

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Tahfidz dan Kip-K dengan Metode SMART Pada STMIK Antar Bangsa

Nur Fadillah¹, Chandra Kirana Az-Zahra², Hayatun Nufus³, Subhiyanto⁴

Abstract—The selection process for KIP-Kuliah and Tahfidz scholarships at STMIK Antar Bangsa is still conducted manually through several stages, such as document collection, computer-based tests (CAT), interviews, and file evaluation through plenary meetings. This process often causes delays and carries the risk of subjective assessments, especially when the number of applicants increases significantly. This research aims to design a decision support system implementing the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) method to enhance effectiveness, objectivity, and transparency in scholarship selection. The system is built using the Laravel 11 framework and MySQL database, integrating selection criteria such as academic achievement, financial condition, and aspects of Al-Qur'an memorization for the Tahfidz scholarship. System testing is performed using the black-box method, accompanied by verification by comparing the results with manual selection. The research results show that this system can perform calculations and ranking of scholarship candidates more quickly and accurately, while successfully reducing subjectivity in decision-making.

Intisari—Proses seleksi penerimaan beasiswa KIP-K dan Tahfidz di STMIK Antar Bangsa masih dilakukan secara manual lewat beberapa langkah, seperti kumpul dokumen, tes komputer (CAT), wawancara, dan evaluasi berkas di rapat pleno. Cara ini sering bikin waktu molor dan ada risiko subjektivitas penilaian, apalagi kalau jumlah pendaftar naik drastis. Penelitian ini mau bikin sistem pendukung keputusan yang pakai metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) buat tingkatkan efektivitas, objektivitas, dan transparansi dalam seleksi beasiswa. Sistemnya dibangun pake framework Laravel 11 dan database MySQL, sambil integrasi kriteria seleksi kayak prestasi akademik, kondisi finansial, dan hafalan Al-Qur'an buat beasiswa Tahfidz. Pengujian sistem dilakukan dengan metode black-box, plus verifikasi dengan bandingkan hasil seleksi manual. Hasilnya nunjukin bahwa sistem ini bisa hitung dan rangking calon penerima beasiswa lebih cepat dan akurat, sekaligus kurangi subjektivitas dalam pengambilan keputusan.

Kata Kunci— Beasiswa, Sistem Pendukung Keputusan, KIP-K, Tahfidz

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi,
^{3,4} Program Studi Teknik Informatika, STMIK Antar Bangsa, Kawasan Bisnis CBD Ciledug, Jl. HOS Cokroaminoto No.29-35, Karang Tengah, Kec. Ciledug, Kota Tangerang, Banten, 15157 (telp:021-50986099; email : nurfadillah31082@gmail.com, candrakiranaazzahraa@gmail.com, nfshaya4@gmail.com, subhiyanto.bian@gmail.com

menghadapi tantangan global[1]. Dalam konteks luas, pendidikan dipahami sebagai upaya sistematis untuk mengoptimalkan potensi individu secara menyeluruh. Konsep pendidikan juga mencakup aktivitas terencana yang dirancang untuk mencapai sasaran spesifik, melibatkan berbagai komponen yang terintegrasi membentuk suatu sistem yang memiliki dampak signifikan. Program beasiswa pendidikan mencerminkan dedikasi pemerintah untuk mengapresiasi prestasi akademik mahasiswa perguruan tinggi melalui pemberian dukungan keuangan yang dialokasikan secara individual kepada setiap penerima[2]. Melalui distribusi beasiswa, akses menuju pendidikan yang berkualitas dapat diperluas jangkauannya, sehingga menghasilkan peluang yang lebih merata bagi seluruh strata masyarakat untuk mengejar pendidikan di tingkat universitas. STMIK Antar Bangsa menawarkan kesempatan kepada calon mahasiswa untuk meraih dukungan pendidikan melalui program bantuan KIP-Kuliah dan Beasiswa Tahfidz. Semenjak diimplementasikan pada tahun 2019, tingkat partisipasi pendaftar terus menunjukkan peningkatan setiap periode. Walaupun demikian, sistem seleksi yang digunakan hingga saat ini masih menggunakan pendekatan manual, dimulai dari kompilasi dokumen, eksekusi tes berbasis komputer (CAT), hingga pelaksanaan wawancara. Tim penilai kemudian melakukan analisis menyeluruh terhadap berkas dan outcome seleksi melalui sidang pleno. Kondisi ini menyebabkan proses seleksi berjalan cukup lambat, terutama saat jumlah pendaftar mengalami lonjakan. Hasil studi yang dilakukan di Universitas Islam Kuantan Singingi membuktikan bahwa penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam sistem pendukung keputusan mampu memberikan efisiensi waktu yang signifikan serta meningkatkan tingkat objektivitas dalam proses pemilihan calon penerima beasiswa KIP-K setelah data diinput ke dalam sistem[3].

