

SISTEM INFORMASI SELEKSI BEASISWA MENGUNAKAN METODE SAW STUDI KASUS: PRODI GEOFISIKA FMIPA UNIB

Hizkia Tigor Sihotang¹, Widhia KZ Oktoeberza²

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu
Jl. WR. Supratman Kandang Limun Bengkulu 38371 Indonesia

¹hizkiasiho@gmail.com

²widhiakz@unib.ac.id

Abstrak: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam memiliki program beasiswa yang diberikan kepada mahasiswa untuk meringankan beban dalam menempuh masa studi kuliah. Dalam melakukan seleksi penerima beasiswa menggunakan cara manual yaitu dengan melakukan penyortiran dan perbandingan data dari setiap pendaftar beasiswa, dengan adanya penerimaan beasiswa di setiap tahunnya maka memakan waktu yang lama dan tidak efektif. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung Keputusan yang dapat membantu mempermudah dalam menentukan penerima beasiswa. Salah satu metode bagian dari teknologi informasi yang dapat mendukung dalam pengambilan Keputusan suatu organisasi adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada dengan melakukan proses perhitungan dari kriteria tertentu. Selanjutnya dilakukan proses penentuan peringkat dan penentuan nilai bobot untuk setiap atribut kriteria untuk mendapatkan alternatif terbaik atau siapa yang berhak menerima beasiswa. Hasil penelitian ini berupa sistem pendukung keputusan yang telah diuji fungsional sistem dengan memperoleh hasil sesuai.

Kata Kunci: Sistem informasi, seleksi, keputusan dan mahasiswa.

Abstract: *Geophysics The Faculty of Mathematics and Natural Sciences has a scholarship program provided to students to alleviate the financial burden during their academic studies. The current selection process for scholarship recipients is manual, involving sorting and comparing data from each scholarship applicant. This traditional method is time-consuming and inefficient, especially considering the annual influx of scholarship applications. This research aims to develop a Decision Support System to facilitate and streamline the process of determining scholarship recipients. One of the information technology methods that can aid in organizational decision-making is the Simple Additive Weighting (SAW) method. The SAW method helps in selecting the best alternative from a set of options by calculating specific criteria. The process involves determining rankings and assigning weight values to each attribute criterion to identify the most deserving candidate for the scholarship. The results of this research include a functional decision support system that has been tested and yielded satisfactory outcomes.*

Keywords: *Information system, selection, decision and students.*

I. PENDAHULUAN

Setiap Disetiap lembaga pendidikan khususnya universitas banyak sekali beasiswa yang ditawarkan kepada mahasiswa. Ada beasiswa yang berasal dari pemerintah maupun dari pihak swasta. Untuk mendapatkan beasiswa tersebut maka harus sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan [1].

FMIPA Universitas Bengkulu menyediakan bantuan beasiswa reguler untuk meringankan biaya pendidikan yang sedang dijalankan oleh mahasiswa dan beasiswa ini dikhususkan untuk mahasiswa yang kurang mampu. Penentuan penerima beasiswa pendidikan di lembaga ini masih menggunakan perhitungan secara manual.

Dengan banyaknya data siswa yang mengajukan beasiswa pendidikan maka diperlukan perhitungan berkali-kali untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat dan perhitungannya memakan waktu yang lama. Pengelolaan data beasiswa pendidikan yang

belum terakumulasi menggunakan database secara optimal, menyebabkan kesulitan dalam pemrosesan data yang menyebabkan lamanya proses penentuan penerimaan beasiswa pendidikan sehingga ketidakefisienan dalam menghitung data tersebut mengakibatkan sasaran penerima bantuan beasiswa kurang tepat.

Salah satu metode bagian dari teknologi informasi yang dapat mendukung dalam pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada kemudian dilakukannya proses perhitungan dari kriteria tertentu kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan dan penentuan nilai bobot untuk setiap atribut kriteria untuk mendapatkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [2]. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif.

II. Tinjauan Pustaka

A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan dikenalkan pertama kali oleh Michael Scott Morton pada tahun 1970 dengan istilah *Management Decision Systems*. Sistem ini berupa program interaktif berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang bersifat tidak terstruktur dan semi terstruktur. Sistem komputer tersebut berdampak pada keputusan yang akan dibuat, karena komputer dan analisis merupakan faktor penting untuk dipertimbangkan dalam menetapkan sebuah keputusan.

Sistem pendukung keputusan adalah suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak dengan menggunakan data dan model [3].

B. Metode *Simple Additive Weighting*(SAW)

Menurut Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [4].

Berikut ini langkah penyelesaian masalah dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW):

Langkah 1 : Menentukan kriteria yang akan digunakan sebagai acuan dalam mengambil keputusan (Cj), dan memberikan bobot dari setiap kriteria dalam istilah *variabel linguistik*.

