

IMPLEMENTASI METODE *MULTIFACTOR EVALUATION PROCESS* DALAM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA BANK INDONESIA

IMPLEMENTATION OF THE MULTIFACTOR EVALUATION PROCESS METHOD IN SUPPORTING DECISION OF BANK INDONESIA SCHOLARSHIP RECIPIENTS

Dhiya U Syamsi Jamali¹, M. Afdal², Rice Novita³, Fitriani Muttakin⁴

^{1,2,3,4} UIN Sultan Syarif Kasim Riau

11753101305@students.uin-suska.ac.id

ABSTRACT

The high-cost of education in Indonesia has prevented some of the younger generations from continuing their studies to the next level. In response to these circumstances, Bank Indonesia has established a scholarship program for undergraduate (S1) and vocational diploma 3 (D3) students to cover living expenses and educational fees. Bank Indonesia needed help selecting potential beneficiaries because they were still using the manual process because of the limited number of scholarship recipients and the high level of student interest. As a result, this study proposes a WEB-based decision support system application for selecting prospective scholarship applicants, which will make the process easier and more efficient in the future. The Multifactor Evaluation Process (MFEP) method is used to create this system. The DSS application features operate with a success rate of 100% and a user satisfaction level of 89.2%, according to the User Acceptance Test and Black Box test findings. Based on the results of these tests, it is appropriate to use the DSS application as a tool in the selection procedure for Bank Indonesia scholarship applicants.

Keywords: *Bank Indonesia, Decision Support System, Scholarship, MFEP*

ABSTRAK

Biaya pendidikan yang tinggi di Indonesia pada saat ini menyebabkan sebagian generasi muda terhambat dalam melanjutkan studi ke jenjang berikutnya. Sebagai bentuk kepedulian akan kondisi tersebut, Bank Indonesia hadir melalui program beasiswa yang dikhususkan untuk mahasiswa jenjang strata 1 (S1) dan vokasi diploma 3 (D3) yang diharapkan dapat menunjang biaya pendidikan maupun biaya hidup. Dikarenakan kuota penerima beasiswa yang terbatas dan antusiasme mahasiswa yang sangat tinggi, menyebabkan kesulitan bagi Bank Indonesia pada saat proses penyeleksian dalam menentukan calon penerima beasiswa karena masih menggunakan cara manual. Oleh sebab itu penelitian ini menghadirkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis *WEB* dalam menentukan calon penerima beasiswa, sehingga kedepannya dapat mempermudah serta mengefisiensi waktu dalam menentukan calon penerima beasiswa. Sistem ini dibangun menggunakan metode *Multifactor Evaluation Process* (MFEP). Dari hasil uji *Blackbox* dan *User Acceptance Test* menunjukkan fitur-fitur pada aplikasi SPK ini berjalan dengan tingkat keberhasilan sebesar 100% dan tingkat kepuasan pengguna sebesar 89.2%. Berdasarkan hasil dari pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi SPK ini layak untuk digunakan sebagai alat bantu proses penyeleksian dalam menentukan penerima beasiswa Bank Indonesia.

Kata Kunci: Bank Indonesia, Beasiswa, MFEP, SPK

PENDAHULUAN

Kualitas generasi muda menjadi salah satu faktor dalam menentukan peradaban, kemajuan, perkembangan serta kesejahteraan di dalam suatu bangsa. Sumber daya manusia (SDM) yang terdidik, berilmu pengetahuan serta berkualitas tentu diharapkan menjadi sebuah aset strategis dalam proses membangun bangsa dan negara menjadi lebih baik di masa yang akan datang (Ali, 2009). Pelayanan, akses

dan kualitas pendidikan di Indonesia pada saat ini masih belum sepenuhnya mencapai target yang diinginkan. Dunia pendidikan masih menghadapi beberapa tantangan yang cukup mendasar, yaitu masalah perluasan, pemerataan, mutu, dukungan pembiayaan, relevansi kurikulum, daya saing pendidikan, serta dalam penguatan tata kelola dan akuntabilitas (Ghufron, 2018).

Dalam Undang-Undang Dasar (UUD) 1945 Pasal 31, sudah terangkum bahwa hak setiap warga negara untuk mendapatkan pendidikan yang layak. Berdasarkan konstitusi, pemerintah wajib memberikan layanan dan kemudahan serta menjamin terselenggaranya pendidikan yang bermutu bagi setiap warga negara tanpa membedakan satu sama lain dan sebaliknya masyarakat berkewajiban untuk memberikan dukungan sumber daya serta biaya agar terselenggarakannya pendidikan yang bermutu. Oleh karena itu, setiap peserta didik yang memiliki prestasi akademik, namun memiliki keterbatasan secara finansial yang terdapat pada setiap jenjang, berhak menerima bantuan biaya pendidikan (Pusposari, 2017).

