

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN CALON SISWA BARU PADA SMA MUHAMADIYAH 1 PRINGSEWU DENGAN METODE SAW

Tri Susilowati, Rinawati

STMIK Pringsewu Lampung

Jl. Wisma Rini No. 09 Pringsewu Lampung

website: www.stmikpringsewu.ac.id

E-mail : triusilowati423@gmail.com rinawati@gmail.com

ABSTRAK

Kualitas sebuah sekolah dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya adalah sumber daya manusia, yaitu siswa yang dimiliki sekolah tersebut. Untuk memiliki sumber daya siswa yang berkualitas maka diperlukan adanya penyeleksian dalam penerimaan siswa di sebuah sekolah. Begitu pula bagi SMA Muhammadiyah 1 Pringsewu yang merupakan salah satu SMA Muhammadiyah yang terdapat di kota Pringsewu. Selama ini penerimaan siswa baru pada SMA Muhammadiyah 1 Pringsewu hanya mengacu pada nilai rapor SMP, sedangkan nilai test tertulis hanya digunakan sebagai pendukung. Pada kenyataannya cukup banyak calon siswa yang mendaftar pada SMA Muhammadiyah 01 Pringsewu yang memiliki nilai rapor SMP yang tinggi, karena jumlah calon siswa yang mendaftar melebihi kapasitas, maka penyeleksian penerimaan siswa berdasarkan perankingan nilai rapor SMP, dan test tertulis saja. Dari permasalahan yang ada terkadang ada calon siswa yang tersisihkan karena memperoleh nilai test yang cukup padahal dia memiliki prestasi non akademik, dan kepribadian yang baik. Kriteria selain nilai akademik, dan seperti nilai kepribadian dan non akademik, mestinya dapat dijadikan kriteria juga untuk menentukan siswa yang benar-benar layak diterima. Non akademik merupakan prestasi diluar bidang akademik yang pernah dicapai seorang siswa. Test wawancara merupakan penilaian terhadap kepribadian yang dimiliki calon siswa. Sistem pendukung keputusan ini berfungsi sebagai alat bantu pihak SMA Muhammadiyah 01 Pringsewu dalam pengambilan keputusan pada proses seleksi penerimaan siswa baru. Dengan sistem pendukung keputusan dalam menentukan penerimaan siswa baru dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) sehingga dapat memudahkan dalam menentukan calon siswa baru.

Kata kunci : sistem, sistem pendukung keputusan, siswa, SAW

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seleksi penerimaan siswa baru merupakan agenda rutin tahunan bagi sebuah sekolah. Dengan semakin berkembangnya jaman dan pertumbuhan penduduk dari tahun ke tahun, membuat semakin tinggi pula calon siswa yang mendaftarkan diri di sebuah sekolah. Namun keterbatasan fasilitas, sarana, dan prasarana sebuah sekolah terkadang sekolah tidak dapat menampung semua calon siswa yang mendaftar. Supaya sekolah mendapatkan sumber daya siswa yang berkualitas maka perlu dilakukan penyaringan penerimaan siswa baru. Begitu pula bagi SMA Muhammadiyah 01 Pringsewu yang merupakan salah satu SMA swasta yang terdapat di kota Pringsewu. Selama ini

penerimaan siswa baru hanya mengacu pada nilai rapor SMP, sedangkan nilai test tertulis hanya digunakan sebagai pendukung. Pada kenyataannya cukup banyak calon siswa yang mendaftar pada SMA Muhammadiyah 01 Pringsewu yang memiliki nilai rapor SMP yang tinggi, karena jumlah calon siswa yang mendaftar melebihi kapasitas, maka penyeleksian penerimaan siswa berdasarkan perankingan nilai rapor SMP, dan test tertulis saja. Dari permasalahan yang ada terkadang ada calon siswa yang tersisihkan karena memperoleh nilai test yang cukup padahal dia memiliki prestasi non akademik, dan kepribadian yang baik. Namun kualitas siswa yang baik tidak hanya di bidang akademik saja, di luar akademik dan kepribadian pun juga di butuhkan untuk