Langkah 2 : Memberikan rating/tingkat kepentingan yang cocok dari setiap kriteria (W).

Langkah 3 : Tentukan matriks keputusan berdasarkan kriteria (Cj), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Langkah 4 : Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

III. Metodologi Penelitian

A. Analisis Sistem Saat Ini

Saat ini sistem seleksi beasiswa di fakultas MIPA Universitas masih dilakukan secara manual. Dimana Mahasiswa akan mendatangi untuk menyerahkan berkas keperluan pendaftaran. Berdasarkan hasil wawancara bersama staff prodi

geofisika, terdapat beberapa kelemahan sebagai berikut:

- Pendataan dan seleksi masih bersifat manual.
- Memungkinkan terjadinya kehilangan berkas dan kesalahan data.
- Proses pengolahan data memerlukan waktu yang relatif lama.

B. Analisis Sistem yang Dibutuhkan

Untuk dapat mengatasi permasalahan yang ada, maka sistem informasi harus memenuhi kriteria berikut:

- Pendaftaran dan pengolahan data secara mudah dan terorganisir.
- Terdapat form penginputan data, edit data, detail data dan hapus data untuk mempermudah pengelolaan data.
- Dapat menghasilkan output berupa laporan yang memuat semua informasi yang berkaitan dengan aktivitas seleksi beasiswa.

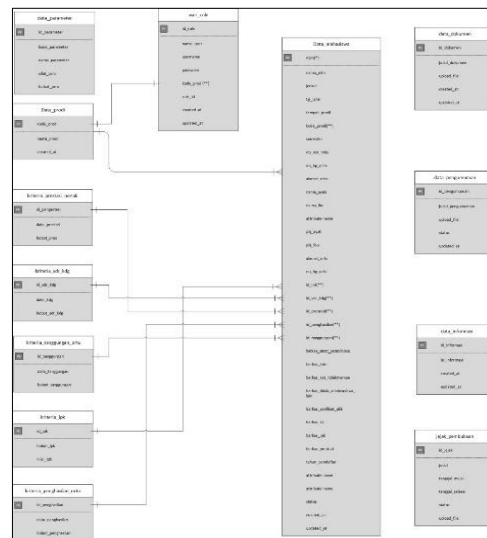
Sistem Ditinjau dari segi pengelolaan data, sistem informasi memerlukan beberapa kebutuhan yaitu sebagai berikut:

- Data Masukan**
Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Beasiswa memerlukan beberapa data seperti data mahasiswa dan data beasiswa.
- Data Keluaran**
Data keluaran dari Sistem pendukung keputusan seleksi beasiswa ini berupa laporan yang memuat semua informasi yang berkaitan dengan aktivitas seleksi beasiswa.

C. Perancangan Database

Tahap awal yang perlu dilakukan sebelum membangun suatu perangkat lunak termasuk sistem informasi yaitu tahap perancangan [5]. Terdapat dua jenis pendekatan yang dapat digunakan untuk

merancang suatu perangkat lunak yaitu pendekatan berorientasi proses (*process-centered*) dan pendekatan berorientasi objek (*object oriented*). Pada penelitian ini, pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan berorientasi proses. Perancangan sistem didahulukan dengan pemodelan *Entity Relationship Diagram* atau disebut juga ERD adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar yang mempunyai hubungan.



Gambar 3.1 Entity Relationship Diagram Crow's Foot

Gambar 3.1 merupakan *Entity Relationship Diagram Crow's Foot* dari sistem yang di buat. Pada diagram ini terdapat 13 tabel di database dan atribut yang menjelaskan *primary key* masing-masing entitas, PK menjelaskan *primary key* dan bintang dua (**) menjelaskan *foreign key*. penghasilan orang tua, Tabel 9 struktur table prestasi non akademik, Tabel 10 struktur table kriteia saudara kandung, Tabel 11 struktur table tanggungan orang tua, Tabel 12 struktur table *user role*, Tabel 13 struktur table mahasiswa.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

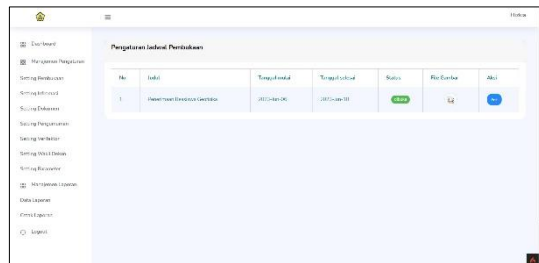
A. Hasil

Setelah melakukan proses analisis dan perancangan maka dilakukan implementasi sistem (*coding*), berikut adalah tampilan dari sistem informasi yang dibuat :



