

Rancang Bangun Website Pendaftaran dan Seleksi Penerimaan Beasiswa Bank Indonesia menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Billy Oktha Pikami¹⁾, Efrans Christian²⁾, Viktor Handrianus Pranatawijaya³⁾, Devi Karolita⁴⁾, Tomas Leonardo⁵⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾ Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya Kampus Tunjung Nyaho
Jalan Yos Sudarso, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia 74874

¹⁾billyokthap@mhs.eng.upr.ac.id

²⁾efrans@it.upr.ac.id

³⁾viktorhp@it.upr.ac.id

⁴⁾devikarolita@it.upr.ac.id

⁵⁾tomasleonardo@it.upr.ac.id

Abstrak

Beasiswa Bank Indonesia merupakan program bantuan dana pendidikan yang ditujukan bagi mahasiswa berprestasi, namun dalam proses pendaftaran dan seleksi masih dilakukan secara manual dan kurang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem berbasis web yang dapat memfasilitasi proses pendaftaran dan seleksi penerima beasiswa secara digital. Sistem ini dirancang menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Weighted Product Method (WPM) untuk membantu proses pengambilan keputusan yang objektif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, seperti IPK, penghasilan orang tua, dan berkas lainnya. Sistem dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL serta mengakomodasi tiga jenis pengguna, yaitu pendaftar, pihak kampus, dan admin. Fitur utama dalam sistem meliputi pendaftaran online, pemberian rekomendasi oleh kampus, pengelolaan kriteria dan nilai, serta perhitungan hasil seleksi berdasarkan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Weighted Product Method (WPM). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat mempermudah proses seleksi beasiswa, meningkatkan transparansi, serta mengurangi kesalahan manusia dalam pengolahan data dan perhitungan seleksi.

Kata kunci: Website Beasiswa, Sistem Seleksi, SAW, WPM, Bank Indonesia

Abstract

The Bank Indonesia Scholarship is a financial assistance program intended for outstanding students. However, the current registration and selection process is still conducted manually and is considered inefficient. This study aims to design and develop a web-based system that facilitates a digital process for scholarship registration and selection. The system is designed using the Simple Additive Weighting (SAW) and Weighted Product Method (WPM) to assist in objective decision-making based on predefined criteria such as GPA, parental income, and other supporting documents.

The system is developed using PHP as the programming language and MySQL as the database, accommodating three types of users: applicants, university representatives, and administrators. Key features of the system include online registration, university recommendation functionality, criteria and score management, and selection result calculations based on the SAW and WPM methods. The results of this study indicate that the developed system simplifies the scholarship selection process, enhances transparency, and reduces human error in data processing and evaluation.

Keywords: Scholarship Website, Selection System, SAW, WPM, Bank Indonesia

1. PENDAHULUAN

Bank Indonesia memiliki salah satu Program Beasiswa yang diberikan kepada mahasiswa disetiap wilayah provinsi yang bernama Generasi Baru Indonesia atau disebut GenBI. Beasiswa GenBi dimaksudkan sebagai wahana serta sarana pengembangan kepemimpinan mahasiswa berbasis kampus yang diperuntukan dan dikelola oleh para Mahasiswa Penerima Beasiswa Bank Indonesia dalam rangka akselerasi dan optimalisasi potensi bibit – bibit unggul muda Indonesia yang memiliki beragam latar belakang bidang keahlian dan peminatan dengan harapan dapat melahirkan para pemimpin bangsa (future leader) yang memiliki kemampuan serta wawasan yang lebih luas dan komprehensif untuk menjawab berbagai tantangan kehidupan dunia dimasa depan[1].

Untuk memperoleh beasiswa GenBI, mahasiswa harus melalui proses pendaftaran dan seleksi. Proses penjurian/seleksi beasiswa GenBI yaitu, tahap pengumpulan berkas dalam bentuk fisik pada tiap Universitas dan dilakukan seleksi berkas secara manual. Pengumpulan berkas fisik oleh mahasiswa di setiap universitas merupakan proses yang memerlukan banyak waktu dan tenaga. Hal ini dapat menyebabkan inefisiensi, terutama bagi mahasiswa yang berada di lokasi jauh dari pusat pengumpulan atau memiliki keterbatasan dalam mobilitas dan seleksi berkas yang dilakukan secara manual oleh panitia di setiap universitas juga memiliki kelemahan, seperti potensi terjadinya human error, penumpukan berkas fisik yang dapat mengakibatkan kehilangan atau kerusakan berkas, serta memperlambat proses seleksi karena harus dilakukan satu per satu., kemudian hasil seleksi berkas akan diserahkan kepada tiap Kantor Perwakilan Bank Indonesia untuk dilakukan seleksi dengan Tes Wawancara.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support Sistem (DSS) merupakan salah satu cabang ilmu dari Kecerdasan Buatan atau Artificial Intelligence (AI). Sistem pendukung keputusan adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan untuk membentuk suatu kesatuan dalam tahap pemilihan berbagai alternatif tindakan guna menyelesaikan suatu masalah, sehingga masalah tersebut dapat diselesaikan secara efektif dan efisien. Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal dengan penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan multiproses. 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[2].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang akan dilakukan memiliki keterkaitan dengan topik penelitian yang telah dilakukan sebelumnya