Penelitian lain yang dilakukan di STMIK Indonesia Padang mengungkapkan bahwa proses pemilihan penerima beasiswa Bidikmisi yang masih menggunakan cara manual kerap menghadapi berbagai hambatan, sehingga diperlukan penerapan teknik Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menghasilkan pembobotan kriteria yang lebih akurat dan sistematis dalam proses penetapan kandidat beasiswa[4]. Di samping itu, studi yang dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Lamongan mengindikasikan bahwa implementasi metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) sebagai komponen sistem pendukung keputusan mampu meningkatkan kecepatan prosedur pemilihan penerima beasiswa LAZISMU sekaligus mengurangi subjektivitas yang dapat mempengaruhi hasil penilaian[5]. Hal ini mengindikasikan perlunya implementasi solusi teknologi

informasi yang dapat memperkuat prosedur pengambilan keputusan agar lebih efektif, valid, dan terhindar dari subjektivitas. Penelitian ini mengusulkan solusi melalui pengembangan sistem pendukung keputusan dengan pendekatan Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), yang mampu membantu proses penilaian kelayakan penerima beasiswa berdasarkan sejumlah kriteria terukur dan relevan.

II. METODE PENELITIAN

Konsep dasar dari metode SMART adalah bahwa setiap alternatif terdiri dari berbagai nilai dan bahwa setiap nilai memiliki bobot yang menunjukkan seberapa penting nilainya dibandingkan dengan kriteria lainnya. Salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria yang diusulkan oleh Edward pada tahun 1997 adalah Teknik Penilaian Multi Attribute Simple (SMART).

A. Desain Penelitian

- 1) Tentukan terlebih dahulu kriteria-kriteria yang akan dipakai buat menyelesaikan masalah dalam proses pengambilan keputusan.
- 2) Beri bobot pada tiap kriteria dengan angka dari 1 sampai 100, sesuai tingkat kepentingannya yang paling utama.
- 3) Hitung bobot yang sudah dinormalisasi dengan cara bagi nilai bobot masing-masing kriteria dengan total semua bobot.
- 4) Tentukan nilai untuk setiap kriteria pada tiap pilihan, di mana nilai ini bisa angka atau deskripsi. Kalau nilainya berupa deskripsi, ubah jadi angka dengan bikin parameter nilai kriteria.
- 5) Tentukan nilai utility dengan mengubah nilai kriteria untuk setiap kriteria jadi data standar. Nilai utility ini tergantung jenis kriterianya.
- 6) Kriteria biaya biasanya berkaitan dengan pengeluaran, di mana kriterianya "semakin rendah makin bagus".
- 7) Kriteria yang punya sifat "semakin tinggi makin bagus" biasanya berhubungan dengan keuntungan.
- 8) Penentuan nilai utility bisa dihitung pakai rumus.

$$u_i(a_i) = 100 \left(\frac{c_{\max} - c_{\text{out } i}}{c_{\max} - c_{\min}} \right) \%$$

Ket:

- a. $u_i(a_i)$: nilai utility kriteria ke-i untuk alternatif ke-i
- b. $c_{\max}$: nilai kriteria maksimal
- c. $c_{\min}$: nilai kriteria minimal

d. c_{out} : nilai kriteria ke-i.