Tingginya biaya pendidikan saat ini menjadi sebuah hambatan sebagian generasi muda dalam melanjutkan studi ke jenjang berikutnya. Sebagai bentuk kepedulian akan kondisi tersebut, Bank Indonesia hadir melalui program beasiswa yang dikhususkan untuk mahasiswa jenjang strata 1 (S1) dan vokasi diploma 3 (D3) yang diharapkan dapat menunjang serta mendukung biaya pendidikan maupun biaya hidup. Beasiswa ini juga merupakan salah satu wujud dari program unggulan Bank Indonesia yaitu mendorong terciptanya SDM yang unggul.

Program beasiswa ini tersebar di seluruh Universitas yang berada di wilayah kerja Kantor Perwakilan Bank Indonesia. Sejak masa pandemi Covid-19, Kantor Perwakilan Bank Indonesia Riau membuat mekanisme baru dalam menentukan penerima beasiswa Bank Indonesia, yang terdiri dari 3 (tiga) tahapan, yaitu seleksi berkas administrasi; seleksi video pengetahuan mengenai kebanksentralan dan diakhiri dengan seleksi wawancara. Sebagai gambaran, tes wawancara dilakukan antara pegawai Kantor Perwakilan Bank Indonesia Riau sebagai pewawancara dan mahasiswa calon penerima beasiswa yang berlangsung secara virtual.

Saat berlangsungnya tes tersebut, calon penerima beasiswa dihadapkan

dengan sejumlah pertanyaan yang setiap pertanyaannya memiliki bobot nilai tersendiri dan akan di akumulasikan setelah sesi wawancara berakhir. Lalu hasil akumulasi tersebut disusun dan diberikan peringkat, dalam mengakumulasikan bobot nilai tersebut kerap kali terdapat nilai yang sama sehingga pewawancara menjadi kebingungan dalam memutuskan siapa yang lebih layak untuk lolos dan menjadi penerima beasiswa. Selain itu, dikarenakan kuota penerima beasiswa yang terbatas dan besarnya antusias mahasiswa untuk mendapatkan beasiswa tersebut, menyebabkan kesulitan bagi para panitia dalam proses penyeleksian sehingga membutuhkan waktu yang cukup panjang dalam proses perangkaan yang masih dilakukan secara manual, tentu saja hal ini menjadi kurang efisien. Selain itu dikhawatirkan penilaian yang dihasilkan bersifat subjektif, dimana penilaian berdasarkan kepentingan pribadi sehingga menyebabkan beasiswa tidak tepat sasaran. Untuk mengefisienkan waktu dan penilaian yang jujur dalam proses seleksi beasiswa Bank Indonesia tentunya diperlukan sebuah terobosan.

Terobosan tersebut dengan penggunaan teknologi berupa sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis *WEB* yang dapat mempermudah dalam menentukan suatu keputusan (Jaya, Adib, dan Noranitab, 2011). Sistem tersebut merupakan alat bantu yang digunakan dengan memanfaatkan model dan data tertentu dalam menyelesaikan suatu masalah yang sifatnya tidak terstruktur (Kusrini, 2008).

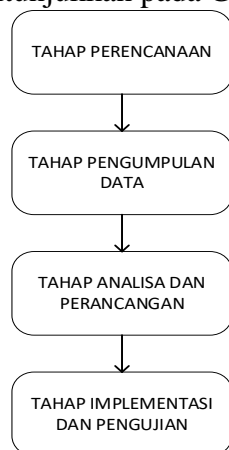
Menurut (Ahmad Khaidir, 2014) pengambilan keputusan yang menggunakan metode MFEP dapat mempermudah dalam mengambil keputusan pada studi kasus yang diteliti serta merupakan salah satu metode SPK yang umum digunakan dalam proses menyelesaikan kasus multi kriteria (Daihani, dkk 2016).

Dengan menerapkan metode *Multi Factor Evaluation Process* (MFEP) yang

merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang mampu menyeleksi kandidat terbaik dari sejumlah kriteria yang ada, dalam hal ini kandidat yang dimaksud adalah mahasiswa yang berhak mendapatkan beasiswa Bank Indonesia, berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan, dalam pengambilan keputusan multi faktor, menurut (Render B. and Stair, 2002) pengambil keputusan secara subyektif dan intuitif dengan melakukan pertimbangan terhadap berbagai faktor atau kriteria yang memiliki pengaruh penting terhadap alternatif pilihannya (Erna Lovita 2013).

METODE

Metodologi Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yang diawali dengan tahapan perencanaan hingga tahapan dokumentasi. Secara garis besar, penelitian ini terbagi menjadi lima tahapan yaitu seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

a. Tahap Perencanaan

Tahapan perencanaan terdiri dari studi literatur, mengidentifikasi masalah, menentukan tujuan penelitian, serta menentukan data yang akan digunakan dalam penelitian.

b. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahapan pengumpulan data akan dikumpulkan beberapa data terkait yang terdiri dari akuisisi pengetahuan pakar terkait bobot dan kriteria yang digunakan, melakukan wawancara untuk memastikan data yang akan digunakan,

serta studi pustaka tambahan sebagai masukan dan rujukan dalam penelitian.