Penelitian sebelumnya telah banyak memanfaatkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam pengembangan sistem pendukung keputusan untuk seleksi beasiswa. Salah satu studi merancang sistem untuk membantu penentuan calon penerima beasiswa pada Kantor Perwakilan Bank Indonesia Balikpapan. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode SAW mampu mempermudah proses seleksi dan mengurangi bias yang biasa terjadi pada metode manual. Meskipun demikian, sistem yang dikembangkan masih memerlukan penyesuaian apabila terjadi perubahan kriteria atau kompleksitas kasus yang lebih tinggi [3].

Penelitian lainnya membangun sistem informasi untuk seleksi beasiswa menggunakan metode SAW, yang menunjukkan bahwa sistem tersebut dapat meningkatkan efisiensi dengan tingkat kelayakan mencapai 88,6%. Namun, masih terdapat potensi pengembangan lebih lanjut, seperti penambahan fitur verifikasi email guna meningkatkan keamanan dan keakuratan data [4].

Studi lain juga menerapkan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan penerima beasiswa dan berhasil mempercepat proses seleksi secara objektif. Sistem ini mampu menggantikan pencatatan manual yang cenderung tidak efisien. Meskipun begitu, keterbatasan

masih ditemukan karena kriteria yang digunakan belum mencakup berbagai faktor penting lainnya yang dapat memengaruhi hasil seleksi secara lebih menyeluruh [5].

2.2 Rancang Bangun

Rancang bangun adalah kegiatan menerjemahkan hasil analisa kedalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada. Rancang Bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dengan demikian rancang bangun adalah kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak, kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada[6].

2.3 Website

Website adalah kumpulan halaman web. Selain itu, webpage tersebut terdiri atas sejumlah laman yang bersubstansi informasi berbentuk data digital yang dapat pengguna internet akses melalui mesin pencarian di dalam internet[7]. Website adalah kumpulan halaman yang disimpan dalam sebuah domain. Domain ini bisa digunakan untuk mengakses berbagai halaman yang ada di dalam website tersebut. Website dapat digunakan untuk berbagai tujuan, seperti untuk bisnis, pribadi, ataupun organisasi. Website dapat menyajikan berbagai informasi, seperti artikel, gambar, video, dan lain-lain. Dengan website dapat dengan mudah mengakses informasi yang dibutuhkan dengan hanya mengetikkan alamat website yang dituju pada browser. Website dapat digolongkan menjadi 3 bagian yaitu : Website Statis, Website Dinamis, dan Website Interaktif.

2.4 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan untuk membentuk suatu kesatuan dalam tahap pemilihan berbagai alternatif tindakan guna menyelesaikan suatu masalah, sehingga masalah tersebut dapat diselesaikan secara efektif dan efisien. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS), merupakan suatu sistem interaktif yang mendukung penentuan keputusan melalui alternatif-alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi dan perancangan model. SPK adalah sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam pemrosesan data beserta pertimbangan-pertimbangannya, guna membantu manajer mengambil Keputusan[8].

2.5 Metode Simple Additive Weighting

Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut[9]. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu metode dalam proses pengambilan keputusan. Metode ini memiliki kemampuan penilaian yang lebih tepat dan akurat, karena berdasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang ditentukan, sehingga membantu menyelesaikan masalah pemilihan karyawan berprestasi dengan cepat dan tepat. Berikut langkah – langkahnya :

- 1). Melakukan Normalisasi

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases}$$

- 2). Mencari Nilai Prefensi

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

2.6 Weighted Product Method

Metode *Weighted Product* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating

atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan[10]. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi.. Berikut langkah – langkahnya :

- 1). Penentuan Nilai Bobot W

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

- 2). Penentuan Nilai Bobot S

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}$$

- 2). Penentuan Nilai Bobot V

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{W_j}}$$

2.7 Korelasi Rank Spearman

Korelasi Spearman merupakan salah satu teknik analisis data dalam statistik non-parametrik yang digunakan untuk mengukur hubungan antara dua variabel yang memiliki skala ordinal atau ketika asumsi normalitas data tidak terpenuhi[11]. Teknik ini bekerja dengan mengubah data mentah menjadi peringkat (ranking) dan menghitung sejauh mana dua himpunan peringkat tersebut berhubungan secara monoton, baik searah (positif) maupun berlawanan arah (negatif). Koefisien korelasi Spearman, yang dilambangkan dengan ρ (rho) atau r_s , memiliki nilai antara -1 hingga +1. Nilai +1 menunjukkan hubungan positif sempurna, -1 menunjukkan hubungan negatif sempurna, dan 0 menunjukkan tidak adanya hubungan antara dua variabel. Korelasi ini tidak mengukur hubungan linier seperti pada Pearson, melainkan mengukur kekuatan dan arah hubungan monotonik, yaitu ketika satu variabel meningkat maka variabel lainnya cenderung meningkat atau menurun secara konsisten, tanpa memperhatikan bentuk hubungan liniernya.