- 9) Tentukan nilai akhir masing-masing dengan kalikan nilai normalisasi kriteria data standar dengan nilai normalisasi bobot kriteria, yang bisa dihitung lewat persamaan.

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j \cdot u_j(a_i)$$

Ket:

- a. $u(a_i)$: nilai total untuk alternatif ke-i.
 - b. w_j : nilai bobot kriteria ke-j yang sudah ternormalisasi.
 - c. $u_j(a_i)$: nilai utility kriteria ke-j untuk alternatif ke-i.
- 10) Nilai akhir yang keluar diurutkan dari yang tertinggi ke terendah, lalu pilih alternatif terbaik.

Tabel 1. Alternatif

Kode Alternatif	Keterangan
A1	Rizki Maulana
A2	Rizki
A3	Putri
A4	Fadhil Nurahman
A5	Syifa Nurjanah

B. Penentuan Bobot Kriteria

Berikut kriteria yang digunakan dalam membuat sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa Tahfidz dan KIP-K pada STMIK Antar Bangsa:

K1: Seleksi Berkas
K2: Tes CAT
K3: Wawancara
K4: Penghasilan Keluarga
K5: Jumlah Tanggungan
K6: Survey Rumah

Tabel 2. Kriteria KIP-K

Kode	Kriteria	Bobot Kriteria	Tipe
K1	Seleksi Berkas	0,10	Benefit
K2	Tes CAT	0,10	Benefit
K3	Wawancara	0,10	Benefit
K4	Penghasilan Keluarga	0,35	Cost
K5	Jumlah Tanggungan	0,25	Benefit
K6	Keterangan Rumah	0,10	Cost

K1: Hafalan Al-Qur'an
K2: Tes CAT
K3: Wawancara
K4: Sertifikat/Keterangan Tahfidz

Tabel 3. Kriteria Tahfidz

Kode	Kriteria	Bobot Kriteria	Tipe
K1	Hafalan Al-Qur'an	0,40	Benefit
K2	Tes CAT	0,10	Benefit
K3	Wawancara	0,15	Benefit
K4	Sertifikat/Keterangan Tahfidz	0,35	Benefit

C. Tabel Penelitian Beasiswa KIP-K

1) Nilai Bobot Kriteria

Tabel 4. Bobot Kriteria

Nilai Tertulis	Keterangan	Nilai
<30	Kurang	25
31 - 60	Cukup	50
61 - 80	Baik	75
81 - 100	Sangat Baik	100

2) Seleksi Berkas

Seleksi Berkas dalam seleksi beasiswa mengacu pada kecukupan dokumentasi yang diajukan calon penerima. Kandidat dapat dikategorikan sebagai lengkap ketika dapat melampirkan Kartu Indonesia Pintar (KIP) atau Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM) serta tercatat dalam Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS). Sebaliknya, jika kandidat tidak menyertakan dokumentasi yang telah ditetapkan, maka dikategorikan sebagai dokumentasi yang tidak lengkap. Mekanisme persyaratan dokumentasi ini sejalan dengan penelitian yang menjelaskan bahwa peserta seleksi beasiswa Kartu Indonesia Pintar perlu menyediakan file pendukung berupa KIP, Surat Keterangan Tidak Mampu, dan wajib memiliki data dalam DTKS guna memfasilitasi proses verifikasi kredibilitas dan kelayakan sebagai penerima program bantuan pendidikan[8]. Berikut tabel untuk nilai kriteria seleksi berkas:

Tabel 5. Sub Kriteria Seleksi Berkas

Kode	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Bobot Sub Kriteria
K1	Seleksi Berkas	Terdata di DTKS	100
		Dilengkapi KIP/SKTM	50
		Tidak lengkap	25

3) Computer Assited Test (CAT)

Menentukan subkriteria Tes CAT (*Computer Assited Test*) merupakan tes berbasis komputer yang digunakan

dalam proses seleksi kandidat penerima program beasiswa. Berikut tabel 4 untuk nilai subkriteria tes CAT:

Tabel 6. Sub Kriteria Tes CAT

Kode	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot Sub Kriteria
K2	Tes CAT	81 - 100	A	100
		61 - 80	B	75
		41 - 60	C	50
		21 - 40	D	25
		0 - 20	E	0

