

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* dalam Menentukan Perguruan Tinggi Negeri

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.v8i1.3966>

Riwayat Artikel

Received: 11 September 2021 | Final Revision: 12 April 2022 | Accepted: 12 April 2022

Muhammad Dedi Irawan[✉]*1, Yustria Handika Siregar^{#2}, Sity Tree Adinda Tambunan^{*3}, Muhammad Artha Ardika^{*4}

*Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Jalan Williem Iskandar Medan, Indonesia

¹muhammadediirawan@uinsu.ac.id

³sitytree@gmail.com

⁴arthaardika@gmail.com

#Ali Institute of Research and Publication

Jalan Pukat Banting Medan, Indonesia

²yustriahandikasiregar@gmail.com

Abstract — World University Ranking is a system tool that functions to measure and assess all the best universities around the world (World Class University) which aims to advance all Universities through websites owned by each University. There are several problems in choosing a college. The selection of campuses or State Universities (PTN) is still often a problem or obstacle for every prospective student and parent to choose further education for the future of their children, especially as we often know that there are many universities in Indonesia. Indonesia ranges from state universities to private universities. One of the efforts in the selection recommendations made to facilitate this is to conduct an assessment of the best PTN. In this study, the Simple Additive Weighting (SAW) method was applied to the best college recommendation system. The criteria used are Tuition Fees, Academic Reputation, Employer Reputation, Teaching, Research, and Citation. After the criteria are determined, the next process is the ranking process of the existing alternatives. The results of each method can provide recommendations for students or parents in choosing a college.

Keywords— College; World Class University; Simple Additive Weighting.

I. PENDAHULUAN

Keraguan dalam memilih perguruan tinggi, membuat setiap calon mahasiswa bingung. Apalagi di Indonesia mempunyai perguruan tinggi yang bervariasi, contohnya Perguruan Tinggi Swasta (PTS) dan Perguruan Tinggi Negeri (PTN). Hal ini sering kali menyebabkan calon mahasiswa salah dalam menentukan pilihan pendidikan lanjutan[1]. Untuk menentukan sebuah keputusan yang baik, dalam memilih harus dengan dengan baik, sehingga hasil yang diperoleh sesuai keinginan setiap individu untuk menentukan sebuah tujuan yang ingin dicapai [2].

Di samping itu juga, alasan seseorang memilih perguruan tinggi yang terekomendasi salah satunya berpengaruh dalam dunia pekerjaan[3]. Dewasa ini, dunia pekerjaan banyak sekali yang menuntut seseorang untuk memiliki tingkat pendidikan tinggi, alasannya agar mempermudah dalam memperoleh pekerjaan, baik itu perusahaan swasta maupun instansi pemerintah guna menciptakan karyawan yang cerdas dan memiliki pemikiran tentang wawasan yang luas dan memiliki etika akademisi yang baik[4].

Peran pendidikan dalam kehidupan sangat lah penting, dikarenakan dengan adanya pendidikan maka dapat terciptanya sebuah negara yang memiliki masyarakat yang cerdas, tingkat pengembangan potensi yang baik bagi dirinya, memiliki keterampilan, memiliki wawasan yang luas, akhlak yang mulia, serta kepribadian yang baik[5].

Dalam suatu penelitian harus diperlukan penjelasan mengenai hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya yang berkaitan dengan topik penelitian tersebut. Pendukung keputusan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) pernah dilakukan dalam menyeleksi penyanyi, AHP digunakan untuk pembobotan dan SAW digunakan untuk pemeringkatan[7]. Pada penelitian lain AHP dan SAW digunakan dengan tahapan yang berkelanjutan seperti

analisis risiko melalui kuesioner dan konsultasi dengan pakar menggunakan metode AHP dan skala peringkat (RS) dan risiko evaluasi metode SAW[8].

Metode SAW berfungsi untuk mencari penjumlahan dari *rating* kecocokan penjumlahan terbobot dengan alternatif setiap kriteria[1]. Pernyataan tersebut terdapat pada penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Menggunakan *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* (FMADM) dan SAW”. Tujuan dari penelitian ini yaitu membangun suatu ragam pengambilan keputusan dalam pemilihan perguruan tinggi FMADM dan SAW yang akan memudahkan seseorang dalam memilih perguruan tinggi.