persaingan di kehidupan nyata. Kriteria selain nilai akademik, dan seperti nilai kepribadian dan non akademik, mestinya dapat dijadikan kriteria juga untuk menentukan siswa yang benar-benar layak diterima. Non akademik merupakan prestasi diluar bidang akademik yang pernah dicapai seorang siswa. Test wawancara merupakan penilaian terhadap kepribadian yang dimiliki calon siswa. Sistem pendukung keputusan ini berfungsi sebagai alat bantu SMA Muhammadiyah 01 Pringsewu dalam mengambil keputusan pada proses seleksi penerimaan siswa baru. Metode yang digunakan adalah Simple Additive Weighting (SAW) karena metode SAW sesuai untuk proses pengambilan keputusan karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif terbaik. Selain itu, kelebihan dari model SAW dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot prefensi yang sudah ditentukan. Henry Wibowo S (2010) menyatakan bahwa total perubahan nilai yang dihasilkan oleh metode SAW lebih banyak sehingga metode SAW sangat relevan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan. Dan dalam pengembangan sistem Sistem Pendukung Keputusan ini menggunakan metode *waterfall*. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas maka metode SAW dalam sistem Pendukung Keputusan Untuk Menyeleksi Penerimaan Siswa Baru Pada SMA Muhammadiyah 01 Pringsewu sangat tepat.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka yang menjadi perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat membantu penyeleksian calon siswa.
2. Bagaimana membuat aplikasi untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang optimal dengan beberapa kriteria menggunakan Simple Additive Weighting (SAW).

1.3.Batasan Masalah

Agar pembahasan penelitian ini tidak menyimpang dari apa yang telah dirumuskan, maka diperlukan batasan – batasan dalam penelitian ini adalah:

1. Metode implementasi aplikasi yang digunakan adalah *Simple Additive Weighting*.
2. Menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat memberikan keputusan kepada pihak sekolah dalam proses penilaian calon siswa baru.

1.4.Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian sebagai berikut:

1. 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
2. Membuat Sistem Pendukung keputusan seleksi siswa baru dengan data yang terstrukturisasi dapat diakses secara cepat, langsung, dan akurat.

1.5.Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian sebagai berikut:

- a. Membantu panitia penerimaan siswa baru dalam menyeleksi siswa yang akan dididik.
- b. 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.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Sistem

Sistem merupakan bagian-bagian atau prosedur-prosedur yang saling berinteraksi antara satu dengan yang lainnya dalam rangkaian secara menyeluruh untuk berfungsi bersama-sama dalam mencapai tujuan tertentu. Pengertian sistem menurut beberapa para ahli adalah sebagai berikut:

1. Menurut Jogiyanto (2005:1) “*Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama*

untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu”.

2. Menurut Mulyadi (2008:5) “Sistem adalah suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan”.
3. Menurut Hall (2007:4) “Sistem adalah kelompok dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang saling berhubungan yang berfungsi dengan tujuan yang sama”.

Dari ketiga uraian definisi sistem diatas dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan sesuatu unsur yang memiliki bagian atau komponen yang saling berhubungan satu sama lain dan memiliki tujuan akhir yang sama.

2.2. Pengertian Informasi

Pengertian Informasi menurut para ahli :

1. Menurut Sutarman (2009:14), “Informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai arti bagi si penerima”.
2. Menurut McLeod (2006:8), “Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang”.
3. Menurut Laudon (2011:8), “Informasi adalah data yang sudah dibentuk ke dalam sebuah formulir bentuk yang bermanfaat dan dapat digunakan untuk manusia”.

Berdasarkan pendapat para ahli yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Pengertian Sistem Informasi menurut para ahli sebagai berikut :

1. Menurut Sutarman (2009:13), “Sistem informasi adalah ”Sistem yang dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas input (data,

instruksi) dan output (laporan, kalkulasi)”.

2. Menurut Mulyanto (2009:29), “Sistem informasi adalah suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan”.
3. Menurut Laudon (2007:42), “Sistem informasi adalah Sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

Dari pendapat yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah gabungan dari orang, hardware, software, jaringan komunikasi, sumber daya data, dan kebijakan dan prosedur yang menyimpan, mengumpulkan (mendapatkan kembali), memproses, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan dan pengontrolan keputusan dalam suatu organisasi.