4) Tes Wawancara

Tahap wawancara menjadi aspek kriteria penilaian yang dievaluasi berdasarkan capaian hasil interaksi antara kandidat beasiswa dengan tim penyeleksi dari institusi perguruan tinggi. Berikut tabel nilai subkriteria Tes Wawancara:

Tabel 7. Sub Kriteria Tes Wawancara

Kode	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot Sub Kriteria
K3	Tes Wawancara	81 - 100	A	100
		61 - 80	B	75
		41 - 60	C	50
		21 - 40	D	25
		0 - 20	E	0

5) Penghasilan Keluarga

Penghasilan Keluarga merupakan subkriteria yang dilihat dari akumulasi penghasilan anggota keluarga. Berikut untuk nilai subkriteria Penghasilan Keluarga:

Tabel 8. Sub Kriteria Penghasilan Keluarga

Kode	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Bobot Sub Kriteria
K4	Penghasilan Keluarga	<Rp. 1.000.000	100
		Rp. 1.000.000 - Rp. 5.000.000	75
		>Rp. 5.000.000 - Rp. 10.000.000	50
		>Rp. 10.000.000	25

6) Tanggungan Orang Tua

Tanggungan Orang Tua merupakan subkriteria yang dinilai berdasarkan kuantitas anggota keluarga yang menjadi tanggungan orang tua dalam rumah tangga. Berikut untuk nilai subkriteria Tanggungan Orang Tua:

Tabel 9. Sub Kriteria Tanggungan Orang Tua

Kode	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Bobot sub kriteria
K5	Tanggungan Orang Tua	1 - 2	25
		3 - 4	50
		5 - 6	75
		Lebih dari 6	100

7) Survey Rumah

Survey Rumah ini jadi subkriteria yang dinilai berdasarkan kondisi rumah dan status kepemilikan tempat tinggal calon penerima beasiswa. Berikut ini nilai-nilai untuk subkriteria Survey:

Tabel 10. Sub Kriteria Survey Rumah

Kode	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Bobot Sub Kriteria
K6	Survey Rumah	Kelas atas	25
		Kelas menengah	50
		Kelas bawah	100

D. Tabel Penelitian Beasiswa Tahfidz

1) Nilai Bobot Kriteria

Tabel 11. Bobot Kriteria

Nilai Tertulis	Keterangan	Nilai
<30	Kurang	25
31 - 60	Cukup	50
61 - 80	Baik	75
81 - 100	Sangat Baik	100

2) Hafalan Al-Qur'an

Hafalan Al-Qur'an adalah kriteria yang dilihat seberapa banyak calon penerima beasiswa tahfidz miliki

dan minimal hafalan yang harus dimiliki yaitu 3 juz. Berikut tabel nilai subkriteria Hafalan Al-Qur'an:

Tabel 12. Sub Kriteria Hafalan Al-Qur'an

Kode	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Bobot Sub Kriteria
K1	Hafalan Al Qur'an	> 6 Juz	100
		3 - 5 Juz	50
		< 3 Juz	25

3) Computer Assited Test (CAT)

Subkriteria Tes CAT, atau Computer Assisted Test, itu tes yang dilakukan lewat komputer buat memilih calon penerima beasiswa. Berikut ini tabel nilai-nilai subkriteria tes CAT:

Tabel 13. Sub Kriteria Tes CAT

Kode	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot Sub Kriteria
K2	Tes CAT	81 - 100	A	100
		61 - 80	B	75
		41 - 60	C	50
		21 - 40	D	25
		0 - 20	E	0

4) Tes Wawancara

Tes Wawancara adalah subkriteria yang dilihat dari hasil wawancara antara calon penerima beasiswa dan tim penyeleksi dari kampus. Berikut tabel nilai untuk subkriteria Tes Wawancara:

Tabel 14. Sub Kriteria Tes Wawancara

Kode	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Bobot Sub Kriteria
K3	Tes Wawancara	81 - 100	A	100
		61 - 80	B	75
		41 - 60	C	50
		21 - 40	D	25
		0 - 20	E	0