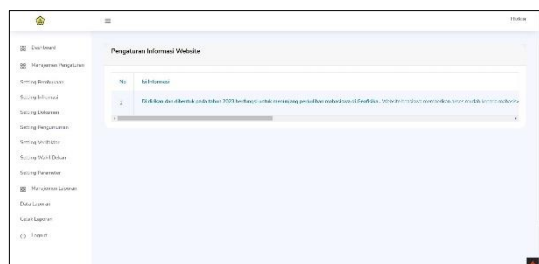
Gambar 4.1. Halaman *login* admin & verifikator

Gambar 4.1 merupakan interface halaman *login*(admin dan verifikator). Pada halaman ini admin dan verifikator dapat melakukan *login* dengan cara memasukkan *username* dan *password*. Lalu mengklik tombol *sign in*.



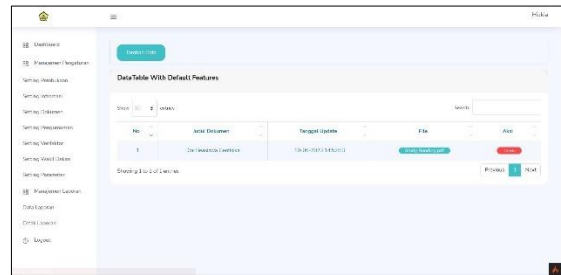
Gambar 4.2 Halaman Manajemen Pembukaan (admin)

Pada gambar 4.2 menampilkan halaman Setting Pembukaan (admin). Pada halaman ini terdapat data table berupa no, judul, tanggal mulai, tanggal selesai, status, file gambar dan aksi. Pada halaman ini admin dapat mengubah data yang ada pada tabel.



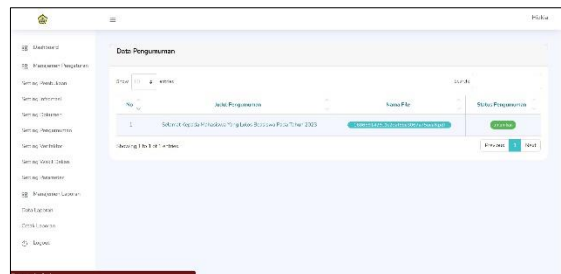
Gambar 4.3 Halaman Manajemen Informasi (admin)

Pada gambar 4.3 menampilkan halaman Informasi (admin). Pada halaman ini terdapat data table berupa no, isi informasi, tanggal update dan edit. Pada halaman ini admin dapat mengubah data yang ada pada tabel.



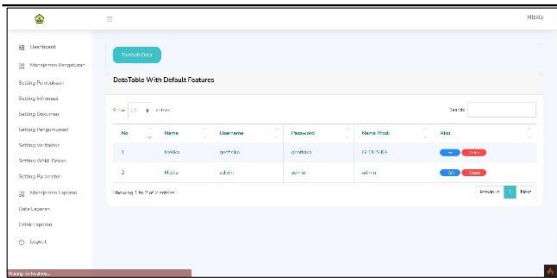
Gambar 4.4 Halaman Manajemen Dokumen (admin)

Pada gambar 4.4 menampilkan halaman setting dokumen (admin). Pada halaman ini terdapat data table berupa no, judul dokumen, tanggal update, file, dan aksi. Pada halaman ini admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data yang ada pada tabel.



Gambar 4.5 Halaman Manajemen Pengumuman (admin)

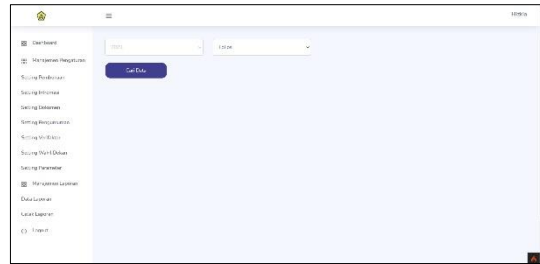
Pada gambar 4.5 menampilkan Halaman Setting Pengumuman (admin). Pada halaman ini terdapat data table berupa no, judul pengumuman, nama file, status pengumuman, tanggal *upload* dan aksi. Pada halaman ini admin dapat mengubah data yang ada pada tabel.



Gambar 4.6 Halaman Manajemen Verifikator (admin)

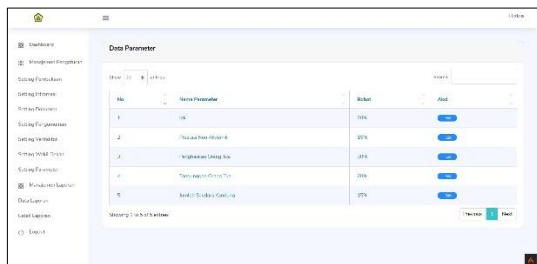
Pada gambar 4.6 menampilkan Halaman Setting Verifikator (admin). Pada halaman ini terdapat data table berupa no, nama, *username*, *password*, nama prodi dan aksi. Pada halaman ini admin dapat mengubah, menambah dan menghapus data yang ada pada tabel.

tahun dan kategori.