2.4. Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

Pengertian Sistem Pendukung Keputusan menurut para ahli sebagai berikut :

1. Menurut Turban dkk.. (2005), “SPK adalah pendekatan berbasis komputer atau metodologi untuk mendukung pengambilan keputusan”.
2. Menurut Moore and Chang (2011) “SPK adalah suatu sistem yang dirancang untuk mengkomunikasikan masalah dan menyelesaikan pemecahan masalah yang dilakukan manajer bersifat semi struktur yang spesifik untuk mengambil suatu keputusan”.
3. Menurut Wibowo (2011) “SPK adalah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur”.

Dari pendapat yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam

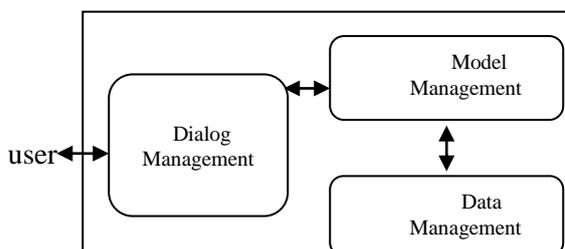
menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model.

2.5. Karakteristik dan Kemampuan SPK

1. SPK menyediakan dukungan bagi pengambil keputusan utamanya pada situasi semi terstruktur dan tak terstruktur dengan memadukan pertimbangan manusia dan informasi terkomputerisasi. Berbagai masalah tidak dapat diselesaikan atau tidak dapat diselesaikan secara memuaskan oleh sistem terkomputerisasi lain seperti EDP (*Electronic Data Processing*) atau MIS (*Management Information System*), tidak juga dengan metode atau *tool* kuantitatif standar.
2. Dukungan disediakan bagi individu dan juga bagi *group*. Berbagai masalah organisasi melibatkan pengambilan keputusan dari orang dalam *group*. Untuk masalah yang strukturnya lebih sedikit seringkali hanya membutuhkan keterlibatan beberapa individu dari departemen dan level organisasi yang berbeda.
3. SPK menyediakan dukungan ke berbagai keputusan yang berurutan atau saling berkaitan untuk memudahkan dalam melakukan kegiatan yang dilakukan.
4. SPK sangat mendukung berbagai fase proses pengambilan keputusan : *intelligence*, *design*, *choice* dan *implementation*.
5. Dukungan disediakan untuk berbagai levelmanajerial yang berbeda, mulai dari pimpinan puncak sampai manajer lapangan.

2.6. Komponen SPK

Sistem Pendukung Keputusan mempunyai 3 komponen utama yaitu dialog manajemen, model manajemen dan data manajemen seperti terlihat pada gambar



Gambar 1 : Komponen SPK

Ketiga komponen ini merupakan komponen utama dari Sistem Pendukung Keputusan. Komponen pertama adalah dialog management atau user interface yaitu komponen untuk berdialog dengan pemakai sistem. Komponen ini didalam sistem informasi merupakan komponen input dan komponen output.

Komponen kedua dari SPK adalah model management, yaitu komponen yang merubah data menjadi informasi yang relevan. Model-model yang banyak digunakan di Sistem Pendukung Keputusan adalah model matematik optimisasi seperti linier programming, dynamic programming dan lain sebagainya.

Komponen ketiga adalah data management, yaitu komponen basis data yang terdiri dari semua basis data yang dapat diakses. Seperti halnya sistem informasi pada umumnya, sistem pendukung keputusan juga mempunyai komponen teknologi dan kontrol, komponen teknologi terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak, perangkat lunak spesifik yang digunakan oleh SPK misalnya spreadsheet, DBMS, bahasa query.

