan beberapa kriteria menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW)

1.2 Batasan Masalah

- a. Objek penelitian pada SMA Negeri 1 Negeri Katon
- b. Sistem ini hanya dikelola oleh panitia penerimaan siswa baru yang di tentukan oleh SMA Negeri 1 Negeri Katon .

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Merancang suatu perangkat lunak yang dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan siapa calon calon siswa yang layak masuk atau tidak dengan sistem yang terkomputerisasi sehingga proses pengambilan keputusan ini dapat lebih efisien.
- b. Membuat Sistem Pendukung keputusan seleksi siswa baru dengan data yang terstrukturisasi, dapat diakses secara cepat, langsung, dan akurat.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Memperbaiki sistem akademik dalam menyeleksi siswa untuk masuk dikelas unggulan.
- b. Membantu panitia penerimaan siswa baru dalam menyeleksi siswa yang akan di didik untuk memaksimalkan potensi sumber daya manusia.
- c. Dapat membantu peningkatan kinerja program pendidikan khusus siswa unggul karena siswa yang terpilih adalah siswa yang unggul dibandingkan dengan yang lainnya berdasarkan kriteria yang digunakan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support system (DSS)* adalah system informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. (Kadir. Abdul, 2009). Sistem pendukung keputusan merupakan 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, di mana tak seorang pun tahu

secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. (Alter, 2002) dalam (Kusrini, 2007).

Tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah: (Kusrini, 2007)

- a. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
- b. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
- c. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
- d. Kecepatan komputasi
Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
- e. Peningkatan produktivitas
Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada diberbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu, produktivitas staf pendukung (misalnya analisis keuangan dan hukum) bisa ditingkatkan. Produktivitas juga bisa ditingkatkan menggunakan peralatan optimalisasi yang menentukan cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis.
- f. Dukungan kualitas
Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat. Sebagai contoh, semakin banyak data yang diakses makin banyak juga alternatif yang bisa dievaluasi. Analisis risiko bisa dilakukan dengan cepat dan pandangan dari para pakar (beberapa dari mereka berada dilokasi yang jauh) bisa dikumpulkan dengan cepat dan dengan biaya yang lebih rendah. Keahlian bahkan bisa diambil langsung dari sebuah sistem komputer melalui metode kecerdasan tiruan. Dengan komputer, para pengambil keputusan bisa melakukan simulasi yang kompleks, memeriksa banyak skenario yang memungkinkan, dan menilai bebagai pengaruh secara cepat dan ekonomis. Semua kapabilitas tersebut mengarah kepada keputusan yang lebih baik.
- g. Berdaya saing
Manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan. Tekanan persaingan menyebabkan tugas pengambil keputusan menjadi sulit. Persaingan didasarkan tidak hanya pada harga, tetapi juga pada kualitas, kecepatan, kustomasi produk, dan dukungan pelanggan. Organisasi harus mampu secara sering dan cepat mengubah mode operasi, merekayasa ulang proses dan struktur, memberdayakan karyawan, serta berinovasi. Teknologi pengambilan keputusan

bisa menciptakan pemberdayaan signifikan dengan cara memperbolehkan seseorang untuk membuat keputusan yang baik secara cepat, bahkan jika mereka memiliki pengetahuan yang kurang.

- h. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan. Menurut (Simon,2007), otak manusia memiliki kemampuan yang terbatas untuk memroses dan menyimpan informasi. Orang-orang kadang sulit mengingat dan menggunakan sebuah informasi dengan cara yang bebas dari kesalahan.

Aplikasi sistem pendukung keputusan bisa terdiri dari beberapa subsistem, yaitu:

- a. Subsistem manajemen data
Subsistem manajemen data memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk suatu situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen database (DBMS/*Data Base Management System*). Subsistem manajemen data bisa diinterkoneksi dengan data *warehouse* perusahaan, suatu *repositori* untuk data perusahaan yang relevan dengan pengambilan keputusan.
- b. Subsistem manajemen model
Merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lain yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat. Bahasa-bahasa pemodelan untuk membangun model-model kustom juga dimasukkan. Perangkat lunak itu sering disebut sistem manajemen basis model (MBMS). Komponen tersebut bisa dikoneksikan ke penyimpanan *korporat* atau *eksternal* yang ada pada model.
- c. Subsistem antarmuka pengguna
Pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan sistem pendukung keputusan melalui subsistem tersebut. Pengguna adalah bagian yang dipertimbangkan dari sistem. Para peneliti menegaskan bahwa beberapa kontribusi unik dari sistem pendukung keputusan berasal dari interaksi yang intensif antara komputer dan pembuat keputusan.
- d. Subsistem manajemen berbasis pengetahuan

Subsistem tersebut mendukung semua subsistem lain atau bertindak langsung sebagai suatu komponen independen dan bersifat opsional. Selain memberikan inteligensi untuk memperbesar pengetahuan si pengambil keputusan, subsistem tersebut bisa diinterkoneksi dengan repositori pengetahuan perusahaan (bagian dari sistem manajemen pengetahuan), yang kadang-kadang disebut basis pengetahuan organisasional.

Berdasarkan definisi, sistem pendukung keputusan harus mencakup tiga komponen utama dari DBMS, MBMS, dan antarmuka pengguna. Subsistem

manajemen berbasis pengetahuan adalah opsional, tetapi bisa memberikan banyak manfaat karena memberikan inteligensi bagi ketiga komponen utama tersebut. Seperti pada semua sistem informasi manajemen, pengguna bisa dianggap sebagai komponen sistem pendukung keputusan. Komponen-komponen tersebut membentuk sistem aplikasi sistem pendukung keputusan yang bisa dikoneksikan ke intranet perusahaan, ekstranet, atau internet.

2.2 Penyeleksian Siswa

Penyeleksian berasal dari kata seleksi yang berarti pemilihan (untuk mendapatkan yang terbaik) atau penyaringan. Dengan kata lain seleksi adalah metode dan prosedur yg dipakai oleh bagian personalia (kantor pemerintah, perusahaan, dan sebagainya) waktu memilih orang untuk mengisi lowongan pekerjaan. Jadi, penyeleksian adalah proses, cara, perbuatan menyeleksi, penyaringan atau pemilihan. (Kamus Besar Bahasa Indonesia v1.3).

2.3 Multi-Attribute Decision Making (MADM)

MADM adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria (atribut) tertentu. Inti dari MADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan (Wibowo S, 2009).

Sebagian besar pendekatan MADM dilakukan melalui 2 langkah, yaitu :

- a. Membuat *rating* pada setiap alternative berdasarkan agregasi drajat kecocokan pada semua criteria.
- b. Melakukan perankingan alternative-alternatif keputusan tersebut.

Dengan demikian, bisa dikatakan bahwa, masalah MADM adalah mengevaluasi m alternatif A_i ($i=1,2,\dots,m$) terhadap sekumpulan atribut atau kriteria C_j ($j=1,2,\dots,n$), dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Matriks keputusan setiap alternatif terhadap setiap atribut, X, diberikan sebagai :

$$X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{pmatrix}$$

Dimana X_{ij} merupakan *rating* kinerja alternatif ke-I terhadap atribut ke-j. Nilai bobo yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap atribut, diberikan sebagai, W :

$$W = \{ w_1, w_2, \dots, w_n \}$$

Rating kinerja (X), dan nilai bobot (W) merupakan nilai utama yang merepresentasikan preferensi absolute dari pengambil keputusan. Masalah FMADM diakhiri dengan proses perangkingan untuk mendapatkan alternatif terbaik yang diperoleh berdasarkan nilai keseluruhan preferensi yang diberikan.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM, antara lain :

- a. *Simple Additive Weighting* (SAW)
- b. *Weighted Product* (WP)
- c. ELECTRE
- d. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)
- e. *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

2.4 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut.

$$r_{ij} = \frac{\frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}}}{\frac{\sum_j X_{ij}}{\max_j X_{ij}}}$$

Di mana :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi.

\max_i = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom.

\min_i = nilai minimum dari setiap baris dan kolom.