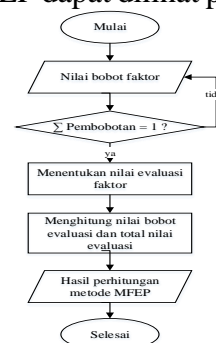
c. Tahap Analisa dan Perancangan

Setelah pengumpulan data maka selanjutnya dilakukan analisa dan perancangan yang terdiri dari analisa sistem yang sedang berjalan, analisa sistem usulan, analisa kebutuhan sistem. Kemudian setelah tahapan analisa selesai dilakukan tahapan perancangan yang terdiri dari Pemodelan metode yang digunakan dalam hal ini metode MFEP, perancangan *database* dan perancangan *interface* sistem.

d. Tahap Implementasi dan Pengujian

Setelah selesai melakukan Analisa dan perancangan selanjutnya mengimplementasikan semua yang telah dirancang sebelumnya dengan beberapa tahapan yang terdiri dari pengkodean dan implementasi *database*. Kemudian dilakukan pengujian untuk memastikan apakah sistem sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan perancangan sebelumnya.

Dalam penelitian ini SPK dirancang dengan menerapkan metode *Multi Factor Evaluation Process* (MFEP) yang. Alur metode MFEP dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Metode MFEP

Metode MFEP dalam pengambilan keputusan menggunakan sistem pembobotan, pengambilan keputusan dilakukan secara subjektif dan intuitif karena berbagai faktor atau kriteria yang memiliki pengaruh penting pada pilihan alternatif. Untuk keputusan yang berpengaruh secara strategis, lebih baik

menggunakan pendekatan perhitungan seperti MFEP (Yohanes & Hajjah, 2019). Dalam metode MFEP ada beberapa langkah yang harus diselesaikan diantaranya (Agustina, 2019):

- a. Dalam menentukan kriteria dan bobot kriteria. Kriteria disusun menurut kepentingan, mulai dari yang sangat penting, paling penting kedua, dan seterusnya. Masing-masing kriteria diberikan pembobotan dan jumlah pembobotan sama dengan 1 (Σ pembobotan = 1) yaitu pembobotan faktor (*factor weight*).
- b. Memasukkan bobot pada setiap alternatif untuk kriteria yang telah ada. Isikan nilai setiap alternatif untuk semua kriteria yang digunakan dalam mengambil keputusan berdasarkan data yang akan diproses, nilai yang dimasukkan untuk proses pengambilan keputusan adalah yang sudah pasti yaitu evaluasi factor (*factor evaluation*).
- c. Menghitung bobot evaluasi (*weight evaluation*) untuk masing-masing kriteria dengan melalui proses perkalian *factor weight* dan *factor evaluation*.

Perhitungan nilai bobot evaluasi:

$$NBE = NBF \times NEF$$

Keterangan :

NBE : Nilai Bobot Evaluasi

NEF : Nilai Evaluasi Faktor

NBF : Nilai Bobot Faktor

Perhitungan total nilai evaluasi

$$TNE = NBE1 + NBE2 + NBE3, \dots$$

Keterangan :

TNE : Total Nilai Evaluasi

NBE : Nilai Bobot Evaluasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Sistem Lama

Dalam proses seleksi penerimaan beasiswa di Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Riau, pihak penyelenggara melakukan pertimbangan-pertimbangan yang di dasarkan pada data mahasiswa yang ada pada blanko penilaian beasiswa untuk memperoleh penerima

beasiswa. Proses seleksi memakan waktu cukup lama, setelah hasil seleksi diperoleh dan disetujui, beasiswa dapat disalurkan kepada siswa. Selain dikarenakan waktu seleksi yang cukup lama, dikhawatirkan juga penilaian yang dihasilkan bersifat subjektif, dimana penilaian berdasarkan kepentingan pribadi sehingga menyebabkan beasiswa tidak tepat sasaran dan kualitas dari keputusan berkurang karena kesalahan-kesalahan seperti kesalahan perhitungan, pengisian data dan kesalahan penerapan rumus perhitungan dapat terjadi.

Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem yang mampu memberikan alternatif yang mendukung dalam pengambilan keputusan, sehingga mempermudah Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Riau dalam menentukan penerima beasiswa. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan seleksi beasiswa adalah metode MFEP. Terdapat 24 faktor penilaian yang digunakan pada proses seleksi beasiswa Bank Indonesia diantaranya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Faktor Penilaian Beasiswa BI

No	Inisial	Kriteria	%
1	A1	Usia	4
2	A2	IPK	4
3	A3	Semester	4
4	A4	SKS	4
5	A5	Surat Keterangan Tidak Mampu	4
6	B1	Tujuan Tunggal Bank Indonesia	4
7	B2	Status dan Kedudukan Bank Indonesia	4
8	B3	Struktur Kepemimpinan Bank Indonesia	4
9	B4	Tugas dan Wewenang Bank Indonesia	4
10	B5	Contoh Kebijakan Bank Indonesia	4
11	C1	Pengetahuan Dasar Program Beasiswa Bank Indonesia	2,5
12	C2	Usulan Terhadap Program Beasiswa Bank Indonesia	2,5
13	C3	Pengetahuan Dasar Komunitas GenBI	2,5
14	C4	Usulan Terhadap Komunitas GenBI	2,5
15	D1	Jenis Organisasi	2,5
16	D2	Kesediaan Berpartisipasi	2,5
17	D3	Terlibat Aktivitas Sosial	2,5
18	D4	Masa Jabatan	2,5
19	E1	Karya Ilmiah	3
20	E2	Prestasi Akademik	3,5
21	E3	Prestasi Lainnya	3,5
22	F1	Sifat dan Karakter	10

23	F2	Inisiatif dan Kreatifitas	10
24	F3	Motivasi	10

Analisa Sistem Usulan

Analisa Subsystem Data

Pada penelitian ini data diperoleh dari Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Riau, data yang digunakan yaitu data kriteria dan bobot yang digunakan dalam proses seleksi Beasiswa Bank Indonesia. Adapun data yang dibutuhkan untuk pembuatan sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa Bank Indonesia dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Data User

Data-data *user* yang memiliki hak akses terhadap sistem.

b. Data Kriteria

Menjelaskan tentang data-data kriteria penilaian dalam pengambilan keputusan penerimaan beasiswa Bank Indonesia. Data kriteria berupa Persyaratan Administrasi, Pengetahuan Kebanksentralan, Pengetahuan Tentang Beasiswa Bank Indonesia dan Komunitas GenBI, Pengalaman Organisasi, Karya Ilmiah dan Prestasi, serta Motivasi dan Kepribadian

c. Data Faktor Penilaian

Data faktor penilaian merupakan rincian pembagian dari data kriteria diatas.

d. Data Mahasiswa

Data mahasiswa merupakan data diri mahasiswa yang mendaftar dalam program beasiswa Bank Indonesia di Provinsi Riau.

e. Data Nilai Mahasiswa

Data nilai mahasiswa merupakan nilai dari kriteria untuk setiap mahasiswa.

f. Data Lampiran

Data lampiran merupakan data yang berisi dokumen administrasi, *link* video mahasiswa yang mendaftar dalam program beasiswa Bank Indonesia Provinsi Riau.

Analisa Subsystem Model

Model yang digunakan dalam proses perancangan pada sistem pendukung

keputusan seleksi penerimaan beasiswa Bank Indonesia pada penelitian ini adalah dengan model metode MFEP. Bobot faktor kriteria diperlukan dalam mengolah data dengan metode MFEP.

Bobot faktor yang digunakan dalam pengolahan data penerimaan beasiswa Bank Indonesia diperoleh dari pakar bidang terkait. Nilai Bobot Faktor (NBF) dan Nilai Evaluasi Faktor (NEF) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Bobot Faktor dan Evaluasi Faktor

No	Kriteria	Faktor	NEF	NBF
Penilaian				
1	Usia	≤ 23 tahun	1	0,04
		> 23 tahun	0	
2	IPK	3,80 – 4,00	0,46	0,04
		3,60 – 3,79	0,26	
		3,40 – 3,59	0,16	
		3,20 – 3,39	0,09	
		3,00 – 3,19	0,04	
3	Semester	4	0,75	0,04
		6	0,25	
4	SKS	> 40 SKS	1	0,04
		≤ 40 SKS	0	
5	Surat Keterangan Tidak Mampu	Ada	1	0,04
		Tidak Ada	0	
6	Tujuan Tunggal Bank Indonesia	Sangat Sesuai	0,46	0,04
		Sesuai	0,26	
		Cukup Sesuai	0,16	
		Kurang Sesuai	0,09	
		Tidak Sesuai	0,04	
7	Status dan Kedudukan Bank Indonesia	Sangat Sesuai	0,46	0,04
		Sesuai	0,26	
		Cukup Sesuai	0,16	
		Kurang Sesuai	0,09	
		Tidak Sesuai	0,04	
8	Struktur Kepemimpinan Bank Indonesia	Sangat Sesuai	0,46	0,04
		Sesuai	0,26	
		Cukup Sesuai	0,16	
		Kurang Sesuai	0,09	
		Tidak Sesuai	0,04	
9	Tugas dan Wewenang Bank Indonesia	Sangat Sesuai	0,46	0,04
		Sesuai	0,26	
		Cukup Sesuai	0,16	
		Kurang Sesuai	0,09	
		Tidak Sesuai	0,04	
10	Contoh Kebijakan Bank Indonesia	Sangat Sesuai	0,46	0,04
		Sesuai	0,26	
		Cukup Sesuai	0,16	
		Kurang Sesuai	0,09	
		Tidak Sesuai	0,04	
24	Motivasi	Sangat Sesuai	0,46	0,10
		Sesuai	0,26	
		Cukup Sesuai	0,16	
		Kurang Sesuai	0,09	
		Tidak Sesuai	0,04	