Sedangkan dari penelitian Sudarwo yang berjudul “Pengaruh Kepuasan Informasi terhadap Kepuasan Memilih Perguruan Tinggi” Responden dari penelitian ini adalah mahasiswa UPBJJ-UT Ternate sebesar jumlah pokjar. Proses informasi atau data di buat melalui kuesioner sebanyak 85. Dari hasil yang didapat bahwa terdapat (95%) dari 81 kusioner yang tidak diterima atau dikembalikan kemudian untuk kuesioner yang termasuk memenuhi syarat untuk dapat dianalisa dalam melakukan penelitian adalah (87%) dari 74 kuesioner. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kepuasan pada saat melakukan uji coba dalam memilih dan memperoleh perguruan tinggi yang diinginkan[4].

Peran Investasi sangat lah penting dalam memajukan sebuah perguruan tinggi. Perguruan tinggi akan maju dan berkembang untuk meningkatkan kualitas apabila melakukan sebuah investasi. Salah satu untuk mendukung menyelenggarakan sebuah perguruan tinggi yaitu Tri Dharma. Investasi ini sendiri memiliki tujuan membantu manajemen memperoleh sebuah keputusan yang bertujuan untuk melakukan pemilihan investasi yang terbaik berdasarkan alternatif yang telah ditentukan demi tercapainya visi dan misi perguruan tinggi yang berkualitas[9].

Lain hal nya dengan penelitian Mardiana dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Menggunakan Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)” dimana pemilihan perguruan tinggi yang tepat sangat berpengaruh dalam memperoleh masa depan dan karir yang baik. Sedangkan jika seseorang salah memilih perguruan tinggi swasta sekalipun akan berdampak buruk bagi masa depan seseorang. Metode yang digunakan adalah TOPSIS dan menggunakan logika FMADM. Hasil yang diperoleh adalah kinerja sistem memenuhi syarat fungsional dan mencapai akurasi sebesar 83,33%. Dengan keterangan hasil yang didapat. Sistem ini dapat membantu dalam melakukan pemilihan perguruan tinggi swasta[6].

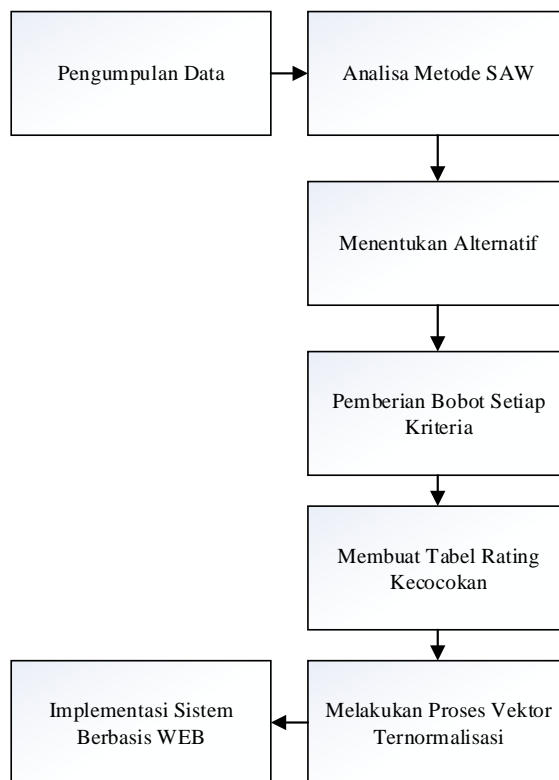
Peringkat Universitas Dunia adalah sebuah perangkat sistem yang berfungsi mengukur dan memberi penilaian bagi seluruh Universitas terbaik seluruh dunia (*World Class University*) yang bertujuan untuk memajukan seluruh Universitas melalui sebuah *website* yang dimiliki oleh setiap Universitas. Terdapat beberapa sumber pemeringkatan Universitas antara lain Webometrics, Quacquarelli Symonds (QS), The Times Higher Education (THE), Academic Ranking of World Universities (ARWU). Masing-masing dari sumber tersebut memiliki beberapa perbedaan dalam metode pemeringkatannya seperti halnya, Webometrics ini berasal dari konten *website* dan kutipan penelitian. ARWU mengidentifikasi Universitas yang memiliki catatan solid dalam menghasilkan penelitian berkualitas tinggi secara konsisten. QS untuk mengidentifikasi universitas yang sangat dihormati oleh perusahaan dan akademisi lainnya. Lulusan universitas-universitas ini dibayar dengan baik setelah lulus. Sedangkan THE berdasarkan dampak penelitian dan reputasi mereka.