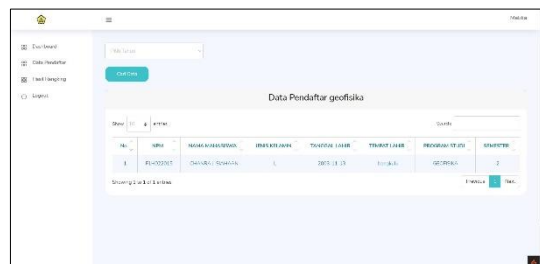
Gambar 4.9 Halaman Cetak Laporan (admin)

Pada gambar 4.9 menampilkan halaman cetak laporan (admin). Pada halaman ini admin dapat mencari data yang ingin dicetak sesuai dengan data yang muncul pada tabel berdasarkan tahun dan kategori



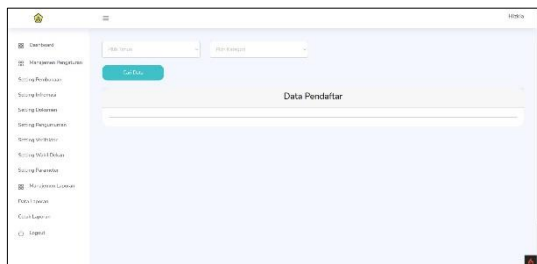
Gambar 4.7 Halaman Manajemen Parameter (admin)

Pada gambar 4.7 menampilkan halaman Setting Parameter (admin). Pada halaman ini terdapat data table berupa no, nama parameter, bobot dan aksi. Pada halaman ini admin dapat mengubah data yang ada pada tabel.



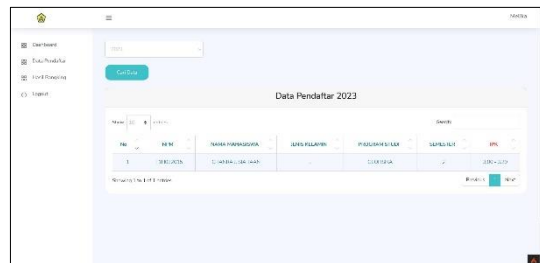
Gambar 4.10 Halaman Data Berkas (Verifikator)

Pada gambar 10 menampilkan halaman data berkas pendaftar pada verifikator. Pada halaman ini terdapat tabel yang berisi no, npm, nama, surat permohonan, ktm, surat keterangan tidak mampu, berkas tidak mengikuti beasiswa lain, sertifikat pkk, berkas kartu keluarga, berkas ipk dan berkas prestasi. Pada halaman ini verifikator dapat mendownload data dan kembali.



Gambar 4.8 Halaman Data Laporan (admin)

Pada gambar 4.8 menampilkan halaman data laporan (admin). Pada halaman ini terdapat data table berupa no, npm, nama mahasiswa, jenis kelamin, program studi, no rekening, no hp mahasiswa dan status. Pada halaman ini admin dapat mencari data yang ada pada tabel berdasarkan



Gambar 4.11 Halaman Hasil Ranking (Verifikator)

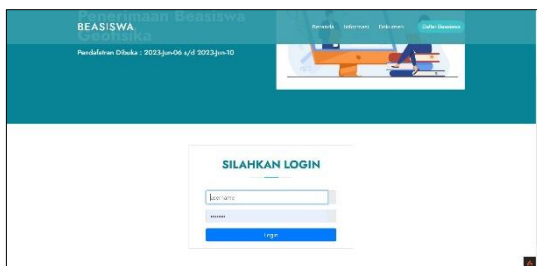
Pada gambar 4.11 ini menampilkan halaman hasil ranking beasiswa pada verifikator. Pada halaman ini terdapat tabel yang berisi no, npm,

nama mahasiswa, jenis kelamin, program studi, semester, ipk, jumlah saudara kandung, prestasi non akademik, penghasilan ortu, jumlah tanggungan ortu, status dan aksi.



Gambar 4.12 Homepage Beranda

Pada gambar 4.12 terdapat top bar berisikan beranda, informasi, dokumen dan data mahasiswa. Apabila mengklik beranda maka tampilan halaman homepage beranda akan muncul.