Selanjutnya dilakukan perhitungan *weight evaluation* yang merupakan proses perhitungan bobot antara *factor weight* (bobot faktor) dengan *factor evaluation* (evaluasi faktor) yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Nilai Bobot Faktor dan Evaluasi Faktor

Inisial Kriteria	Bobot Faktor	Evaluasi Faktor				
		A	B	C	D	E
A1	0,040	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
A2	0,040	0,26	0,16	0,16	0,09	0,16
A3	0,040	0,25	0,25	0,25	0,25	0,75
A4	0,040	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
A5	0,040	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
B1	0,040	0,26	0,16	0,16	0,16	0,04
B2	0,040	0,26	0,16	0,16	0,16	0,04
B3	0,040	0,26	0,16	0,16	0,16	0,04
B4	0,040	0,26	0,16	0,16	0,16	0,04
B5	0,040	0,26	0,16	0,16	0,16	0,04
C1	0,025	0,26	0,26	0,26	0,16	0,16
C2	0,025	0,26	0,26	0,26	0,16	0,16
C3	0,025	0,26	0,26	0,26	0,16	0,16
C4	0,025	0,26	0,26	0,26	0,16	0,16
D1	0,025	0,16	0,26	0,46	0,26	0,04
D2	0,025	0,16	0,26	0,46	0,26	0,04
D3	0,025	0,16	0,26	0,46	0,26	0,04
D4	0,025	0,16	0,26	0,46	0,26	0,04
E1	0,030	0,16	0,04	0,04	0,04	0,04
E2	0,035	0,16	0,04	0,04	0,04	0,04
E3	0,035	0,16	0,04	0,04	0,04	0,04
F1	0,100	0,26	0,26	0,16	0,26	0,09
F2	0,100	0,26	0,26	0,16	0,26	0,09
F3	0,100	0,26	0,26	0,16	0,26	0,09

Setelah dilakukannya perhitungan antara *factor weight* (bobot faktor) dengan *factor evaluation* (evaluasi faktor) maka dihasilkan *weight evaluation* (bobot evaluasi) yang dapat dilihat pada Tabel 4 dan kemudian bobot evaluasi di totalkan sehingga didapatkan total hasil bobot evaluasi yang merupakan hasil perhitungan akhir menggunakan metode MFEP.

Tabel 4. Total Bobot Evaluasi

Inisial Kriteria	Bobot Evaluasi				
	A	B	C	D	E
A1	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400
A2	0,0104	0,0064	0,0064	0,0036	0,0064
A3	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0300
A4	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400
A5	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400
B1	0,0104	0,0064	0,0064	0,0064	0,0016
B2	0,0104	0,0064	0,0064	0,0064	0,0016
B3	0,0104	0,0064	0,0064	0,0064	0,0016
B4	0,0104	0,0064	0,0064	0,0064	0,0016
B5	0,0104	0,0064	0,0064	0,0064	0,0016
C1	0,0065	0,0065	0,0065	0,0040	0,0040
C2	0,0065	0,0065	0,0065	0,0040	0,0040
C3	0,0065	0,0065	0,0065	0,0040	0,0040
C4	0,0065	0,0065	0,0065	0,0040	0,0040
D1	0,0040	0,0065	0,0115	0,0065	0,0010
D2	0,0040	0,0065	0,0115	0,0065	0,0010
D3	0,0040	0,0065	0,0115	0,0065	0,0010
D4	0,0040	0,0065	0,0115	0,0065	0,0010
E1	0,0048	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012
E2	0,0056	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
E3	0,0056	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
F1	0,0260	0,0260	0,0160	0,0260	0,0090
F2	0,0260	0,0260	0,0160	0,0260	0,0090
F3	0,0260	0,0260	0,0160	0,0260	0,0090
Total	0,3284	0,3024	0,2924	0,2896	0,2154

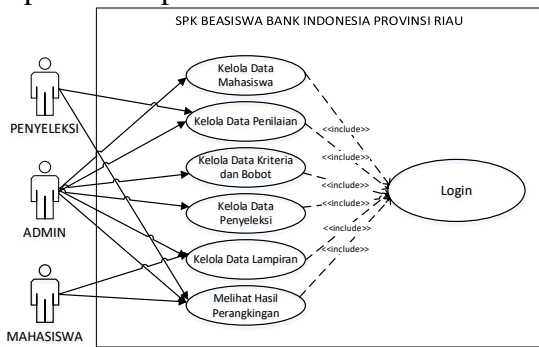
Tabel 5 berikut merupakan perbandingan hasil perhitungan akhir menggunakan metode MFEP dan hasil perhitungan manual pada data seleksi beasiswa Bank Indonesia Tahun 2021 dengan memakai sampel lima orang mahasiswa yang diinisialkan dengan Mahasiswa A, B, C, D dan E, sehingga diperoleh hasil akurasi 100% antara perbandingan hasil perhitungan manual dan dengan perhitungan metode MFEP.