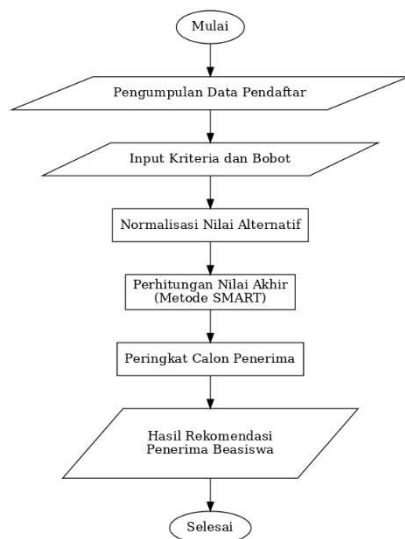
5) Sertifikat/ Keterangan Tahfidz

Sertifikat/Keterangan Tahfidz adalah kriteria yang dilihat dari apakah calon penerima beasiswa tahfidz

memiliki sertifikat/keterangan tahfidz resmi sebelumnya. Berikut tabel nilai subkriteria Sertifikat/Keterangan Tahfidz:

Tabel 15. Sub Kriteria Sertifikat/Keterangan Tahfidz

Kode	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Bobot Sub Kriteria
K4	Sertifikat/Keterangan Tahfidz	Memiliki Sertifikat /Keterangan Tahfidz	100
		Tidak Memiliki Sertifikat/Keterangan Tahfidz	50



Gbr. 1 Alur Penelitian

E. Perhitungan Penelitian dengan Metode SMART

1) Perhitungan KIP-Kuliah

Tabel 16. Matriks Normalisasi KIP-K

Kode	K1	K2	K3	K4	K5	K6
A1	100	100	100	75	50	100
A2	100	100	100	75	25	100
A3	50	100	75	75	25	100
A4	25	75	100	100	25	50

A5	50	75	75	75	25	50
MAX	100	100	100	100	50	100
MIN	25	50	75	75	25	50

Tabel 17. Matriks Utility KIP-K

Kode	K1	K2	K3	K4	K5	K6
A1	1	1	1	1	1	0
A2	1	1	1	1	0	0
A3	0,333	1	0	1	0	0
A4	0	0	1	0	0	1
A5	0,333	0	0	1	0	1

Tabel 18. Matriks Nilai Akhir KIP-K

Kode	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Nilai Akhir
A1	1	1	1	1	1	0	0,9
A2	1	1	1	1	0	0	0,65
A3	0,667	1	0	1	0	0	0,483
A4	0	0,5	1	0	0	1	0,2
A5	0,667	0,5	0	1	0	1	0,483

2) Perhitungan Tahfidz

Tabel 19. Matriks Normalisasi

KODE	(K1)	(K2)	(K3)	(K4)
A1	100	100	75	100
A2	100	75	100	100
A3	25	50	75	100
A4	50	25	100	100
A5	100	75	100	50
MAX	100	100	100	100
MIN	25	25	75	50

Tabel 20. Matriks Utility Tahfidz

KODE	(K1)	(K2)	(K3)	(K4)
A1	1	1	0	1
A2	1	0,67	1	1
A3	0	0,33	0	1
A4	0,33	0,00	1	1
A5	1	0,67	1	0

Tabel 21. Matriks Nilai Akhir Tahfidz

KODE	(K1)	(K2)	(K3)	(K4)	NILAI AKHIR
A1	1	1	0	1	0,967
A2	1	0,67	1	1	0,383
A3	0	0,33	0	1	0,700
A4	0,33	0,67	1	1	0,617
A5	1	0,67	1	0	0,850

F. Variabel Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lingkungan STMIK Antar Bangsa dengan fokus utama pada proses seleksi beasiswa KIP-K dan Tahfidz. Variabel yang diamati adalah proses manual yang berjalan saat ini dan bagaimana sistem dapat diintervensi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi.