2.6. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Menurut Kusumadewi (2007) 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 (Pahlevy:2010). 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.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} \\ \frac{X_{ij}}{\min_i X_{ij}} \end{cases}$$

Dimana :

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 dengan SAW adalah:

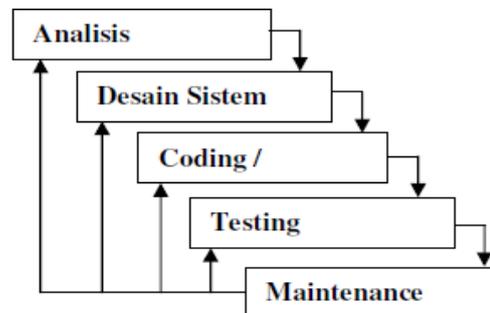
1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu C_j .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap criteria yang dihubungkan untuk menemukan kasamaan.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, C_j kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R . disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkangan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan nilai bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

2.7. Tahapan Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem yang dipakai adalah *Waterfall*. Model pendekatan ini dilakukan secara rinci dan direncanakan dengan baik. Tahapan yang dilakukan dalam pendekatan ini adalah :

- a. Analisis : Aktivitas yang memuat kegiatan memilah, mengurai, membedakan sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan menurut kriteria tertentu lalu dicari ditaksir makna dan kaitannya.

- b. Desain Sistem : Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem: pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi; menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.
- c. Coding : Salah satu kegiatan pengolahan data rekam medis untuk memberikan kode dengan huruf atau dengan angka atau kombinasi huruf dan angka yang mewakili komponen data.
- d. Testing : Pengujian yang dilakukan terhadap keseluruhan sistem (secara lengkap) dan sistem yang telah terintegrasi untuk mengevaluasi apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- e. Maintenance : Suatu kegiatan yang dilakukan secara berulang-ulang dengan tujuan agar peralatan selalu memiliki kondisi yang sama dengan keadaan awalnya. Maintenance juga dilakukan untuk menjaga peralatan tetap berada dalam kondisi yang dapat diterima oleh penggunaannya.



Gambar 2. Waterfall

3. METODE PENELITIAN

Bobot preferensi masing – masing kriteria adalah:

Nama Kriteria	Nilai Bobot	Keterangan
Nilai Rapor	25	C1
Test Tertulis	30	C2
Prestasi Non Akademik	20	C3
Test Wawancara	25	C4

Kriteria Prestasi Non Akademik

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai Crisps
Prestasi	Juara I,II tingkat internasional	100

Non Akademik	Juara III tingkat internasional, Juara I tingkat nasional	90
	Juara II, III, tingkat nasional	85
	Juara I, II tingkat daerah	80
	Juara III tingkat daerah, Juara I tingkat sekolah	75
	Juara II, III tingkat sekolah	70
	Tanpa prestasi	60

71 - 85 B = Baik
56 - 70 C = Cukup
41 - 55 D = Kurang
<40 E = Sangat

kurang

c. Matrik keputusan dari tabel rating kecocokan dari setiap alternative pada setiap kriteria.

Pengambil keputusan memberikan nilai alternatif, berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan sebagai berikut: Vektor bobot [W]={25,30,25,25} membuat matriks keputusan X, dibuat dari tabel kecocokan sebagai berikut:

$$X = \begin{pmatrix} 75 & 85 & 60 & 80 \\ 77 & 80 & 70 & 82 \\ 70 & 70 & 60 & 70 \end{pmatrix}$$

d. Normalisasi matrik keputusan

Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai ratingsiswa ternormalisasi (rij) dari alternatif Ai pada atribut Cj berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan/benefit = MAKSIMUM atau atribut biaya/cost = MINIMUM). Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai crisp (Xij) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp MAX (MAX Xij) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya nilai crisp MIN (Xij) dari tiap kolom.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_j x_{ij}} & \text{jika j adalah atribut keuntungan/benefit} \\ \frac{\min_j x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika j adalah atribut biaya(cost)} \end{cases}$$

Dengan cara menghitung nilai rating penilaian siswa ternormalisasi (rij) berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis kriteria. Untuk semua kriteria ini menggunakan kriteria keuntungan (benefit).