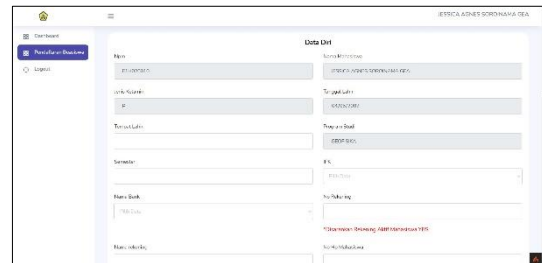
Gambar 4.13 Halaman Login User

Pada gambar 4.13 merupakan interface dari halaman login user. Pada halaman ini terdapat top bar berisikan beranda, informasi, dokumen dan daftar beasiswa. Apabila mengklik data mahasiswa maka tampilan halaman login akan muncul. Pada halaman ini user harus memasukkan username dan password yang telah ada.



Gambar 4.14 Halaman Dashboard (Mahasiswa)

Gambar 4.14 merupakan interface dari halaman dashboard (mahasiswa). Pada halaman ini terdapat



Gambar 4.15 Halaman Pendaftaran Beasiswa Form

Pada Gambar 4.15 merupakan interface dari halaman pendaftaran beasiswa (mahasiswa). Pada halaman ini terdapat sidebar berisikan dashboard, pendaftaran beasiswa, dan logout. Pada halaman ini, mahasiswa dapat mengisi data diri seperti tanggal lahir, semester, no.rekening, jumlah saudara kandung dan lainnya. Setelah itu mahasiswa dapat submit jika sudah terisi semua form.

B. Pembahasan

Proses implementasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dimulai penentuan kriteria berdasarkan jenis beasiswa sebagai parameter perhitungan kemudian ditentukan atribut dan bobot berdasarkan kriteria yang akan digunakan dalam perhitungan sehingga akan mendapatkan alternatif terbaik, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah yang berhak menerima beasiswa.

1. Data Kriteria

Tabel 1. Data Kriteria

| No | Nama Kriteria | Atribut | Bobot |
|----|------------------------|----------------|-------|
| 1. | IPK | <i>Benefit</i> | 20 |
| 2. | Jumlah Saudara Kandung | <i>Benefit</i> | 15 |
| 3. | Tanggungan Orang Tua | <i>Benefit</i> | 20 |
| 4. | Prestasi | <i>Benefit</i> | 15 |
| 5. | Penghasilan Orang Tua | Cost | 30 |

2. Data Cript

Tabel 2. Data *Cript*

| Kode Kriteria | Nama Kriteria | Crips | Nilai |
|---------------|------------------------|-----------------|-------|
| C1 | IPK | 3.00 – 3.29 | 2 |
| C1 | IPK | 3.30 – 3.70 | 4 |
| C1 | IPK | 4.00 | 6 |
| C2 | Jumlah Saudara Kandung | 1 Orang | 2 |
| C2 | Jumlah Saudara Kandung | 2 Orang | 4 |
| C2 | Jumlah Saudara Kandung | 3 Orang | 6 |
| C2 | Jumlah Saudara Kandung | >4 Orang | 8 |
| C3 | Tanggungan Orangtua | 1 Orang | 2 |
| C3 | Tanggungan Orangtua | 2 Orang | 4 |
| C3 | Tanggungan Orangtua | 3 Orang | 6 |
| C3 | Tanggungan Orangtua | >4 Orang | 8 |
| C4 | Prestasi | 1 | 2 |
| C4 | Prestasi | 2 | 4 |
| C4 | Prestasi | 3 | 6 |
| C4 | Prestasi | >4 | 8 |
| C5 | Penghasilan Orang Tua | Rp <= 1.000.000 | 2 |
| C5 | Penghasilan Orang Tua | Rp <= 2.000.000 | 4 |
| C5 | Penghasilan Orang Tua | Rp <= 3.000.000 | 6 |
| C5 | Penghasilan Orang Tua | Rp > 4.000.000 | 8 |

3. Data Calon Penerima

Tabel 3. Data Calon Penerima

| NPM | Nama |
|-----------|----------------------|
| F1H022012 | Gede Oktiana |
| F1H022002 | Fauzan Pajri |
| F1H022034 | Citra Febiola Ariska |

| NPM | Nama |
|-----------|--------------------|
| F1H022014 | Gita Panny Nababan |

4. Tahap Analisis

Pada tahap ini anda mengubah nilai pada alternatif sesuai bobot pada data *crips*, sehingga diperoleh data seperti tabel berikut:

Tabel 4 Data Nilai Yang Dimiliki

| NPM | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|-----------|----|----|----|----|----|
| F1H022001 | 4 | 8 | 6 | 4 | 2 |
| F1H022002 | 4 | 2 | 6 | 6 | 2 |
| F1H022003 | 2 | 2 | 4 | 8 | 4 |
| F1H022004 | 6 | 4 | 2 | 2 | 6 |

5. Tahap Normalisasi

Untuk melakukan normalisasi tabel pada tahap analisa, kita perlu memahami rumus berikut:

- Jika j adalah *benefit* (keuntungan), maka

$$R_{ij} = X_{ij} / (\text{Max} * X_{ij})$$

- Jika j adalah *cost* (biaya), maka

$$R_{ij} = \text{Min} * X_{ij} / (X_{ij})$$

Keterangan :

rij = nilai rating kinerja ternormalisasi

xij = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\text{Max } x_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria i

$\text{Min } x_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria i

benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

cost = jika nilai terkecil adalah terbaik dimana rij

adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Untuk kriteria C1, karena *benefit*, maka kita cari $\text{max}(4,4,2,6) = 6$.