G. Populasi dan Sampel/Sumber Data/Informan

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui dua metode utama:

1) Data Primer

Berasal dari wawancara dengan tim penyeleksi beasiswa, serta pengamatan langsung terhadap mekanisme seleksi yang berlangsung di lokasi. Teknik wawancara dilakukan secara mendalam kepada informan terpilih untuk menggali informasi yang tidak dapat diperoleh hanya melalui observasi[9].

2) Data Sekunder

Meliputi dokumen dan arsip penerimaan beasiswa tahun-tahun sebelumnya, serta kriteria seleksi resmi yang dikeluarkan oleh pihak kampus dan pemerintah. Studi dokumen berfungsi sebagai pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif sehingga meningkatkan kredibilitas data[10].

H. Pengujian Sistem

Tahap evaluasi sistem dijalankan dengan menerapkan teknik black-box testing untuk memastikan bahwa seluruh komponen sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan[11]. Selain itu, dilakukan juga validasi hasil melalui perbandingan rekomendasi yang dihasilkan sistem dengan hasil sekesi manual yang dilakukan tim kampus sebagai pembanding untuk mengukur akurasi dan efektivitas sistem[12][13].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Implementasi Sistem

Sistem pendukung keputusan ini dikembangkan menggunakan framework Laravel 11 dengan database MySQL. Sistem dirancang dengan dua jenis pengguna, yaitu super admin dan admin, yang memiliki hak akses berbeda. Super admin memiliki otoritas untuk mengelola data calon penerima, data kriteria dan sub kriteria, melakukan perhitungan SMART, serta dapat mengakses hasil peringkat setelah dilakukannya perhitungan SMART. Admin berperan untuk menginput nilai data calon penerima.

Hasil implementasi yang diperoleh antara lain:

1) Form Input Calon Penerima

Form ini digunakan untuk menginput data seperti nomor pendaftaran, nama, NISN, dan jenis beasiswa. Data tersimpan dalam database untuk kemudian diolah pada tahap perhitungan.

Gbr. 2 Form Input Calon Penerima

2) Form Input Nilai Kriteria

Setiap calon penerima diberikan nilai sesuai kriteria yang sudah ditentukan.

Gbr. 5 Form Input Nilai Kriteria

3) Perhitungan metode SMART

Sistem melakukan normalisasi nilai dan menghitung skor akhir setiap calon penerima beasiswa berdasarkan bobot yang sudah ditentukan.

No	Nama Calon Penerima	Salah Berhak	Nilai CAT	Wawancara	Penghasilan Keluarga	Jumlah Tanggungan	Suma Rumah
1	Rizki Maulana	100	100	100	75	50	900
2	Rizki	100	100	100	75	25	900
3	Rizki	50	100	75	75	25	900
4	Hafidz Nurulhikmah	25	75	100	100	25	50
5	Syifa Nurulhikmah	50	75	75	75	25	100

No	Nama Calon Penerima	Jumlah Hafalan	Latihan Berulang Perhitungan	Nilai Ujian CAT	Buku Serifikat Tahfidz
1	Rizki Maulana	90	85	40	70
2	Syifa Nurulhikmah	80	80	70	100
3	Zaki Hidayat	100	100	100	0

Gbr. 3 Tabel Perhitungan Metode SMART

4) Tabel Hasil dan Peringkat

Output akhir ditampilkan dalam bentuk peringkat, di mana sistem menampilkan calon penerima dengan skor tertinggi hingga terendah.

No	Nama Calon Penerima	Salah Berhak	Nilai CAT	Wawancara	Penghasilan Keluarga	Jumlah Tanggungan	Suma Rumah	Hasil	Ranking
1	Rizki Maulana	1	1	1	1	1	0	0.9000	1
2	Rizki	1	1	1	1	0	0	0.6500	2
3	Rizki	0.3333	1	0	1	0	0	0.4444	3
4	Syifa Nurulhikmah	0.3333	0	0	1	0	0	0.3333	4
5	Hafidz Nurulhikmah	0	0	1	0	0	1	0.2000	5

Gbr. 4 Tabel Hasil Perhitungan dengan Metode SMART

B. Analisa Perhitungan

Analisa dilakukan untuk membandingkan hasil perhitungan sistem dengan perhitungan manual. Berikut langkah-langkahnya:

1) Normalisasi Nilai

Nilai tiap kriteria dinormalisasi dengan cara bagi nilai kriteria masing-masing dengan nilai tertinggi dari kriteria yang sama. Nah, sesuai dengan metode SAW, setiap nilai kriteria dinormalisasi dengan membagi nilai alternatif untuk suatu kriteria dengan nilai maksimum pada kriteria tersebut[14].