$$\rho: 1 = \frac{6 \sum_{i=1}^N d_i^2}{N^3 - N}$$

Tabel 1. Klasifikasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,000 – 0,199	Sangat Rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Kuat
0,800 – 1,000	Sangat Kuat

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pembuatan website tersebut adalah metode Waterfall. model waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software[12]. Metode Waterfall merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Model waterfall ini juga dikenal dengan nama model tradisional atau model klasik. Model air terjun (waterfall) sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linear) atau alur hidup klasik (Classic cycle). Model air terjun ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (support).

3.1 Tahapan Pengambilan Keputusan

3.1.1 Tahap Intelligence

Pada tahap awal ini, mengumpulkan data pendaftar yang akan diseleksi mengidentifikasi persyaratan yang diberikan oleh pihak Bank Indonesia dan menentukan kriteria-kriteria dan bobot yang akan digunakan untuk memilih calon penerima Beasiswa Bank Indonesia menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) berbasis Website.

3.1.2 Tahap Design

Pada tahap ini, menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai model pengambilan keputusan pemilihan penerima Beasiswa Bank Indonesia di Kalimantan Tengah.



Gambar 1. Flowchart Metode SAW

3.1.3 Tahap Choice

Pada tahap ini, menentukan nilai variabel yang akan diberikan kepada setiap kriteria yang dibandingkan dengan kriteria lainnya yang akan digunakan untuk perhitungan. Dimana nilai – nilai variabel yang digunakan sebagai berikut :

- 1) Nilai IPK bersifat Benefit, dengan sub nilai : < 3.25 bernilai 1, 3.26 – 3.4 bernilai 2, 3.41 – 3.55 bernilai 3, 3.56 – 3.70 bernilai 4, 3.70 > bernilai 5.
- 2) Nilai Penghasilan Orang Tua bersifat Cost, dengan sub nilai : <500.00 bernilai 2, 500.000 – 1.000.000 bernilai 4, 1.000.000 – 2.000.000 bernilai 6, 2.000.000 > bernilai 8.
- 3) Surat Keterangan Tidak Mampu bersifat Benefit, dengan sub nilai : SKTM bernilai 6, Slip Gaji bernilai 4.
- 4) Prestasi bersifat Benefit, dengan sub nilai : Tidak Ada bernilai 1, Kota bernilai 2, Provinsi bernilai 3, Nasional bernilai 4, Internasional bernilai 5.
- 5) Pengalaman Organisasi bersifat Benefit, Tidak Pernah / Pernah Ikut Kegiatan bernilai 1, Jurusan bernilai 2, Fakultas bernilai 3, Kampus bernilai 4.
- 6) Sertifikat Kegiatan BI bersifat Benefit, dengan sub nilai : Tidak Pernah bernilai 1, Kegiatan BI Kampus bernilai 2, BI Provinsi bernilai 3, BI Nasional bernilai 4.
- 7) Hasil Tes Minat Bakat bersifat Benefit, dengan sub nilai : 0 – 25 bernilai 1, 26 – 50 bernilai 2, 51 – 75 bernilai 3, 76 – 100 bernilai 4.
- 8) Hasil Wawancara bersifat Benefit, dengan sub nilai : 0 – 25 bernilai 1, 26 – 50 bernilai 2, 51 – 75 bernilai 3, 76 – 100 bernilai 4.