Satu hal yang tampaknya benar tentang semua peringkat ini (terutama QS dan THE): reputasi adalah faktor kunci yang menentukan peringkat universitas. Faktor kunci ini terlalu penting untuk diperhatikan. Meskipun reputasi bisa menjadi penting, itu tidak akan menjadi satu-satunya hal yang membuat Universitas menjadi pilihan yang baik bagi seorang mahasiswa. Cukup sering, Universitas yang kurang terkenal bisa menjadi pasangan yang cocok untuk kandidat mengingat semua faktor lain seperti biaya kuliah, beasiswa, kualitas pengajaran, fasilitas penelitian, pendapatan, lokasi, dan iklim.

Dalam melakukan penanganan permasalahan tersebut, perlu dirancangnya sebuah sistem pendukung keputusan guna meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan bagi calon mahamasiswa yang bimbang mencari dan memilih perguruan tinggi negeri yang direkomendasi [6]. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah SAW. Pada penelitian ini menerapkan beberapa kriteria dari berbagai sumber pemeringkatan seperti, Webometrics, QS, THE dan ARWU. Namun tidak semua dijadikan kriteria pada masing-masing sumber pemeringkatan. Alasannya adalah kriteria yang diambil merupakan kriteria yang memiliki dampak kepada calon mahasiswa yang akan memilih sesuai kondisi.

II. METODE PENELITIAN

Tahapan proses penelitian metode SAW dalam rekomendasi perguruan tinggi negeri terbaik dapat di lihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah yang sudah dijelaskan pada (Gambar 1) yaitu:

- 1) Pengumpulan data melalui situs Webometrics.
Data yang sudah didapat akan diuji perancangannya dengan menggunakan metode SAW berdasarkan data yang sudah diambil dari situs peringkat QS dan THE.
- 2) Kemudian, menentukan Alternatif dan Kriteria sesuai dengan ketentuan guna mendapatkan hasil dari perhitungan pada sistem SAW.
- 3) Setelah semua data telah terkumpul dan kriteria telah ditentukan. Proses berikutnya adalah melakukan perhitungan normalisasi pada kedua metode untuk menentukan hasil pemeringkatan. Pada tahap ini dilakukan pengujian dengan metode yang telah diusulkan yaitu metode SAW untuk menentukan *rating* kecocokan dan juga hasil pemeringkatan [10].
- 4) Yang terakhir adalah proses implementasi pada sistem berbasis *website*. Di dalam proses implementasi sistem, akan diperintahkan untuk menginput seluruh data-data yang telah ditentukan sebelumnya[11].

A. Analisa Simple Additive Weighting (SAW)

1) Menentukan Alternatif

Pada tahap penentuan alternatif untuk dijadikan sampel data dan pengujian perhitungan, dapat dilihat pada Tabel 1.