Sehingga untuk:

$$F1H022001 = 4 / 6 = 0.66$$

$$F1H022002 = 4 / 6 = 0.66$$

$$F1H022003 = 2 / 6 = 0.33$$

$$F1H022004 = 6 / 6 = 1$$

Untuk kriteria C2, karena *benefit*, maka kita cari
 $\max(8,2,2,4) = 8$.

Sehingga untuk:

$$F1H022001 = 8 / 8 = 1$$

$$F1H022002 = 2 / 8 = 0.25$$

$$F1H022003 = 2 / 8 = 0.25$$

$$F1H022004 = 4 / 8 = 0.5$$

Untuk kriteria C3, karena *benefit*, maka kita cari
 $\max(6,6,4,2) = 6$.

Sehingga untuk:

$$F1H022001 = 6 / 6 = 1$$

$$F1H022002 = 6 / 6 = 1$$

$$F1H022003 = 4 / 6 = 0.66$$

$$F1H022004 = 2 / 6 = 0.3$$

Untuk kriteria C4, karena *benefit*, maka kita cari
 $\max(4,6,8,2) = 8$.

Sehingga untuk:

$$F1H022001 = 4 / 8 = 0.5$$

$$F1H022002 = 6 / 8 = 0.75$$

$$F1H022003 = 8 / 8 = 1$$

$$F1H022004 = 2 / 8 = 0.25$$

Untuk kriteria C5, karena *cost*, maka kita cari min
 $(2, 2,4,6) = 2$.

Sehingga untuk:

$$F1H022001 = 2 / 2 = 1$$

$$F1H022002 = 2 / 2 = 1$$

$$F1H022003 = 2 / 4 = 0.5$$

$$F1H022004 = 2 / 6 = 0.33$$

6. Tahap Perankingan

Pada tahap perankingan, kita mengalikan bobot kriteria dengan setiap baris matriks nilai normalisasi.

Contoh :

- F1H022001:

$$= (0.66*20)+(1*15)+(1*20)+(0.5*15)+(1*30)$$

$$= 85.7$$

- F1H022002 :

$$= (0.66*20)+(0.25*15)+(1*20)+(0.75*15)+(1*30)$$

$$= 78.2$$

- F1H022003 :

$$= (0.33*20)+(0.25*15)+(0.66*20)+(1*15)+(0.5*30)$$

$$= 53.55$$

- F1H022001 :

$$= (1*20)+(0.5*15)+(0.33*20)+(0.25*15)+(0.33*30)$$

$$= 47.75$$

Sehingga jika dilakukan hal yang sama untuk alternatif yang lain hasilnya akan seperti berikut:

Tabel 5. Data Hasil Perankingan

| Bobot | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | Total | Rank |
|-----------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | 20 | 15 | 20 | 15 | 30 | | |
| F1H022001 | 0.66 | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 85.7 | 1 |
| F1H022002 | 0.66 | 0.25 | 1 | 0.75 | 1 | 78.2 | 2 |
| F1H022003 | 0.33 | 0.25 | 0.66 | 1 | 0.5 | 53.55 | 3 |
| F1H022004 | 1 | 0.5 | 0.33 | 0.25 | 0.33 | 47.75 | 4 |

Kemudian pada tahap akhir dilakukan pengujian sistem menggunakan *blackbox testing*. Sudah banyak studi yang melakukan pengujian sistem informasi berbasis website menggunakan *blackbox testing* ini, diantaranya pada studi [6][7][8][9]. Dalam pengujian ini dilakukan beberapa skenario (N) seperti yang tersaji pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Black Box

| No | Kasus/ Diuji | Skenario | Hasil yang diharapkan | Kasus/ Diuji |
|----|--------------|--|--|--------------|
| 1. | <i>Login</i> | Memasukan <i>username</i> benar dan <i>password</i> yang benar | Sistem menerima <i>login</i> dan masuk ke halaman utama atau | <i>Login</i> |
| | | Memasukan <i>username</i> salah dan <i>password</i> yang benar | Sistem akan menolak dan tetap berada pada halaman <i>login</i> | Berhasil |