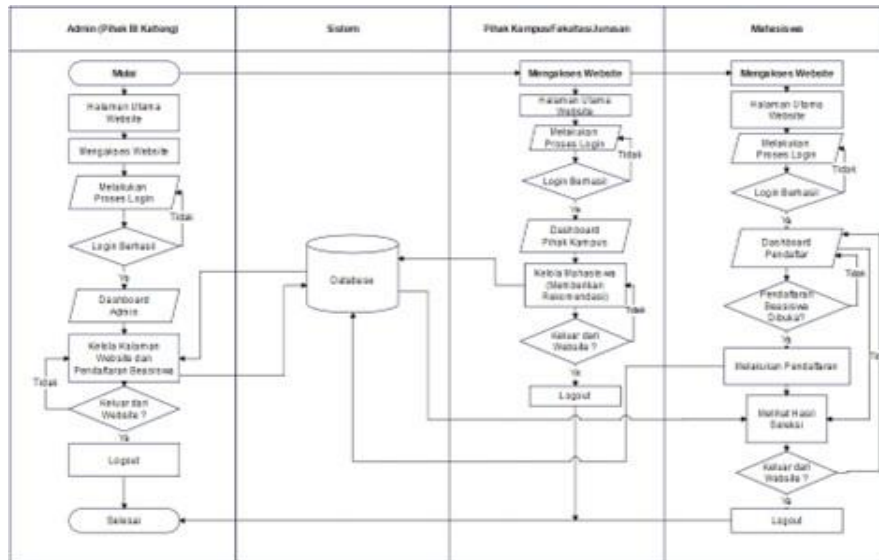
3.2 Analisis Kebutuhan

Tahap analisis dan definisi persyaratan Website Pendaftaran dan Seleksi Beasiswa Bank Indonesia terbagi menjadi analisis sistem, tabel spesifikasi kebutuhan fungsional, Data Flow

Diagram (DFD) beserta tabel spesifikasi proses, dan Entity Relationship Diagram (ERD).

3.2.1 Analisis Sistem

Pada tahap ini terdapat flowchart proses bisnis sistem baru yang dibuat untuk memperbaiki keterbatasan dari sistem yang lama. Didalam proses bisnis terdapat admin untuk mengelola seluruh data di website. Pihak kampus, fakultas dan jurusan sebagai rekomendasi pendaftar beasiswa, dan pendaftar sebagai pengguna website pendaftaran.