TABEL 1.
MENENTUKAN ALTERNATIF

No	Alternatif	Biaya Kuliah (UKT 3)	Reputasi Akademik (QS)	Reputasi Pemberi Kerja (QS)	Pengajaran (THE)	Penelitian (THE)	Sitasi (THE)
1	Gajah Mada University	3500000	47,8	44,4	23,4	14,8	12,5
2	Universitas Indonesia	2000000	44,1	51,8	38,6	20,7	14,5
3	Bandung Institute of Technology (ITB)	12500000	42,2	44	23,1	20,7	16,3
4	Airlangga University	8000000	27,4	49,3	21,5	10,7	18,3

No	Alternatif	Biaya Kuliah (UKT 3)	Reputasi Akademik (QS)	Reputasi Pemberi Kerja (QS)	Pengajaran (THE)	Penelitian (THE)	Sitasi (THE)
5	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	2500000	11,2	22,4	19	13,1	16,5

Keterangan

UKT 3 : Dana biaya kuliah kelas 3 sumber dari UKT 3 masing-masing Universitas

QS : Sumber data dari *Quacquarelli Symonds* tahun 2022

THE : Sumber data dari *The Times Higher Education* tahun 2022

2) Menentukan Kriteria

Setelah menentukan alternatif, langkah selanjutnya adalah menetapkan kriteria yang akan merujuk ke dalam pengambilan keputusan. Kriteria ini ditentukan dari ketentuan metodologi dalam pemilihan perguruan tinggi yang dapat dilihat pada Tabel 2.

TABEL 2.
MENENTUKAN KRITERIA

Kriteria	Keterangan	Jenis Kriteria
C1	Biaya Kuliah	<i>Cost</i>
C2	Reputasi Akademik	<i>Benefit</i>
C3	Reputasi Pemberi Kerja	<i>Benefit</i>
C4	Pengajaran	<i>Benefit</i>
C5	Penelitian	<i>Benefit</i>
C6	Sitasi	<i>Benefit</i>

Jenis kriteria *benefit* maka kriteria tersebut memiliki atribut keuntungan dan *cost* jika kriteria tersebut memiliki atribut biaya. Kriteria yang digunakan merupakan kriteria dari beberapa sumber pemeringkat Universitas seperti QS, ARWU dan THE. Untuk QS kriteria yang diambil adalah reputasi akademik, reputasi pemberi kerja dan jumlah rujukan per fakultas. Sedangkan untuk kriteria rujukan ini juga mencakup pada sumber pemeringkat Universitas lain seperti ARWU, THE dan Webometrics yakni kriteria rujukan. Namun dalam Kondisi sumber ARWU tidak ditemukan data dari Universitas Indonesia. Sedangkan biaya kuliah ini disesuaikan dengan kondisi calon mahasiswa.

Tahap selanjutnya adalah menentukan bobot persen atau bobot kepentingan pada tiap-tiap kriteria. Pada pemeringkat QS dan THE memiliki kriteria masing-masing pada pembobotannya. Untuk kriteria reputasi akademik memiliki bobot 40% dan reputasi pemberi kerja memiliki bobot 10% yang merupakan kriteria QS. Sedangkan Pengajaran memiliki bobot 30%, penelitian memiliki bobot 30% dan sitasi memiliki bobot 30% yang merupakan kriteria THE. Pada penelitian ini terdapat kriteria lain yaitu kriteria biaya kuliah. Kriteria biaya kuliah memiliki faktor kepentingan yang lebih tinggi dari kriteria lainnya karena keputusan ini diperuntukkan bagi calon mahasiswa dan untuk versi pemeringkat QS dan THE bobot akan diseimbangkan. Sehingga bobot pada penelitian ini terdapat pada tabel 3 berikut.

TABEL 3.
MENENTUKAN BOBOT KEPENTINGAN

No.	Kriteria	Keterangan	Bobot
1	C1	Biaya Kuliah	30
2	C2	Reputasi Akademik	25
3	C3	Reputasi Pemberi Kerja	10
4	C4	Pengajaran	15
5	C5	Penelitian	10
6	C6	Sitasi	10

3) Normalisasi Matriks Pembobotan Kriteria

Selanjutnya adalah memasukkan semua hasil data dari perhitungan matriks ternormalisasi ke dalam vektor ternormalisasi. Membuat matriks normalisasi yaitu melakukan perhitungan nilai rating alternatif yang terdapat pada seluruh kriteria dengan persamaan sebagai berikut:

Jika j adalah *attribute* keuntungan (*benefit*)

$$r_{ij} = \left\{ \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} \right\} \dots\dots\dots(1)$$