3.1 Perhitungan SAW Untuk Seleksi Penerimaan Siswa Baru

Berikut perhitungan manual berdasarkan contoh kasus. Diambil tiga sample calon siswa dengan data sebagai berikut:

a. Sampel Nilai Calon Siswa

Tabel 2.1 Sampel Nilai Calon Siswa

Alternatif	Kriteria			
	Nilai Raport	Nilai Test Trtulis	Nilai Prestasi Non Akademi	Nilai Test Wawancara
Sinta	75	85	60	80
Zulkifli	77	80	70	82
Ikhsan	70	70	60	70

b. Rating kecocokan dari setiap alternative pada setiap kriteria

Tabel 2.2 Rating Kecocokan dari setiap alternative pada setiap kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	75	85	60	80
A2	77	80	70	82
A3	70	70	60	70

keterangan bobot nilai pada kriteria:

86 - 100 A = Baik
sekali

1. Calon siswa

Sinta

$$r_{11} = \frac{x_{11}}{\max(x_{11}, x_{21}, x_{31})} = \frac{75}{\max(75, 77, 70)} = \frac{75}{77} = 0.97$$

$$r_{12} = \frac{x_{12}}{\max(x_{12}, x_{22}, x_{32})} = \frac{85}{\max(85, 80, 70)} = \frac{85}{85} = 1$$

$$r_{13} = \frac{x_{13}}{\max(x_{13}, x_{23}, x_{33})} = \frac{60}{\max(60, 75, 60)} = \frac{60}{75} = 0.80$$

$$r_{14} = \frac{x_{14}}{\max(x_{14}, x_{24}, x_{34})} = \frac{80}{\max(80, 82, 70)} = \frac{80}{82} = 0.97$$

2. Calon siswa Zulkifli

$$r_{21} = \frac{x_{21}}{\max(x_{11}, x_{21}, x_{31})} = \frac{77}{\max(75, 77, 70)} = \frac{77}{77} = 1$$

$$r_{22} = \frac{x_{22}}{\max(x_{12}, x_{22}, x_{32})} = \frac{80}{\max(85, 80, 70)} = \frac{80}{85} = 0.94$$

$$r_{23} = \frac{x_{23}}{\max(x_{13}, x_{23}, x_{33})} = \frac{70}{\max(60, 75, 60)} = \frac{70}{75} = 0.93$$

$$r_{24} = \frac{x_{24}}{\max(x_{14}, x_{24}, x_{34})} = \frac{82}{\max(80, 82, 70)} = \frac{82}{82} = 1$$

3. Calon siswa Ikhsan

$$r_{31} = \frac{x_{31}}{\max(x_{11}, x_{21}, x_{31})} = \frac{70}{\max(75, 77, 70)} = \frac{70}{77} = 0.90$$

$$r_{32} = \frac{x_{32}}{\max(x_{12}, x_{22}, x_{32})} = \frac{70}{\max(85, 80, 70)} = \frac{70}{85} = 0.82$$

$$r_{33} = \frac{x_{33}}{\max(x_{13}, x_{23}, x_{33})} = \frac{60}{\max(60, 75, 60)} = \frac{60}{70} = 0.85$$

$$r_{34} = \frac{x_{34}}{\max(x_{14}, x_{24}, x_{34})} = \frac{70}{\max(80, 82, 70)} = \frac{70}{82} = 0.85$$

e. Matrik ternormalisasi

Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi akan membentuk matrik ternormalisasi.

$$r = \begin{bmatrix} 0.97 & 1.00 & 0.80 & 0.97 \\ 1.00 & 0.94 & 1.00 & 1.00 \\ 0.90 & 0.82 & 0.80 & 0.85 \end{bmatrix}$$

f. Nilai preferensi

Nilai preferensi didapat dari setiap alternatif (Vi) dijumlahkan dengan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Nilai preferensi dari setiap alternatif calon siswa adalah sebagai berikut :

$$V1 = (0.97).(25) + (1.00).(30) + (0.80).(20) + (0.97).(25) = 94.7$$

$$V2 = \{(1.00).(25) + (0.94).(30) + (1.00).(20) + (1.00).(25)\} = 98.2$$

$$V3 = \{(0.90).(25) + (0.82).(30) + (0.80).(20) + (0.85).(25)\} = 84.7$$

Nilai terbesar ada pada V2 sehingga alternatif A2 adalah rekomendasi alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik pada calon siswa Zulkifli.