X_{ij} = baris dan kolom dari matriks

(r_{ij}) adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif

A_i pada atribut C_j

$i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$

Nilai preferensi untuk setiap alternatif V_i diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n r_{ij} \dots\dots\dots 2.4$$

Dimana:

V_i = Nilai akhir dari alternatif

W_i = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Adapun langkah-langkah dalam menyeleksi sebuah kasus MADM dengan SAW adalah:

- a. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu C_j .

- b. Menentukan rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria.
- c. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, C_j kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
- d. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan nilai bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

Dalam tahap ini teknik pengumpulan data ini berdasarkan keperluan pada pengembangan sistem yang baru. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan, yaitu:

- a. Studi Pustaka
Metode yang dilakukan adalah dengan cara mencari bahan yang mendukung dalam pendefinisian masalah melalui buku-buku, internet, yang erat kaitannya dengan objek permasalahan.

- b. Observasi (Pengamatan)
Drs. Cholid Narbuko dan Drs. H. Abu Achmadi dalam buku *Metodologi Penelitian* (Cetakan kesebelas 2010:70) "Observasi/pengamatan adalah alat pengumpulan data yang dilakukan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki".

Metode observasi yang digunakan yaitu dengan cara penelitian secara langsung dengan mengunjungi SMA Negeri 1 Negeri Katon .

- c. Dukumentasi
Jogiyanto dalam bukunya *Metodologi Penelitian Sistem Informasi* (2009:457) mengemukakan bahwa:

"Dokumentasi dapat dianggap sebagai materi yang tertulis atau sesuatu yang menyediakan informasi tentang suatu subyek".

Dalam penelitian ini dokumentasi dilakukan dengan cara meminta dokumen maupun arsip yang diperlukan yang dimiliki oleh SMA Negeri 1 Negeri Katon sebagai bahan referensi.

- d. Wawancara
Merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan pengertiannya yaitu :
Wawancara adalah proses tanya jawab dalam penelitian yang berlangsung secara lisan dimana dua orang atau lebih bertatap muka mendengarkan secara langsung informasi-informasi atau keterangan-keterangan. (Drs.

Cholid Narbuko dan Drs. H. Achmadi "Metodologi Penelitian", 2010:83)
 Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan proses tanya jawab yang berlangsung secara lisan dan saling bertatap muka antara peneliti dan narasumber.

3.2 Analisis Data dan Perancangan

Dalam penyeleksian siswa dengan menggunakan metode *Multi Atribut Decision Making* diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungannya sehingga akan didapat alternatif terbaik.

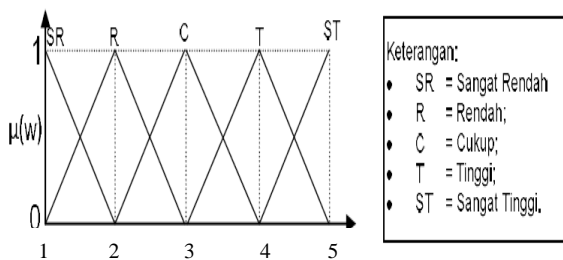
3.2.1 Analisa System Multi-Attribute Decision Making (MADM)

Dalam MADM terdapat kriteria dan bobot yang dibutuhkan untuk menentukan siapa yang akan terseleksi sebagai calon peserta lomba bidang studi. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut :

Tabel 1 : Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Nilai Rata-Rata Ijazah
C2	Nilai Tes Matematika
C3	Nilai Tes Bahasa Inggris
C4	Nilai Tes Bahasa Indonesia

Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobot-bobotnya. Pada bobot terdiri dari enam bilangan, yaitu sangat rendah (SR), rendah (R), tengah (T1), tinggi (T2), dan sangat tinggi (ST).