Jika j adalah *attribute* biaya (*cost*)

$$r_{ij} = \left\{ \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} \right\} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

- r_{ij} = nilai rating kinerja yang dinormalisasi
- $\text{Max}_i X_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria
- $\text{Min}_i X_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria
- X_{ij} = nilai *attribute* setiap kriteria

Hasil perhitungan manual dapat dilihat pada tabel 4 berikut. Data yang diolah adalah data yang merupakan sampel data yang terdapat pada tabel 1. Kriteria biaya kuliah memiliki jenis *cost*, sehingga pembagi pada data merupakan nilai minimal yaitu 2000000. Sedangkan untuk kriteria lainnya memiliki jenis *benefit*, sehingga pembagi pada data merupakan nilai maksimal. Perhitungan normalisasi untuk $A1 = \frac{2.000.000}{3.500.000} = 0,5714$ dan selanjutnya. Hasil normalisasi terdapat pada tabel 4 berikut.

TABEL 4.
VEKTOR TERNORMALISASI

ALTERNATIF/ KRITERIA	Biaya Kuliah (UKT 3)	Reputasi Akademik (QS)	Reputasi Pemberi Kerja (QS)	Pengajaran (THE)	Penelitian (THE)	Sitasi (THE)
A1	3500000	47,8	44,4	23,4	14,8	12,5
A2	2000000	44,1	51,8	38,6	20,7	14,5
A3	12500000	42,2	44	23,1	20,7	16,3
A4	8000000	27,4	49,3	21,5	10,7	18,3
A5	2500000	11,2	22,4	19	13,1	16,5
Pembagi	2000000	47,8	51,8	38,6	20,7	18,3
	0,5714	1,0000	0,8571	0,6062	0,7150	0,6831
	1,0000	0,9226	1,0000	1,0000	1,0000	0,7923
Normalisasi	0,1600	0,8828	0,8494	0,5984	1,0000	0,8907
	0,2500	0,5732	0,9517	0,5570	0,5169	1,0000
	0,8000	0,2343	0,4324	0,4922	0,6329	0,9016

4) Proses Pemeringkatan

Hasil pemeringkatan dapat diperoleh dengan menjumlahkan dan mengalikan nilai dari matriks dengan bobot yang telah disesuaikan sesuai persamaan berikut.

$$v_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

- v_i = nilai peringkat untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria
 r_{ij} = nilai rating kinerja yang dinormalisasi

Dari persamaan tersebut perhitungan peringkat untuk A1 = $(0,5714 \times 30\%) + (1 \times 25\%) + (0,8571 \times 10\%) + (0,0621 \times 15\%) + (0,7150 \times 10\%) + (0,6831 \times 10\%) = 0,7692$ dan selanjutnya data diperoleh pada tabel 4. Hasil pemeringkatan terdapat pada tabel 5 berikut.