Tabel 5. Hasil Akhir

No	Inisial Mahasiswa	Nilai Akhir Manual	Nilai Akhir MFEP
1	Mahasiswa A	86,50	0,3284
2	Mahasiswa B	80,40	0,3024
3	Mahasiswa C	79,83	0,2924
4	Mahasiswa D	78,80	0,2896
5	Mahasiswa E	70,00	0,2154

Analisa Subsistem Dialog

Analisa subsitem manajemen dialog pada sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan beasiswa Bank Indonesia dilakukan menggunakan diagram UML yaitu *Use Case* diagram yang dapat dilihat pada Gambar 3 dan *Class* diagram yang dapat dilihat pada Gambar 4.



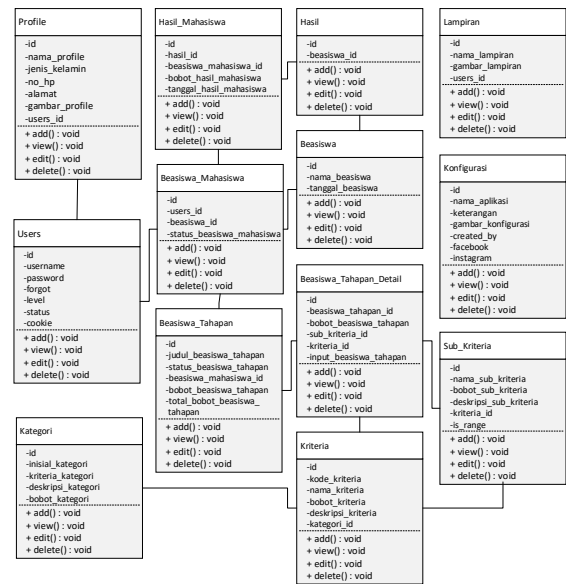
Gambar 3. Use Case Diagram

Deskripsi dari masing-masing *use case* yang ada pada usulan sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan beasiswa Bank Indonesia dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Deskripsi Use Case

No	Usecase	Deskripsi
1	Login	Pada <i>use case</i> ini digambarkan bagaimana aktor melakukan <i>login</i> sebelum dapat mengakses fitur yang ada di dalam sistem.
2	Kelola data mahasiswa	<i>Use case</i> ini menggambarkan aktor melakukan pengelolaan data mahasiswa calon penerima beasiswa Bank Indonesia.
3	Kelola data penilaian	<i>Use case</i> ini menggambarkan aktor melakukan pengelolaan data penilaian calon penerima beasiswa Bank Indonesia.
4	Kelola data kriteria dan bobot	<i>Use case</i> ini menggambarkan aktor melakukan pengelolaan data kriteria dan bobot calon penerima beasiswa Bank Indonesia.
5	Kelola data penyeleksi	<i>Use case</i> ini menggambarkan aktor dalam melakukan pengelolaan data tim seleksi yang dapat menggunakan sistem.
6	Kelola Data	<i>Use case</i> ini menggambarkan

Lampiran	aktor melakukan pengelolaan data lampiran yang akan dilampirkan dan sudah dilampirkan oleh mahasiswa calon penerima beasiswa Bank Indonesia.
7	Melihat hasil perangkingan <i>Use case</i> ini menggambarkan aktor dalam melihat data hasil perangkingan yang telah dilakukan pada sistem pendukung keputusan penerima beasiswa Bank Indonesia yang selanjutnya akan digunakan sebagai hasil akhir dari proses seleksi.



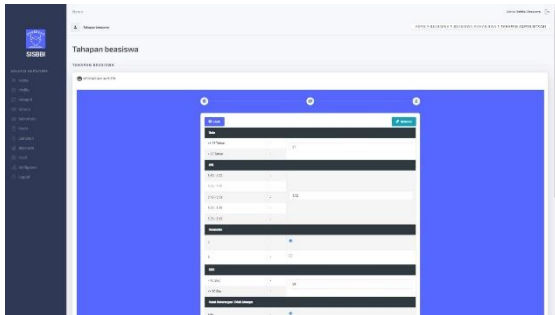
Gambar 4. Class Diagram

Implementasi

Sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan beasiswa Bank Indonesia diimplementasikan berdasarkan hasil analisa dan perancangan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan beasiswa Bank Indonesia ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *framework* laravel dan *database MySQL*.