Gambar 2. Bobot

Tabel 2 Normalisasi Kriteria Pembobotan

Kriteria	Rata-rata
50-60	2, R
60-70	3, C
75-80	4, T
80-90	5, ST

Selanjutnya dilakukan normalisasi matriks X sebagai berikut :

$$R_{1,1} = \frac{1}{\max\{1,1,1,1,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{1,2} = \frac{1}{\max\{1,0,75,1,0,75,0,75\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{1,3} = \frac{0,75}{\max\{0,75,0,75,0,75,1,0,75\}} = \frac{0,75}{1} = 0,75$$

$$R_{1,4} = \frac{0,5}{\max\{0,5,1,0,5,1,1\}} = \frac{0,5}{1} = 0,5$$

Dan seterusnya sampai

$$R_{5,4} = \frac{1}{\max\{0,5,1,0,5,1,1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

Dari hasil Normalisasi di atas terbentuk matriks R sebagai berikut Dari hasil Normalisasi di atas terbentuk matriks R sebagai berikut :

Tabel 3. Preferensi

1	1	0.75	0.5
1	0.75	0.75	1
1	1	0.75	0.5
1	0.75	1	1
1	0.75	0.75	1

$$R =$$

$$V1 = \{(1 \times 1) + (0.75 \times 1) + (1 \times 0.75) + (0.75 \times 0.5)\}$$

$$= 1 + 0.75 + 0.75 + 0.375$$

$$= 2.875$$

$$V2 = \{(1 \times 1) + (0.75 \times 0.75) + (1 \times 0.75) + (0.75 \times 1)\}$$

$$= 1 + 0.5625 + 0.75 + 0.75$$

$$= 3.0625$$

$$V3 = \{(1 \times 1) + (0.75 \times 1) + (1 \times 0.75) + (0.75 \times 0.5)\}$$

$$= 1 + 0.75 + 0.75 + 0.375$$

$$= 2.875$$

$$V4 = \{(1 \times 1) + (0.75 \times 0.75) + (1 \times 1) + (0.75 \times 1)\}$$

$$= 1 + 0.5625 + 1 + 0.75$$

$$= 3.3125$$

$$V5 = \{(1 \times 1) + (0.75 \times 0.75) + (1 \times 0.75) + (0.75 \times 1)\}$$

$$= 1 + 0.5625 + 0.75 + 0.75$$

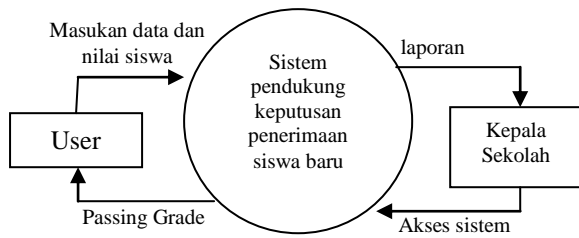
$$= 3.0625$$

4. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

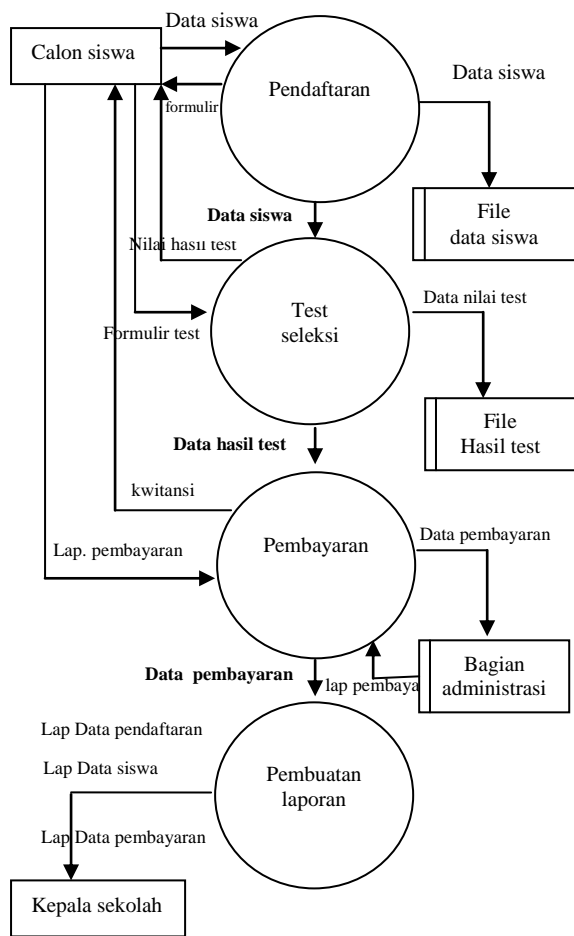
4.1 Perancangan Sistem

Dari hasil analisis terhadap sistem pendukung keputusan penyeleksian calon siswa baru, menggunakan sebuah model yang dinamakan *Data Flow Diagram* (DFD) untuk memperlihatkan

hubungan fungsional dari data yang diproses oleh sistem, termasuk data masukan, data keluaran serta tempat penyimpanan internal.