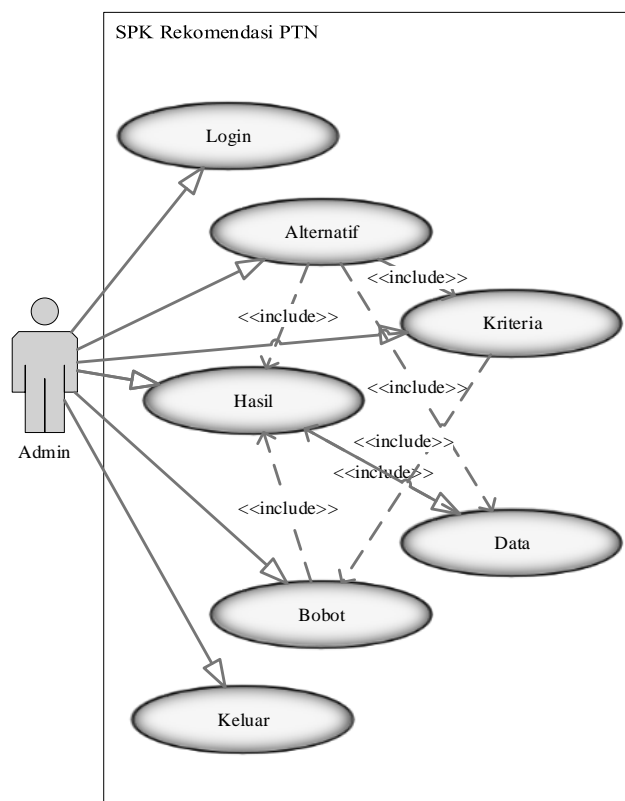
TABEL 5.
HASIL PEMERINGKATAN DARI METODE SAW

No	Alternatif	Hasil Perhitungan	Peringkat
1	A1	0,7692	2
2	A2	0,9599	1
3	A3	0,7115	3
4	A4	0,6179	4
5	A5	0,5359	5

Setelah melewati proses pemeringkatan, maka sudah didapatkan hasil dari perhitungan tentang survey yang dilakukan secara bertahap. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan melalui metode SAW maka 5 nilai alternatif A2 dengan nilai 0,9599 dan peringkat kedua yaitu A1 dengan nilai 0,7692.

B. Analisa dan Desain Sistem

1) Use case

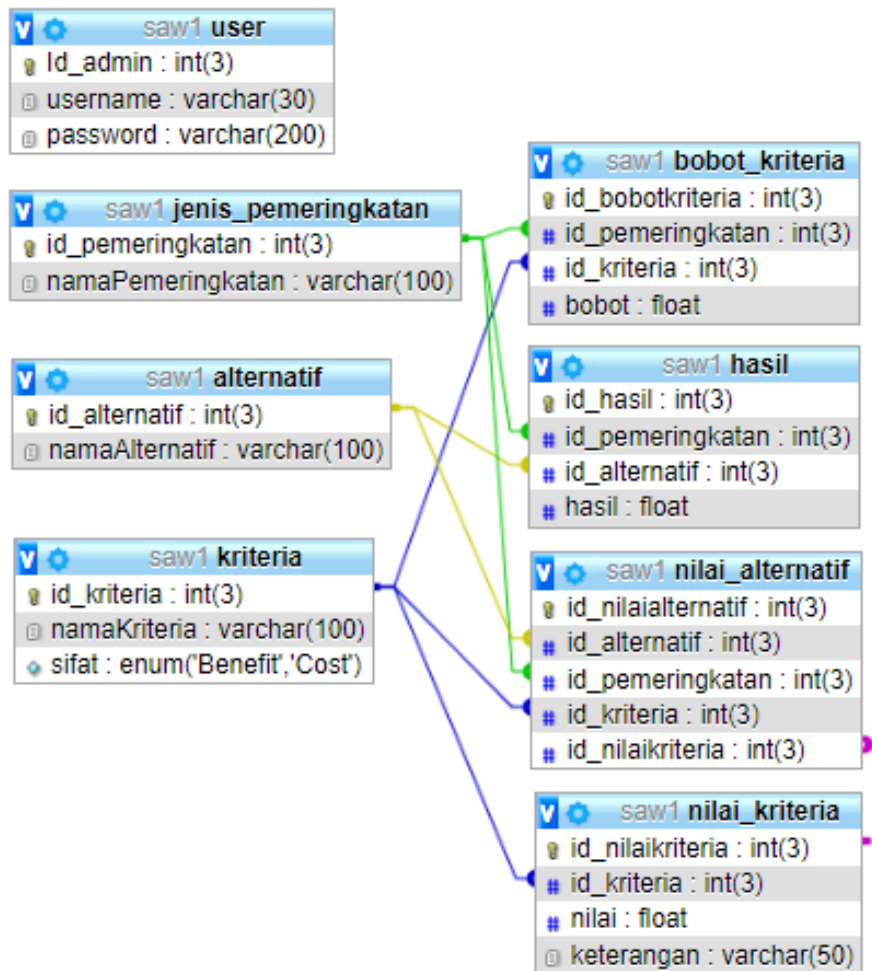


Gambar 2. Use case Diagram

Gambar 2 di atas merupakan desain rancangan aplikasi SPK dengan beberapa case proses seperti, alternatif, kriteria, data, bobot dan hasil. Fungsi *include* pada gambar tersebut merupakan case proses yang harus didahului dahulu atau diproses dahulu data inputnya. Terdapat case alternatif memiliki proses *include* kepada case kriteria. Hal ini memiliki arti case

alternatif harus diproses dahulu dan di isi data input nya setelah itu baru dapat memproses *case* kriteria. Begitu juga *case-case* lainnya.