| No | Kasus /Diuji | Skenario | Hasil yang diharapkan | Kasus/D iuji | No | Kasus/ Diuji | Skenario | Hasil yang diharapkan | Kasus/D iuji |
|----|---------------------|--|--|--------------|----|-----------------------|---|--|--------------|
| | | Memasukan <i>username</i> benar dan <i>password</i> yang salah | Sistem akan menolak dan tetap berada pada halaman <i>login</i> | Berhasil | | | Admin mengubah data dokumen | Sistem memproses data, data berhasil diubah | Berhasil |
| | | Mengkosongkan <i>username</i> dan <i>password</i> | Sistem akan menolak dan tetap berada pada halaman <i>login</i> | Berhasil | | | Admin menghapus data dokumen | Sistem memproses data, data berhasil dihapus | Berhasil |
| | | Mengkosongkan <i>username</i> dan mengisi <i>password</i> benar | Sistem akan menolak dan tetap berada pada halaman <i>login</i> | Berhasil | 5. | Manajemen Pengumuman | Admin mengubah data pengumuman | Sistem memproses data, data berhasil diubah | Berhasil |
| | | Mengisi <i>username</i> benar dan mengkosongkan <i>password</i> | Sistem akan menolak dan tetap berada pada halaman <i>login</i> | Berhasil | 6. | Manajemen Verifikator | Admin menambah data verifikator | Sistem memproses data, data berhasil ditambah | Berhasil |
| 2. | Manajemen Pembukaan | Admin mengubah data pembukaan | Sistem memproses data, data berhasil diubah | Berhasil | | | Admin mengubah data verifikator | Sistem memproses data, data berhasil diubah | Berhasil |
| 3. | Manajemen Informasi | Admin mengubah data informasi | Sistem memproses data, data berhasil diubah | Berhasil | | | Admin menghapus data verifikator | Sistem memproses data, data berhasil dihapus | Berhasil |
| 4. | Manajemen Dokumen | Admin menambah data dokumen | Sistem memproses data, data berhasil ditambah | Berhasil | 7. | Manajemen Parameter | Admin mengubah data parameter | Sistem memproses data, data berhasil diubah | Berhasil |
| | | Admin menambah <i>file</i> dokumen berupa <i>file pdf</i> | Sistem memproses data, data berhasil ditambah | Berhasil | 8. | Manajemen Laporan | Admin mencari data laporan | Sistem memproses data, kemudian menampilkan data laporan | Berhasil |
| | | Admin menambah <i>file</i> dokumen berupa <i>file</i> selain pdf | Sistem menampilkan pop up <i>file</i> terlalu besar | Berhasil | | | Admin mengosongkan tahun pada cari laporan | Sistem menampilkan “pilih <i>item</i> pada daftar” | Berhasil |
| | | | | | | | Admin mengosongkan pilih kategori Pada cari laporan | Sistem menampilkan “pilih <i>item</i> pada daftar” | Berhasil |

| No | Kasus/ Diuji | Skenario | Hasil yang diharapkan | Kasus/ Diuji |
|-----|----------------------|--|---|-----------------|
| | | Admin mencetak data laporan | Sistem memproses data, kemudian mencetak data laporan | Berhasil |
| | | Admin mengosongkan tahun pada cetak laporan | Sistem menampilkan "pilih <i>item</i> pada daftar" | Berhasil |
| 9. | Manajemen Pendaftar | Verifaktor mencari data pendaftar | Sistem memproses data, kemudian menampilkan data pendaftar | Berhasil |
| | | Verifikator mengosongkan tahun pada cari pendaftar | Sistem menampilkan "pilih <i>item</i> pada daftar" | Berhasil |
| | | Verifaktor melihat data berkas pendaftar | Sistem memproses data, kemudian menampilkan berkas data pendaftar | Berhasil |
| | | Verifaktor mengubah data berkas pendaftar | Sistem memproses data, kemudian data berhasil diubah | Berhasil |
| | | Verifaktor menghapus data berkas pendaftar | Sistem memproses data, kemudian data berhasil dihapus | Berhasil |
| 10. | Manajemen Hasil rank | Verifaktor mencari data hasil <i>rank</i> | Sistem memproses data, kemudian menampilkan data hasil rank | Berhasil |

| No | Kasus/ Diuji | Skenario | Hasil yang diharapkan | Kasus/ Diuji |
|-----|---------------------|---|--|-----------------|
| | | Verifaktor mengosongkan tahun pada cari data hasil rank | Sistem menampilkan "pilih <i>item</i> pada daftar" | Berhasil |
| | | Verifaktor memverifikasi data pendaftar lolos | Sistem menampilkan lolos pada status pendaftar | Berhasil |
| | | Verifaktor memverifikasi data pendaftar tidak lolos | Sistem menampilkan tidak lolos pada status pendaftar | Berhasil |
| 11. | Manajemen Pendaftar | Mahasiswa mengisi informasi data diri | Sistem memproses data, data berhasil ditambahkan | Berhasil |
| | | Mahasiswa mengosongkan salah satu informasi data diri | Sistem menampilkan "pilih <i>item</i> pada daftar" | Berhasil |
| | | Mahasiswa yang telah lolos mendaftar kembali | Sistem akan menghilangkan tombol <i>submit</i> pada form pendaftaran | Berhasil |