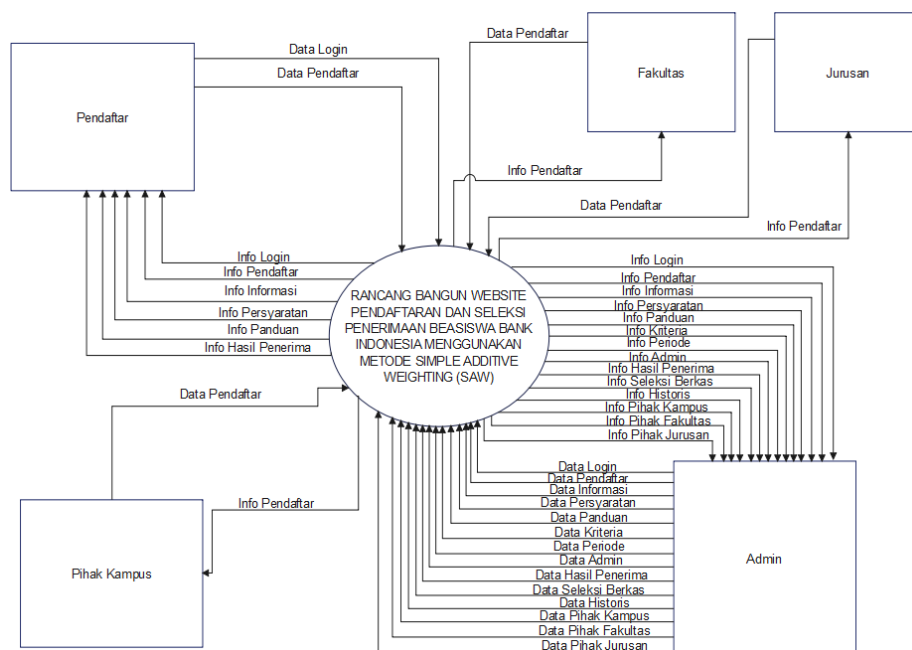


Gambar 2. Flowchart Sistem Baru

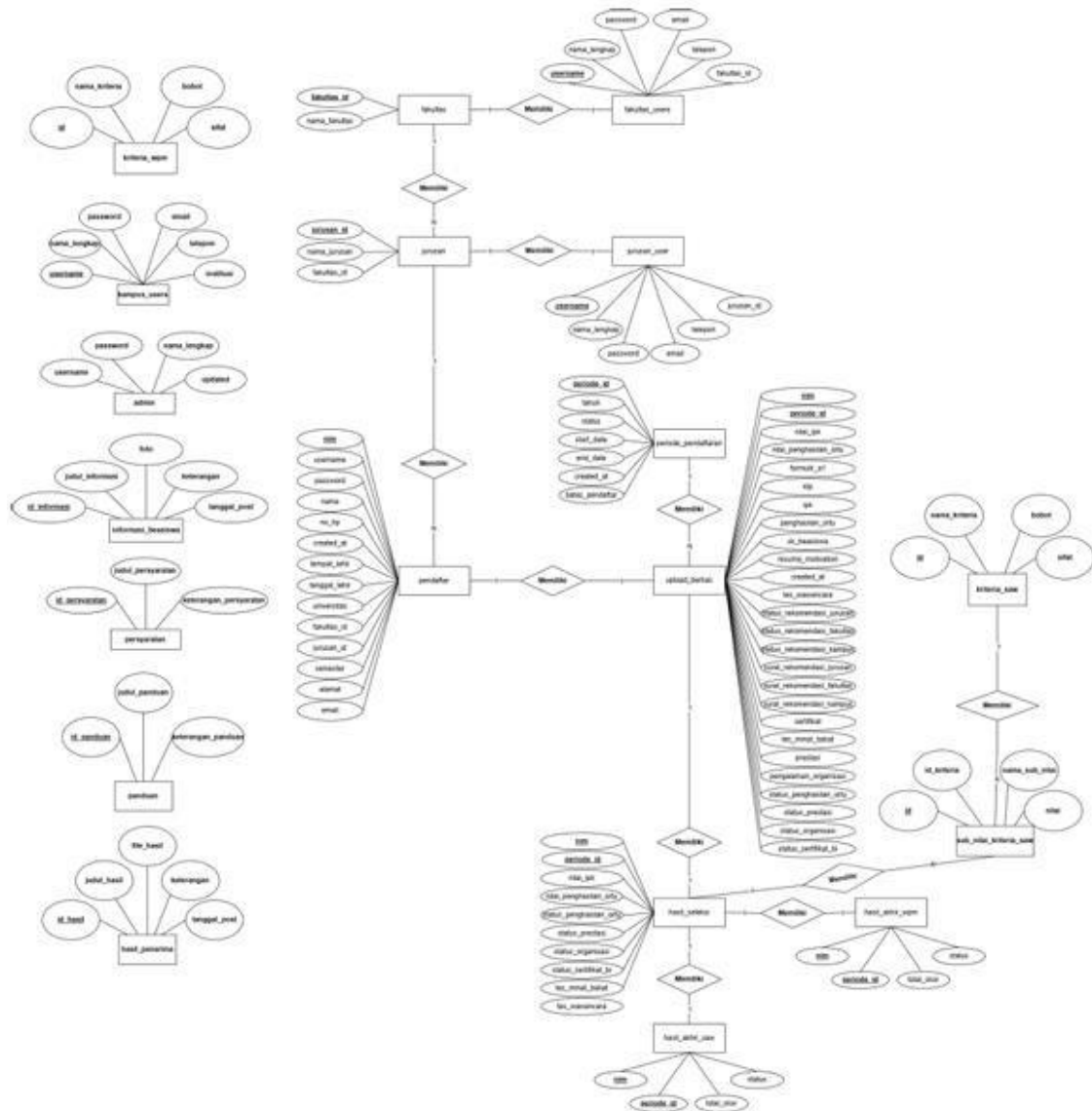
3.3 Desain Sistem

3.3.1 Konteks Diagram Level 0

Diagram konteks yaitu diagram yang menggambarkan seluruh proses yang terdapat dalam sebuah sistem. sistem yang digunakan dalam pembuatan Website Pendaftaran dan Seleksi Beasiswa Bank Indonesia memiliki 3 Pengguna, yaitu Admin, Pihak Kampus, Fakultas, Jurusan dan Pendaftar website.



Gambar 3. Konteks Diagram Level 0



Gambar 5. Entity Realtionship Diagram

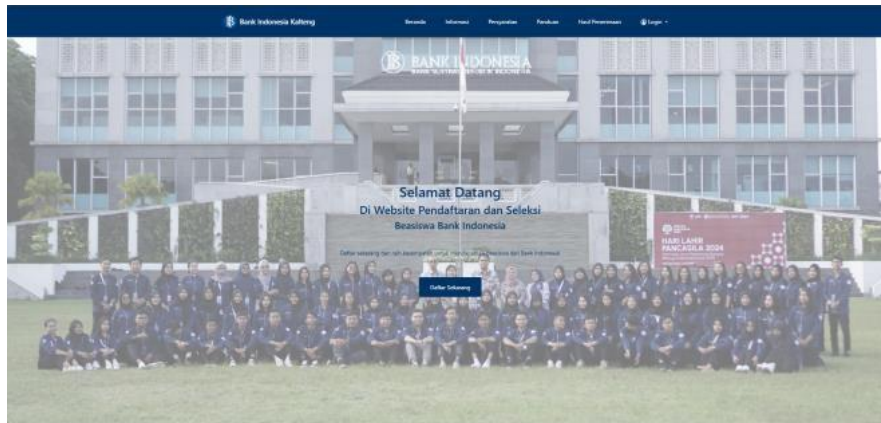
4. PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem berbasis web dan mobile, dilakukan melalui beberapa tahapan seperti analisis, desain, dan pengkodean. Berikut adalah hasil dari implementasi yang digunakan:

1) Tampilan Halaman Beranda

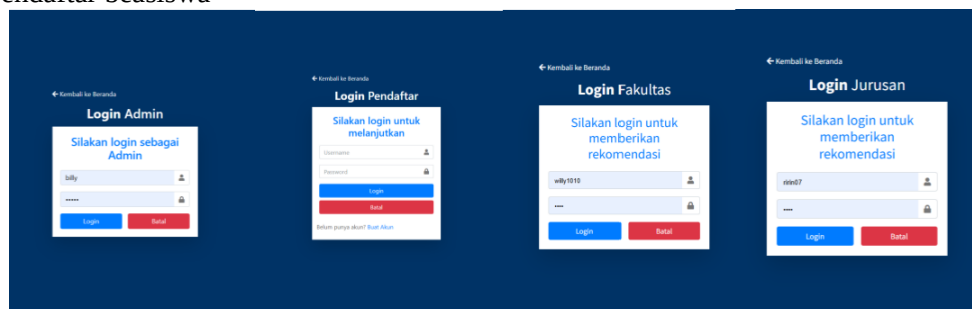
Pada gambar 6, terdapat Halaman Beranda website. Dimana seluruh pengguna baik admin, pihak kampus dan pendaftar beasiswa dapat melihat bagian awal website tersebut



Gambar 6. Halaman Beranda

2) Tampilan Halaman Beranda

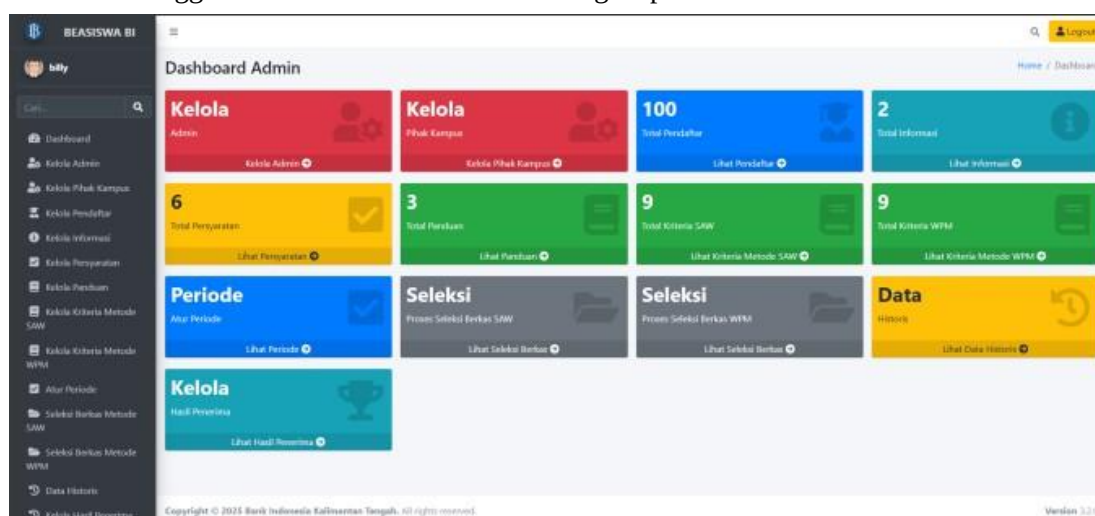
Pada gambar 7, terdapat Halaman login untuk admin, agar admin dapat melakukan seluruh pengelolaan website. Halaman login untuk pendaftar untuk melakukan pendaftaran beasiswa. Untuk jurusan, fakultas dan pihak kampus untuk melakukan rekomendasi pendaftar beasiswa



Gambar 7. Login Admin, Pendaftar, Jurusan, Fakultas dan Pihak Kampus

3) Tampilan Halaman Dashboard Admin

Pada gambar 8, terdapat Halaman dashboard admin, dimana admin pada bagian ini admin dapat melakukan Kelola baik dari data admin, pihak kampus, pendaftar, informasi, persyaratan, panduan, kriteria, dan hasil penerima, serta melakukan seleksi penerima beasiswa menggunakan metode Sistem Pendukung Keputusan.



Gambar 8. Dashboard Admin

4) Tampilan Halaman Pendaftaran Beasiswa

Pada gambar 9, terdapat Halaman Pendaftaran Beasiswa, dimana pendaftar dapat melakukan pendaftaran beasiswa dengan memasukan data diri dan mengupload berkas dan data kebutuhan lainnya sesuai dengan ketentuan yang diberikan.

Bank Indonesia

andychandra

Dashboard

Pendaftaran Beasiswa

Logout

Pendaftaran Beasiswa Bank Indonesia

Silakan isi formulir pendaftaran di bawah ini

Biodata Diri

Nama Lengkap

Tempat Lahir

Tanggal Lahir

dd/mm/yyyy

Universitas

Jurusan

Nomor Induk Mahasiswa (NIM)

Semester

Alamat

Nomor HP

Email

Upload Berkas

Format yang diperbolehkan: PDF, JPG, PNG, Max 2MB

Formulir A1

Choose File No file chosen

KTP Poserta

Gambar 9. Halaman Pendaftaran Beasiswa

5) Tampilan Halaman Rekomendasi Pendaftar

Pada gambar 10, terdapat Halaman Rekomendasi Pendaftar, dimana pihak jurusan, fakultas dan pihak kampus dapat memberikan rekomendasi kepada para pendaftar beasiswa dengan menekan tombol rekomendasi dan masuk dalam menu rekomendasi dengan mengupload surat rekomendasi dan menekan tombol disalah satu pilihan Rekomendasi atau Tidak Direkomendasikan.