2) Rancangan Tabel



Gambar 3. Rancangan Tabel

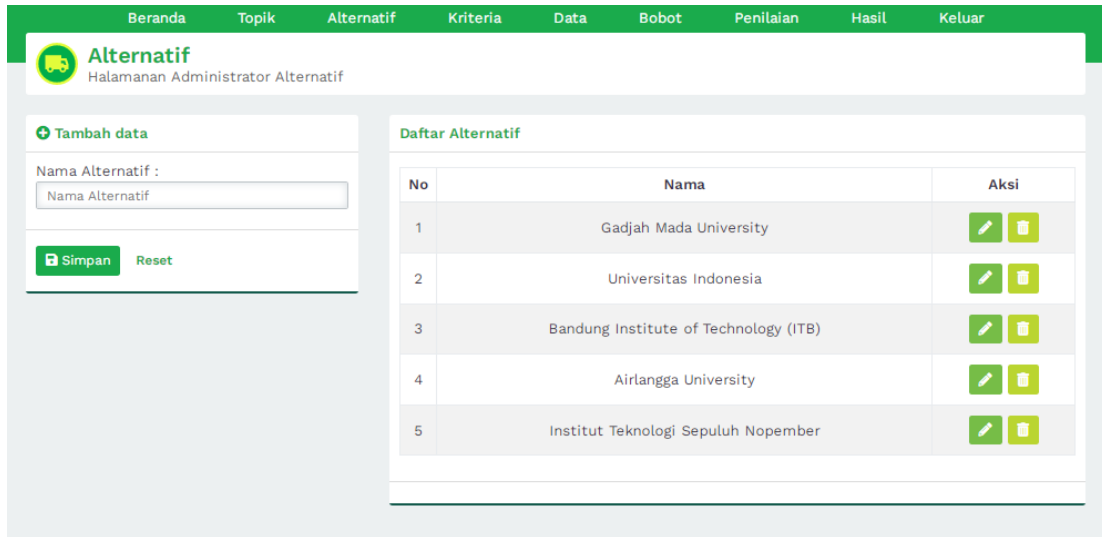
Gambar 3 di atas merupakan rancangan desain tabel pada aplikasi SPK ini. Terdapat delapan tabel yakni, tabel *user*, *jenis_pemeringkatan*, *alternatif*, *kriteria*, *bobot_kriteria*, *hasil*, *nilai_alternatif* dan *nilai_kriteria*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Metode Simple Additive Weighting pada aplikasi web.

1). Halaman Sistem Alternatif

Halaman sistem alternatif adalah suatu sistem yang dapat memilih dan mengatur alternatif pilihan terbaik yang telah ditentukan.