Dari pengujian tersebut, 35 skenario dinyatakan "Berhasil" (n). Maka dari hasil pengujian tersebut didapatkan hasil persentase pengujian:

$$\% = n/N \times 100\%$$

Keterangan :

n : Skor observasi yang dicapai

N : Skor yang diharapkan

% : Tingkat persentasi yang diperoleh

$$\text{Persentase} = 35/35 \times 100\% = 100\%$$

| Presentase | Kriteria |
|------------|-----------------------------------|
| 0% - 20% | Sangat lemah/sangat tidak efektif |
| 21% - 40% | Lemah/Tidak efektif |
| 41% - 60% | Cukup/cukup efektif |
| 61% - 80% | Kuat/efektif |
| 81% - 100% | Sangat kuat/sangat efektif |

Berdasarkan tabel di atas, dapat dikatakan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Prodi Geofisika, Fakultas MIPA, Universitas Bengkulu memperoleh kriteria sangat efektif.

V. KESIMPULAN

Dari hasil Sistem Informasi Seleksi Beasiswa Menggunakan Metode SAW Studi Kasus Prodi Geofisika Fakultas MIPA UNIVERSITAS BENGKULU diperoleh kesimpulan :

1. Mempermudah proses pendaftaran beasiswa dan menerapkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk membuat suatu keluaran sistem berupa rekomendasi calon mahasiswa yang berhak menerima beasiswa regular.
2. Desain dan Implementasi Sistem Informasi Seleksi Beasiswa Reguler Menggunakan Metode SAW dapat menginput, mengubah, menghapus data mengenai pendaftaran dan seleksi beasiswa yang ada.
3. Dengan adanya sistem ini dapat membantu pelayanan kepada pihak-pihak yang membutuhkan.

- | REFERENSI | |
|-----------|---|
| [1] | H. Zhao, Z. Xu, M. Ni, and F. Cui, "Hybrid fuzzy multiple attribute decision making," <i>Information</i> , vol. 12, no. 5, pp. 1033–1044, 2009. |
| [2] | L. N. Sukaryati, A. Voutama, U. S. Karawang, and J. H. Ronggo, "Penerapan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Karyawan Terbaik," <i>J. Ilm. Matrik</i> , vol. 24, no. 3, pp. 260–267, 2022. |
| [3] | H. Nugraha and S. Maharani, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Bank untuk Pembukaan Rekening bagi Calon Nasabah menggunakan Metode Topsis," <i>Pros. Semin. Tugas Akhir FMIPA UNMUL 2015</i> , pp. 2–5, 2015. |
| [4] | S. Mulyati, "Penerapan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> Untuk Penentuan Prioritas Pemasaran Kemasan Produk Bakso Sapi," <i>J. Inform.</i> , vol. 1, no. 1, pp. 33–37, 2016. |
| [5] | H. Khusnuliawati and ..., "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berorientasi Objek Menggunakan Unified Modelling Language Di Universitas Sahid ...," <i>J. Gaung ...</i> , pp. 79–87, 2017, [Online]. Available: http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=692309&val=5244&title= PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERORIENTASI OBJEK MENGGUNAKAN UNIFIED MODELLING LANGUAGE DI UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA |
| [6] | B. H. S. Budi, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> Berbasis Web," <i>Multidiscip. Appl. Quantum Inf. Sci.</i> , vol. 1, no. 1, pp. 22–28, 2022, doi: 10.32665/almantiq.v1i1.327. |
| [7] | L. Liesnaningsih, R. Taufiq, R. Destriana, and A. P. Suyitno, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Berbasis WEB Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) pada Pondok Pesantren Daarul Ahsan," <i>J. Inform. Univ. Pamulang</i> , vol. 5, no. 1, p. 54, 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i1.4664. |
| [8] | A. W. Pamungkas, D. Nugroho, and S. Siswanti, "Penerimaan Beasiswa Kurang Mampu Smk Harapan Dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (Saw)," <i>J. TIKomSiN</i> , pp. 35–41, 2016. |
| [9] | N. Hasan, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Pendidikan Dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (Studi Kasus SMP Al Hikmah)," <i>J. Speed-Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi</i> , vol. 11, no. 2, pp. 1–8, 2019. |