2) Perhitungan Bobot

Bobot dari masing-masing kriteria dikalikan dengan nilai yang sudah dinormalisasi. Ini sejalan dengan penjelasan Pratiwi (2024) yang bilang bahwa nilai kriteria setiap alternatif akan dinormalisasi dan dijumlahkan dengan bobot relatif kriteria yang sesuai[15].

3) Perhitungan Skor Akhir

Skor akhir didapat dari penjumlahan nilai setiap kriteria yang sudah dikalikan dengan bobotnya. Tambunan (2022) menegaskan bahwa hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan perkalian elemen baris matriks normalisasi (R) dengan bobot (W)[16].

4) Peringkat

Setelah skor akhir keluar, sistem ngurutkan dari yang tertinggi ke terendah buat menentukan calon penerima beasiswa.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis yang sudah dilakukan, bisa disimpulkan bahwa penerapan sistem pendukung keputusan untuk penerimaan beasiswa Tahfidz dan KIP-K dengan metode SMART di STMIK Antar Bangsa ternyata efektif banget dalam mendukung proses seleksi beasiswa yang lebih objektif, transparan, dan efisien. Sistem ini berhasil menerapkan metode SMART lewat tahapan normalisasi, pembobotan, serta perhitungan nilai akhir, sehingga menghasilkan peringkat calon penerima beasiswa yang sistematis dan terstruktur.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini bisa membedakan prioritas penerima beasiswa berdasarkan kriteria yang relevan. Untuk beasiswa KIP-K, faktor pencapaian akademik dan kondisi ekonomi jadi penentu utama, sedangkan untuk beasiswa Tahfidz, aspek hafalan Al-Qur'an juga berpengaruh signifikan selain kondisi

ekonomi. Dengan begitu, sistem ini bisa meminimalkan tingkat subjektivitas dalam proses seleksi dan memberikan rekomendasi yang bisa dipertanggungjawabkan

Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi metode SMART dalam seleksi beasiswa memberikan keunggulan dibandingkan pendekatan manual, yaitu menghasilkan keputusan yang lebih responsif, presisi, dan dapat ditelusuri kembali proses perhitungannya. Sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan integrasi ke dalam sistem akademik kampus, serta penyempurnaan antarmuka agar lebih mudah dioperasikan oleh semua pihak yang terlibat dalam proses seleksi.