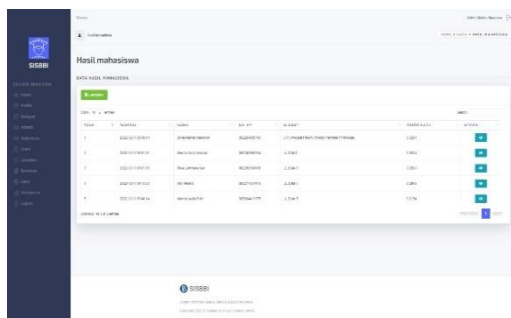
a. Halaman Proses Seleksi

Proses seleksi diterapkan pada sistem dimana Admin dan Selektor memasukkan data pada saat proses seleksi berlangsung dan sistem langsung otomatis mengeluarkan hasil nilai akhir dari setiap peserta. Tampilan halaman proses seleksi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Proses Seleksi

b. Halaman Hasil Perankingan
 Hasil perankingan diperoleh berdasarkan perbandingan nilai dari masing-masing peserta seleksi yang kemudian diurutkan dari nilai tertinggi hingga terendah. Hasil implementasi pada tampilan halaman hasil perankingan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Hasil Perankingan

Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui suatu program dengan tujuan menemukan suatu kesalahan. Pada penelitian ini digunakan 2 metode pengujian, yaitu *Black Box Testing* dan *User Acceptance Test (UAT)*.

a. *Black Box Testing*

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013) Metode pengujian *Black Box* merupakan pengujian yang dipilih berdasarkan spesifikasi masalah tanpa memperhatikan detail internal dari program, pengujian dilakukan dengan tujuan untuk memeriksa apakah program sudah berjalan dengan baik, benar dan sesuai. Hasil pengujian *Black Box* dapat dilihat pada Tabel 7, Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 7. Hasil Pengujian Black Box Menu Login

Deskripsi	Pengujian	Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji
Pengujian login	Klik tombol Login	<i>Username</i> dan <i>password</i> benar	Pengguna berhasil masuk ke dalam sistem	Sukses
		<i>Username</i> dan <i>password</i> salah	Pengguna gagal masuk ke dalam sistem dan kembali ke halaman login	Sukses
		<i>Username</i> dan <i>password</i> tidak diisi	Muncul pesan <i>Username</i> atau <i>password</i> anda salah	Sukses

Tabel 8. Hasil Pengujian Black Box Menu Pengujian Beasiswa

Deskripsi	Pengujian	Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji
Pengujian tahap administrasi beasiswa	<i>User redirect</i> ke halaman administrasi	Masukan beberapa nilai tersedia, berdasarkan data administrasi mahasiswa	Data berhasil diinputkan	Sukses
Pengujian tahap upload link karya video beasiswa	<i>User redirect</i> ke halaman upload link karya video	Masukan link karya mahasiswa.	Data berhasil diinputkan	Sukses
Pengujian tahap wawancara	<i>User redirect</i> ke halaman wawancara.	Masukan beberapa <i>attribute</i> yang tersedia, berdasarkan nilai kemampuan mahasiswa	Data berhasil diinputkan	Sukses

Tabel 9. Hasil Pengujian Black Box Menu Hasil Beasiswa

Deskripsi	Pengujian	Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji
Pengujian Hasil	<i>User</i> ke halaman hasil.	<i>Request</i> data mahasiswa lulus seleksi beasiswa Bank Indonesia	Data berhasil tampil sesuai yang diinginkan.	Sukses

Pengujian export laporan hasil	<i>User</i> klik tombol laporan	<i>Request</i> data hasil ke dalam bentuk excel	Data hasil seleksi berhasil di <i>download</i> dalam bentuk <i>excel</i> .	Sukses
---------------------------------------	---------------------------------	---	--	--------

b. User Acceptance Testing

User Acceptance Testing (UAT) merupakan teknik pengujian yang dilakukan oleh *user* untuk menghasilkan suatu dokumen yang akan dijadikan sebagai validasi bahwa sistem yang sudah dibangun dapat diterima oleh *user* dari sistem tersebut (Lidyawati dkk, 2017). Dalam hal ini pengujian UAT dilakukan oleh Admin dan User (Tim Seleksi Beasiswa BI Riau) sebanyak 10 orang. Nilai Bobot untuk setiap jawaban dapat dilihat pada Tabel 10, dan untuk daftar pertanyaan serta hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 11 dan Tabel 12.

Tabel 10. Nilai Bobot Pertanyaan UAT

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Tabel 11. Daftar Pertanyaan UAT

No	Pertanyaan
1	Apakah tampilan sistem ini menarik ?
2	Apakah tampilan sistem ini mudah dipahami?
3	Apakah bobot dan kriteria yang ada pada sistem sudah sesuai ?
4	Apakah semua fungsi dari <i>button</i> yang ada pada sistem berjalan dengan baik?
5	Apakah hasil perhitungan di sistem sudah sesuai dengan perhitungan yang dilakukan secara manual?
6	Apakah sistem ini dapat menampilkan data perangkian penerima beasiswa dengan jelas?
7	Apakah sistem ini membuat proses seleksi menjadi lebih efisien dibanding proses manual sebelumnya?
8	Apakah sistem ini memberikan informasi dengan cukup jelas terkait laporan hasil perhitungan?
9	Apakah sistem ini layak untuk digunakan dalam proses penyeleksian beasiswa ini?
10	Apakah sistem ini akan digunakan untuk proses seleksi beasiswa di tahun berikutnya?