Gambar 3. Diagram Konteks



Gambar 4. DFD Level 0

Untuk lebih memahami program, maka akan dijelaskan dalam bentuk 3 algoritma yang menjelaskan isi dari program yang dibuat, antara lain :

1. Algoritma Data Siswa
2. Algoritma Pembobotan
3. Algoritma Metode SAW

4.2 Algoritma

4.2.1 Algoritma Data Siswa

Untuk lebih menengatahui proses atau langkah pengerjaan pada *form* kriteria dan calon peserta, berikut akan dijelaskan melalui sebuah algoritma. Adapun algoritma kriteria dan calon peserta adalah sebagai berikut :

```

Input : Data Siswa
Output : Data Siswa
Proses :
If Nomor = 001 Then
Nama Siswa = Sella
Else Jenis Kelamin = Perempuan
Else Nilai Rata-Rata Ijazah = 8.0
Else Nilai Tes Matematika = 8.0
Else Nilai Tes Bahasa Inggris = 7.0
Else Nilai Tes Bahasa Indonesia = 8.5
Next Nis
End.
    
```

4.2.2 Algoritma Pembobotan

1	1	0.75	0.5
1	0.75	0.75	1
1	1	0.75	0.5
1	0.75	1	1
1	0.75	0.75	1

```

Input : Data Nilai Siswa
Output : Hasil Pembobotan
Proses :
If Nilai Rata-Rata Ijazah >= 8
Then
Bobot = 1
Elseif Nilai Rata-rata Ijazah < 8.0 - 6.0 Then
Bobot = 0.5
Elseif Nilai Rata-rata Ijazah < 6.0 Then
Bobot = 0
If Nilai Matematika = < 5.0 Then
Bobot = 0
Elseif Nilai Matematika = 5.0 - < 6.0 Then
Bobot = 0.25
Elseif Nilai Matematika = 6.0 - 7.0 Then
Bobot = 0.5
Elseif Nilai Matematika = >7.0 - 8.0 Then
Bobot = 0.75
Elseif Nilai Matematika = >8.0 - 10 Then
Bobot = 1
If Nilai Bahasa Inggris = < 5.0 maka
Bobot = 0
Elseif Nilai Bahasa Inggris = 5.0 - < 6.0 Then
Bobot = 0.25
Elseif Nilai Bahasa Inggris = 6.0 - 7.0 Then
Bobot = 0.5
Elseif Nilai Bahasa Inggris = >7.0 - 8.0 Then
Bobot = 0.75
Elseif Nilai Bahasa Inggris = >8.0 - 10 Then
Bobot = 1
If Nilai Bahasa Indonesia = < 5.0 Then
Bobot = 0
Elseif Nilai Bahasa Indonesia = 5.0 - < 6.0 Then
    
```

Bobot = 0.25
 Elseif Nilai Bahasa Indonesia = 6.0 – 7.0 Then
 Bobot = 0.5
 Elseif Nilai Bahasa Indonesia = >7.0 – 8.0 Then
 Bobot = 0.75
 Elseif Nilai Bahasa Indonesia = >8.0 - 10 Then
 Bobot = 1

4.2.3 Algoritma Metode SAW

Input : Nilai bobot
 Output : Hasil Keputusan

Proses : Normalisasi

If Rij = Nilai Bobot

Else Xij = Nilai Bobot Kriteria

Then

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}}$$

Elseif Wj = Bobot Ternormalisasi

Else Rij = Nilai Bobot

Vi = Jumlah Perhitungan SPK

Then

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij}$$

4.3 Implementasi dan Pembahasan

Prosedur kerja dari system yang dikembangkan adalah sebagai berikut :

- Data yang diperlukan untuk menghasilkan informasi penentuan kelulusan siswa di input ke masing-masing form dan disimpan ke dalam database.
- Setelah data di-input, proses penyeleksian siswa berdasarkan nilai melalui form data siswa dan bobot. Pada form terdapat bobot kriteria dari masing-masing siswa yang wajib diisi, sehingga dapat dilakukan perhitungan dan mendapatkan hasil akhir dari penyeleksian tersebut.
- Setelah semua proses dijalankan akan menghasilkan laporan data siswa, laporan kelulusan siswa.