[illegible]

Gambar 10. Halaman Rekomendasi Pendaftar

4.2 Korelasi Rank Spearman

Dalam proses seleksi penerima beasiswa, metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Weighted Product Model (WPM) digunakan untuk menghasilkan peringkat akhir calon pendaftar. Berdasarkan analisis yang dilakukan, kedua metode menunjukkan hasil yang sangat mirip, dengan nilai korelasi Spearman sebesar 0,9861, yang mengindikasikan hubungan yang sangat kuat antar peringkat. Meskipun demikian, dari sisi efisiensi, terdapat perbedaan mendasar antara keduanya. SAW lebih sederhana dalam hal perhitungan dan interpretasi hasil karena hanya melibatkan normalisasi dan penjumlahan bobot, sedangkan WPM menggunakan operasi perkalian dan perpangkatan yang lebih kompleks. Untuk keperluan implementasi sistem

berbasis web yang efisien, cepat, dan mudah dipahami oleh pengguna non-teknis seperti pihak kampus atau mahasiswa, metode SAW lebih direkomendasikan. . Perbandingan aspek-aspek penting dari kedua metode ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Perbandingan Metode

Aspek Perbandingan	SAW	WPM
Pendekatan Perhitungan	Penjumlahan nilai normalisasi berbobot	Perkalian nilai normalisasi berpangkat bobot
Kompleksitas Proses	Sederhana dan cepat	Lebih kompleks dan lambat
Kemudahan Interpretasi	Mudah dipahami dan dijelaskan	Kurang intuitif bagi pengguna umum
Stabilitas Peringkat	Lebih stabil terhadap perubahan kecil	Cenderung sensitif terhadap perubahan nilai
Kesesuaian Hasil (r_s)	0,986 (sangat mirip dengan WPM)	0,986 (sangat mirip dengan SAW)
Efisiensi Implementasi Sistem	Sangat efisien	Cukup efisien, tapi lebih berat prosesnya

4.3 Pengujian Sistem

Pada tahap ini sistem yang telah dibuat akan dilakukan pengujian system dengan metode blackbox testing. Pengujian dilakukan untuk membuktikan Website Pendaftaran Dan Seleksi Penerimaan Beasiswa Bank Indonesia Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dibuat telah berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, untuk mengetahui kebenaran fungsi dan alur program yang dibuat. Adapun pengujian blackbox testing ini sebagai berikut :

Tabel 3. Pengujian Halaman Admin

No	Test Case	Kondisi Pengujian	Hasil Keluaran	Hasil Tes
1	Login dengan username dan password benar	Admin memasukkan username dan password benar	Menampilkan pesan "Login Berhasil"	√
2	Klik menu dashboard	Tampilkan menu pada dashboard	Menampilkan menu pada dashboard	√
3	Klik menu Kelola admin	Tampilkan menu Kelola admin	Menampilkan menu Kelola admin	√
4	Klik menu Kelola pihak kampus	Tampilkan menu Kelola pihak kampus	Menampilkan menu Kelola pihak kampus	√
5	Klik menu Kelola pendaftar	Tampilkan menu Kelola pendaftar	Menampilkan menu Kelola pendaftar	√
6	Klik menu Kelola informasi	Tampilkan menu Kelola informasi	Menampilkan menu Kelola informasi	√
7	Klik menu Kelola Persyaratan	Tampilkan menu Kelola persyaratan	Menampilkan menu Kelola persyaratan	√
8	Klik menu Kelola panduan	Tampilkan menu Kelola panduan	Menampilkan menu Kelola panduan	√
9	Klik menu Kelola kriteria metode	Tampilkan menu Kelola kriteria metode SAW	Menampilkan menu Kelola kriteria metode	√

10	Klik menu Kelola kriteria metode WPM	Tampilkan menu Kelola kriteria metode WPM	Menampilkan menu Kelola kriteria metode WPM	√
11	Klik menu Atur Periode	Tampilkan menu Atur Periode	Menampilkan menu Atur Periode	√
12	Klik menu Seleksi Berkas Metode SAW	Tampilkan menu Seleksi Berkas Metode SAW	Menampilkan menu Seleksi Berkas Metode SAW	√
13	Klik menu Seleksi Berkas Metode WPM	Tampilkan menu Seleksi Berkas Metode WPM	Menampilkan menu Seleksi Berkas Metode WPM	√
14	Klik menu data historis	Tampilkan menu data historis	Menampilkan menu data historis	√
15	Klik menu Kelola hasil penerima	Tampilkan menu Kelola hasil penerima	Menampilkan Kelola hasil penerima	√