4. IMPLEMENTASI

Pada form login berisi username dan password untuk masuk ke system.



Gambar 3. Form login

Pada tampilan menu utama berisi semua form yang terkait dengan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menyeleksi Penerimaan Siswa Baru Pada SMA Muhammadiyah 01 Pringsewu dengan Menggunakan Metode SAW antara lain (file, penelusuran, keluar dan tentang).



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

Pada form ini berisi tempat pengisian data siswa



Gambar 5. Tampilan Form Data Siswa

Pada form ini berisi tempat pembobotan



Gambar 6. Tampilan Bobot

4. PEMBAHASAN

4.1. Pengujian Aplikasi

a. Tujuan Pengujian Aplikasi

Tabel 2.3 Pengujian sistem

No	Form Dan Kondisi	Prosedur Uji Coba Sistem	Hasil
1.	Login	-Jika username dan password tidak diisi/kosong, maka aplikasi tidak dapat mengakses ke halaman utama.	Berhasil
-	Kondisi 1	-Jika salah satu dari username atau password tidak diisi / kosong maka aplikasi tidak dapat mengakses ke	Berhasil
-	Kondisi 2		

		halaman utama. -Jika salah satu atau keduanya dari username dan password salah, maka aplikasi tidak dapat mengakses ke halaman utama.	Berhasil
-	Kondisi 3		
2.	Data Pendaftaran	-Jika data yang wajib diisi pada form masih belum terisi/kosong maka aplikasi tidak dapat melakukan penyimpanan data.	Berhasil
-	Kondisi 1		
3.	Seleksi dan pembobotan	-Pada tahap seleksi ada 4 tahapan yang harus dilakukan. Jika salah satu tahapan seleksi tidak terpenuhi maka tidak dapat melanjutkan seleksi tahap berikutnya. Seleksi ke 5 adalah metode SAW, yaitu seleksi wawancara.	Berhasil
-	Kondisi 1	-Jika 4 tahapan seleksi diawal terpenuhi maka proses seleksi akhir bisa diproses dan dilanjutkan dengan hasil pembobotan.	Berhasil
-	Kondisi 2	-Jika data nilai sudah diinput secara keseluruhan, lalu kita klik Bobotkan secara otomatis menunjukkan siswa dapat diterima atau tidak diterima.	Berhasil
-	Kondisi 3		

b. Pembahasan Aplikasi

Aplikasi sistem pendukung keputusan yang dibuat saat ini dirancang untuk membantu pekerjaan bagian Seleksi dan Penerimaan dalam hal pengelolaan, proses penyimpanan dan proses pembobotan data pendaftar. Pembuat keputusan akan dimudahkan dalam pengambilan keputusan dalam menentukan calon pendaftar yang lulus seleksi menjadi siswa-siswi resmi di SMA Mhamadiyah 01 Pringsewu. Penggunaan basis data pada aplikasi ini memudahkan dalam proses input, edit, dan delete, search

bagi *user*, selain itu data yang ada menjadi tersusun dan berelasi dengan baik. Aplikasi ini dibangun berdasarkan kemajuan teknologi yang sangat pesat. Tujuan perancangan aplikasi ini yaitu untuk mempermudah semua pihak-pihak yang terkait di dalamnya. Aplikasi ini diharapkan mampu memudahkan semua pihak-pihak yang terkait terutama dalam input, pengolahan dan penyimpanan data pendaftar untuk proses pengambilan keputusan penerimaan siswa baru.