Pada form ini berisi username dan password untuk masuk ke system

Gambar 5. Form Login

Pada tampilan menu utama berisi semua form yang terkait dengan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Tenaga Kerja dengan Menggunakan Metode SAW antara lain (file, penelusuran, keluar dan tentang).

Gambar 6. Form Menu Utama

Pada form ini berisi tempat pengisian data siswa

No_Urut	Nama	Jenis_Kelamin	Nilai_rata-rata	Nilai_tes_matem	Nilai_tes_b_inggris	Nilai_tes
001	Sella	Perempuan	8	8,5	7,5	7
002	Aini	Perempuan	8	8	7,5	8
003	Budi	Laki-laki	7,5	8	8	8
004	Andi	Laki-laki	8	8,5	8	7,5

Gambar 7. Form Data Siswa

Pada form ini berisi tempat pembobotan

No Urut	Bobot Ijazah	Bobot Matematika	Bobot B. Inggris	Bobot B. Indonesia
001	1	1	0.75	0.5
002	1	0.75	0.75	1
003	1	1	0.75	0.5
004	1	0.75	1	1

Gambar 8. Tampilan Form Pembobotan

Form ini berisi tentang penentuan dan pembahasan dari Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa dengan metode SAW

No Urut	C1	C2	C3	C4
001	1	0.75	0.75	1
002	1	1	0.75	0.5
003	1	1	0.75	0.5

Gambar 9. Tampilan Form Penentuan dengan Metode SAW

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan :

- Aturan kriteria pada proses penyeleksian dilakukan berdasarkan syarat tertentu seperti nilai rata-rata ijazah, nilai matematika, nilai tes bahasa inggris, dan nilai tes bahasa indonesia. Syarat tersebut ditentukan berdasarkan kebutuhan dan survei terhadap siswa.
- Penerapan metode Simple Additive Weighting dilakukan dengan cara penentuan bobot pada setiap kriteria dan pemenuhan syarat-syarat yang ada sehingga akan diperoleh nilai bobot dari semua kriteria dan akan diperoleh hasil

dengan nilai dan jumlah bobot yang paling tinggi.

- Aplikasi yang dibuat dilengkapi dengan beberapa tampilan/form yang berfungsi untuk mengubah data dengan form penelusuran sebagai form tempat hasil dari proses Sistem Pendukung Keputusan.

5.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut terhadap penelitian ini:

- Admin diharapkan dapat menerima dan menjalankan sistem pendukung keputusan ini secara maksimal dan baik sehingga tidak terjadi kesalahan dalam proses penyeleksian siswa baru.
- Penggunaan sistem pendukung keputusan seleksi calon siswa ini seharusnya dikembangkan dan perlu ditambah dengan informasi yang lebih akurat dan jelas sehingga sistem seperti ini dapat dipergunakan di sekolah manapun.
- Hasil pengembangan lebih lanjut terhadap system adalah membangun sistem yang lebih aman dan user-friendly dengan memperhatikan aspek-aspek Interaksi Manusia dan Komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto, H.M, 2005, *Analisa dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta.
- Jogiyanto, HM. (2009). *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi OFFSET.
- Cholid Narbuka dan Abu Ahmadi, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010).
- A. Afshari, Majid M. and Rosnah M., 2010” *Simple Additive Weighting approach to personnel selection problem*”. *International journal of Innovation Management and Technology*.
- Abdul Kadir, “*Decission Support system*”, CV Andi Offset (penerbit andi), Yogyakarta, 2009.
- S, Wibowo. 2009. *Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Beasiswa Bank BRI Menggunakan MADM*. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- Kusrini, M.Kom. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Penerbit Andi.