Tabel 4. Pengujian Halaman Pendaftar

No	Test Case	Kondisi Pengujian	Hasil Keluaran	Hasil Tes
1	Login dengan username dan password benar	Pendaftar memasukan username dan password benar	Menampilkan pesan "Login Berhasil"	√
2	Membuat akun	Pendaftar membuat akun dengan memasukan nama, nomor hp, username dan password	Menampilkan pesan "Akun berhasil dibuat! Silakan login."	√
3	Melakukan input data dan upload data dengan jenis file benar	Pendaftar melakukan input data dan upload data dengan jenis file benar	Menampilkan pesan "Pendaftaran berhasil!"	√

Tabel 5. Pengujian Halaman Rekomendasi (Jurusan, Fakultas, dan Pihak Kampus)

No	Test Case	Kondisi Pengujian	Hasil Keluaran	Hasil Tes
1	Login dengan username dan password benar	Pendaftar memasukan username dan password benar	Menampilkan pesan "Login Berhasil"	√
2	Klik menu lihat	Pihak Kampus dapat memeriksa setiap berkas dengan menekan tombol lihat	Menampilkan berkas pendaftar beasiswa	√
3	Klik menu direkomendasikan	Pihak Kampus merekomendasikan pendaftar	Menampilkan pesan "Status rekomendasi diperbarui!"	√

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai "Rancang Bangun Website Pendaftaran dan Seleksi Penerimaan Beasiswa Bank Indonesia Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)", dapat disimpulkan bahwa sistem ini dirancang untuk memberikan solusi terhadap proses pendaftaran dan seleksi beasiswa yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Sistem yang dibangun berhasil mendigitalisasi alur seleksi mulai dari pendaftaran oleh mahasiswa, pemberian rekomendasi oleh pihak kampus, hingga penilaian dan

pemeringkatan oleh admin menggunakan dua metode pendukung keputusan, yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Weighted Product Method* (WPM). Penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Weighted Product Method* (WPM) dalam sistem ini mampu menghasilkan perhitungan nilai yang akurat berdasarkan parameter penilaian seperti IPK dan penghasilan orang tua. Oleh karena itu, sistem ini dapat membantu pihak kampus dan admin Bank Indonesia dalam mengambil keputusan yang cepat dan tepat dalam menentukan penerima beasiswa. Dengan adanya sistem ini, proses seleksi menjadi lebih efisien, transparan, dan dapat diakses dengan mudah oleh seluruh pihak yang terlibat.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Hasbi, "Materi BI Dan GenBI," *Scribd*, 2018. [Online]. Available: <https://id.scribd.com/document/519401455/Materi-Bi-Dan-Genbi>. [Accessed: Sep. 15, 2024].
- [2] Syafnidawaty, "Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Raharja.ac.id*, 2020. [Online]. Available: <https://raharja.ac.id/2020/04/03/metode-simple-additive-weighting-saw/>. [Accessed: Jan. 15, 2024].
- [3] M. I. A. Putera and M. G. L. Putra, "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting pada KPw Bank Indonesia Balikpapan," *Antivirus: J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 110–120, 2020.
- [4] N. A. Khaliq, A. Josi, and L. Fujiyanti, "Sistem Informasi Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Menggunakan Metode SAW," *JSITIK: J. Sist. Inform. dan Teknol. Inform. Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 94–108, 2023.
- [5] M. R. Ramadhan and M. K. Nizam, "Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa," *TIN Terapan Inform.*, vol. 1, no. 9, pp. 459–471, 2021.
- [6] N. Aisyah, *Sistem Pendukung Keputusan: Teori dan Implementasi*. Bandung: Informatika Press, 2019.
- [7] F. Fanani, "Manfaat Website Menurut Ahli dan Pengertiannya," *Campus Digital*. [Online]. Available: <https://campusdigital.id/artikel/manfaat-website-menurut-ahli-dan-pengertiannya-2?ref=farisfanani>. [Accessed: Sep. 15, 2024].
- [8] E. Turban, R. Sharda, and D. Delen, *Decision Support and Business Intelligence Systems*, 9th ed. Pearson, 2011.
- [9] D. Achmad, S. Mu'min, and A. Saputro, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Nusantara Comput. Des. Rev.*, vol. 1, no. 1, pp. 24–30, 2023.
- [10] B. F. T. Sopian and E. Ermatita, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Paket Layanan Internet," *Semin. Nas. Mahasiswa Ilmu Komput. dan Aplikasinya (SENAMIKA)*, vol. 3, no. 8, pp. 502–512, 2021.
- [11] E. Suryeni, Y. H. A. Dan, and Y. Nurfitria, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Bantuan Beras Miskin Dengan Metode Weighted Product Di Kelurahan Karikil Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya," in *Konf. Nas. Sist. & Inform. (KNS&I)*, 2015, pp. 345–350.
- [12] A. Setiadi, Y. Yunita, and A. R. Ningsih, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik," *J. Sisfokom (Sist. Inform. dan Komput.)*, vol. 7, no. 2, pp. 104–109, 2018.