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil pengujian dan implementasi sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pola perhitungan yang digunakan untuk pemilihan calon siswa yaitu dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) dengan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut, hasil dari analisa sistem ini akan mampu membantu pihak sekolah sebagai pendukung pengambilan keputusan. Sistem yang telah dibangun memiliki kontribusi yang positif dalam mendukung keputusan penerimaan siswa baru pada SMA Muhammadiyah 01 Pringsewu, karena dapat memberikan informasi yang cepat, tepat, dan akurat.
2. 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. Aturan kriteria pada proses penyeleksian dilakukan berdasarkan syarat tertentu seperti nilai raport, nilai test tertulis, prestasi non akademik, dan nilai tes wawancara. Syarat tersebut ditentukan berdasarkan kebutuhan dan survei terhadap siswa.
3. Form yang dibangun berupa pendataan siswa, pendataan penilaian, dan pendataan analisa. Sedangkan hasil laporan yang diberikan yaitu laporan siswa, dan laporan analisa yang tentunya akan sangat membantu dalam pengambilan keputusan dalam penerimaan siswa baru. Aplikasi yang dibuat dilengkapi dengan beberapa tampilan/form yang berfungsi untuk mengubah data dengan form penelusuran

sebagai form hasil dari proses Sistem Pendukung Keputusan.

5.2. .Saran

Untuk pengembangan jurnal ini maka penulis memberikan saran kepada semua pihak yang membaca:

1. Admin diharapkan dapat memproses, menerima dan menjalankan sistem pendukung keputusan ini secara maksimal dan baik sehingga tidak terjadi kesalahan dalam proses pemilihan dan penempatan .
2. 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.
3. Hasil pengembangan lebih lanjut terhadap sistem adalah membangun sistem yang lebih aman dan user-friendly dengan memperhatikan aspek-aspek Interaksi Manusia dan Komputer.
4. Sistem yang diusulkan pada jurnal ini dapat diterapkan di SMA Muhammadiyah 01 Pringsewu, sesuai dengan perkembangan teknologi hendaknya sistem yang dirancang dapat lebih ditingkatkan dengan sistem komputerisasi agar sistem yang dihasilkan dapat lebih baik.
5. Dengan adanya sistem ini, dapat mempermudah pihak sekolah untuk mengambil keputusan dalam melakukan seleksi penerimaan siswa baru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bentley, dan Whitten, “*Pengertian Analisis Sistem*”, 2009:160.
- [2] Hall, “*Komponen Subsistem*”, 2007:4.
- [3] <http://id.wikipedia.or.> Wikipedia Indonesia, 2007, *Sistem Pendukung Keputusan*, Jakarta.
- [4] <http://yogya.psb-online.or.id.> *Penerimaan Siswa Baru Online Kota Yogyakarta*, Yogyakarta.
- [5] <http://www.scribd.com/doc/45255336/Metode-Saw-Contoh-2>
- [6] Ilhamsyah, “*Fuzzy MADM Dengan Metode Simple Additive Weighting*”, Medan, 2014.
- [7] Jogyanto, “*Analisis dan Desain Sistem Informasi*”, Yogyakarta : Andi, 2005.

- [8] Krismelan Ade, “*Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru*”, Jurnal Teknik Informatika, Semarang, 2012.
- [9] Laudon, “*Managing Technological Change*” Chelsea-West London, 2007:42.
- [10] Laudon, “*Technical System Information*”, Canberra, 2011:8
- [11] McLeod, dan Schell, “*Pengertian Analisis Sistem*”, 2007.
- [12] McLeod, “*UML Distilled*”, London-Newyork, 2006:8.
- [13] Moore, and Chang “*Decision Support System*” Penerbit Andi Offset, Jogjakarta, 2011.
- [14] Mufizar, Teuku. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru Program Beasiswa D3 TKJ Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)*. Konferensi Nasional Sistem Informasi 2014 (KNSI2014-215). Halaman 1066-1070.
- [15] Mulyadi, “*Perancangan Sistem Informasi*”, Yogyakarta, 2008:5.
- [16] Mulyanto, “*Multi Media Sistem*”, Jakarta, 2009:29.
- [17] Simarmata, J. (2007). *Perancangan Basis Data*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [18] Sutarman, “*Pengertian Sistem Informasi*”, Malang, 2009:13-14.
- [19] Turban dkk., “*Pengertian SPK*”, Jogjakarta, 2005.
- [20] Wibowo, “*Perancangan Sistem Pendukung Keputusan*” Depok, 2011.