Tabel 12. Hasil Pengujian UAT

Responden	Nilai dari Indikator									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R1	5	4	5	5	4	5	5	3	5	5
R2	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4
R3	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5
R4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5
R5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4
R6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
R7	3	4	4	4	5	5	4	5	4	4
R8	3	3	4	5	4	5	5	4	4	5
R9	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4
R10	5	4	5	5	4	5	5	3	5	5
Bobot	40	41	47	48	45	48	45	42	45	45
Persentase	80	82	94	96	90	96	90	84	90	90
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

Berdasarkan nilai indikator pengujian UAT pada SPK seleksi beasiswa Bank Indonesia yang ditunjukkan pada Tabel 12, diperoleh rata-rata hasil pengujian UAT sebagai berikut:

$$\frac{(80+82+94+96+90+96+90+84+90+90)}{10} = \frac{892}{10} = 89.2\%$$

SIMPULAN

Berdasarkan Pembahasan yang diuraikan, maka dapat disimpulkan yaitu:

- Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Bank Indonesia menggunakan *Metode Multifactor Evaluation Process* (MFEP) dapat diimplementasikan dengan baik dan sangat membantu pihak Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Riau dalam melakukan proses seleksi penerima beasiswa.
- Berdasarkan hasil uji *Black Box* tidak ditemukan adanya kegagalan pada setiap menu di aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan beasiswa Bank Indonesia. Sedangkan dari hasil pengujian UAT yang dilakukan oleh 10 orang responden dengan menggunakan perhitungan skala Likert, diperoleh hasil 89.2% sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan beasiswa Bank Indonesia ini dapat berfungsi dengan baik dan dapat digunakan sebagai alternatif dalam pelaksanaan seleksi beasiswa Bank Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. (2009). Pendidikan untuk pembangunan nasional: menuju bangsa Indonesia yang mandiri dan berdaya saing tinggi. Grasindo.
- Agustina, M. (2019). Implementasi Metode Multi Factor Evaluation Process (MFEP) Dalam Membuat Keputusan untuk Memilih Asuransi Kesehatan. *Jurnal Ilmiah MATRIK*, 21(2), 108-117.
- Daihani, S. P. Wahyuni, I. A. Fitri, and D. M. Khairina, (2016). Penerapan Multifactor Evaluation Process (Mfep) Untuk Pemilihan Kontraktor Pada Proyek Semenisasi Jalan (Studi Kasus: Unit Layanan Pengadaan Kabupaten Kutai Kartanegara), Pros. Semin. Sains dan Teknol. FMIPA Unmul 456–460,
- Ghufron, G. (2018). Revolusi Industri 4.0: Tantangan, Peluang, dan solusi bagi dunia pendidikan. In *Seminar Nasional dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat 2018*. 1(1).
- Jaya, T. S., Adi, K., & Noranita, B. (2011). Sistem Pemilihan Perumahan dengan Metode Kombinasi Fuzzy C-Means Clustering dan Simple Additive Weighting. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 3, 153-158.
- Khaidir, Ahmad. (2014). *sistem pendukung keputusan penyeleksian calon siswa baru di Sma Negeri 1 Badar dengan metode Multifactor evaluation process (MFEP)*, Universitas Komputer Indonesia..
- Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2007.
- Lovita, E. (2013). Spk Rekomendasi Pemilihan Program Studi Dengan Metode Multifactor Evaluasi Process (MFEP) Di SMA Negeri 1 Bandung. *Ilmiah Komputer dan Informatika*, 3.
- Lidyawati, R., Purwantoro, S., & Qudsi, D. H. (2017). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Dosen Politeknik Caltex Riau Menggunakan Metode Electre. *Jurnal Aksara Komputer Terapan*, 6(2).
- Pusposari, D. (2017). Pendidikan Yang Demokratis Dalam Era Global. *FKIP e-PROCEEDING*, 83-98.
- Rossa, A. S., & Shalahuddin, M. (2013). Rekayasa Perangkat Lunak. *Bandung: Penerbit Informatika*.
- Render, B. dan Stair, M.R, Jr. (2002), *Quantitative Analyssys for Management, 7th Edition: Prentice Hall*.
- Yohanes, & Hajjah, A. (2019). Sistem Penunjang Keputusan Rekomendasi Tenaga Kerja Menggunakan Metode Multi Factor Evaluation Process (Studi Kasus : STIKOM Pelita Indonesia). *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi*, 1(2), 110–114.