REFERENSI

- [1] E. K. Kusuma, I. L., Dewi, M. W., & Hastuti, "SOSIALISASI PENTINGNYA PENDIDIKAN TINGGI BAGI LULUSAN SMU SEDERAJAT (SMAN 2 KARANGANYAR)," vol. 02, no. 02, pp. 69–80, 2020.
- [2] R. Widiawati, F. Nabilah, I. Qudsi, and R. Mardikaningsih, "Sosialisasi Beasiswa Kampus : Upaya Memperluas Akses dan Kesempatan Bagi Mahasiswa Berprestasi Campus Scholarship Socialization : Efforts to Expand Access and Opportunities for Achieving Students," no. 4, pp. 56–68, 2024.
- [3] A. Helpi Nopriandi, "IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON PENERIMA BEASISWA KARTU INDONESIA PINTAR KULIAH (KIP-K) DI UNIVERSITAS," vol. 6, no. 1, pp. 123–135.
- [4] R. P. Heru Saputra, Efendi Mardiono, Ilfa Stephane, "SELEKSI PENERIMAAN BEASISWA BIDIKMISI PADA STMIK INDONESIA PADANG MENGGUNAKAN METODE (AHP)," vol. 4, no. 1, 2021.
- [5] M. H. Bahrudin, "Sistem Pendukung Pengambil Keputusan Penerima Beasiswa LAZISMU dengan Metode MAUT," pp. 125–132, 2019.
- [6] K. H. Nina Sulawi Jaya Putri, "Implementasi Metode SMART pada Seleksi Penerima Beasiswa Tingkat Tinggi di Lembaga Amil Zakat," vol. VIII, no. 2, pp. 50–58, 2022.
- [7] A. Fauzaan, H. Yuana, and U. Mawaddah, "Application of the Combination of SMART and TOPSIS Methods in the Decision Support System for the Selection of KIP-K Recipients in Students of the Islamic University of Balitar," vol. 7, no. 1, pp. 1–12, 2025.
- [8] H. Aulia, R. Al Adawiyah, R. A. Permana, and A. Fajri, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru Jalur Beasiswa KIP pada STMIK Antar Bangsa dengan Metode Simple Additive Weight (SAW)," vol. 7, no. 5, pp. 1292–1299, 2024.
- [9] Y. F. Aisyah Sekar Sari, Nadia Aprisilia, "Teknik Pengumpulan Data dalam Penelitian Kualitatif:," vol. 5, no. 2018, pp. 539–545, 2025.
- [10] M. R. Fadli, "Memahami desain metode penelitian kualitatif," vol. 21, no. 1, pp. 33–54, 2021, doi: 10.21831/hum.v21i1.
- [11] S. R. C. N. I Permatasari, F Adhania, S A Putri, "Pengujian Black Box Menggunakan Metode Analisis Nilai Batas pada Aplikasi DANA," vol. 3, no. 2, pp. 373–387, 2023.
- [12] J. R. Hidayat, R. K. Dewi, and K. C. Brata, "Implementasi Sistem Rekomendasi Tempat Wisata di Batu berbasis Android dan Location-Based Service menggunakan Metode TOPSIS," vol. 3, no. 7, pp. 6824–6830, 2019.
- [13] I. T. Sevandri, R. K. Dewi, and M. T. Ananta, "Implementasi Algoritma Topsis Pada Sistem Rekomendasi Pencarian Lokasi Gym Berbasis Android (Studi Kasus : Kota Malang)," vol. 3, no. 4, pp. 3182–3190, 2019.
- [14] S. M. A. N. Padang, R. Puspita, and A. R. Selvanda, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Penerima Program Indonesia Pintar (PIP) Menggunakan Metode SAW pada," vol. 13, pp. 1866–1876, 2024.
- [15] K. Fidya, E. Pratiwi, and E. R. Susanto, "Sistem pendukung keputusan untuk menentukan bonus hari raya karyawan menggunakan metode simple additive weighting (saw)," vol. 9, no. 4, pp. 1996–2005, 2024.
- [16] E. Herbert A. Tambunan, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus PT . Telkom Pematangsiantar)," vol. 6, no. 1, 2022.



Nur Fadilah, lahir di Tangerang pada tanggal 31 Agustus 2002. Berdomisili di Pondok Ranji, Ciputat Timur, Tangerang Selatan. Lulusan jenjang Strata Satu (S1) Sarjana Komputer di STMIK Antar Bangsa program studi Sistem Informasi. Publikasi jurnal terkait Perancangan Aplikasi Pemilihan Laptop Dengan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART)



Candra Kirana Azzahra, Lahir di Cilacap pada 28 Oktober 2002. Berdomisili di Bojong Gede, Bogor. Penulis Lulusan jenjang Strata Satu (S1) Sarjana Komputer di STMIK Antar Bangsa program studi Sistem Informasi.



Hayatun Nufus, lahir di Tangerang pada 02 juni 2002. Berdomisilidi Kronjo, Tangerang. Penulis Lulusan jenjang Strata Satu (S1) Sarjana Komputer di STMIK Antar Bangsa program studi Teknik Informatika.



Subhiyanto, S.Kom., M.Kom, lahir di Brebes, dengan gelar sarjana pada program studi Teknik Informatika di STMIK Nusa Mandiri pada Tahun 2012. 2020 lulus pasca sarjana Universitas Budiluhur dengan gelar M.Kom