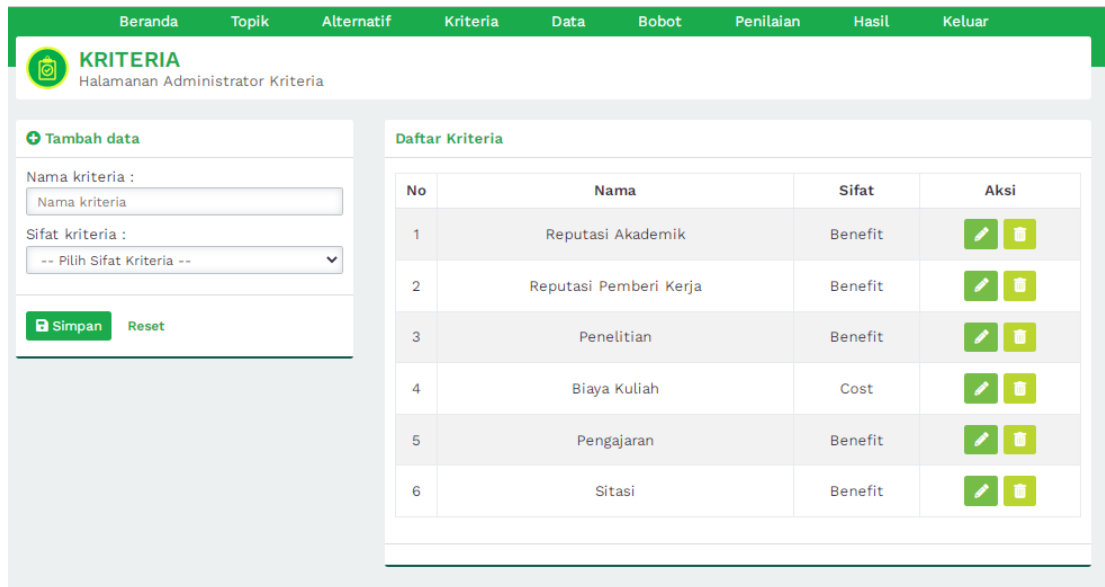


Gambar 4. Halaman Administrator Alternatif

Pada gambar 4, user mengisi alternatif yang sudah ditentukan sebelumnya pada pilihan perguruan tinggi.

2). Halaman Sistem Kriteria

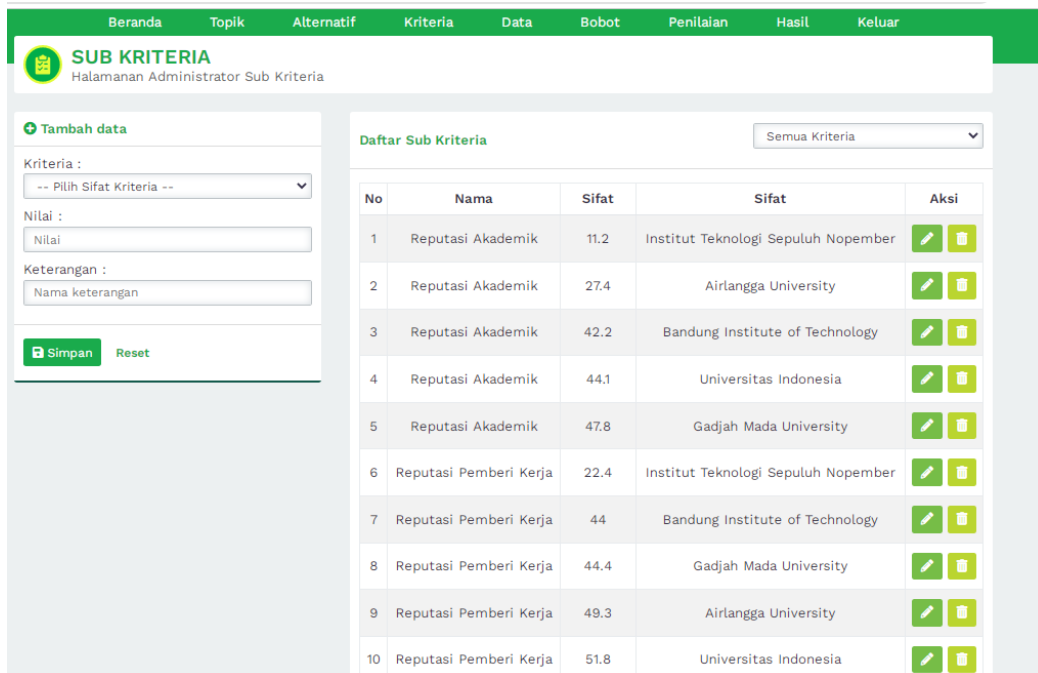
Halaman sistem kriteria adalah halaman yang berisikan tentang penginputan kriteria-kriteria yang telah ditentukan guna memenuhi salah satu syarat dalam perhitungan.



Gambar 5. Halaman Administrator Kriteria

Pada gambar 5 merupakan halaman sistem kriteria, *user* menginput semua kriteria beserta jenis kriteria yang telah ditentukan.

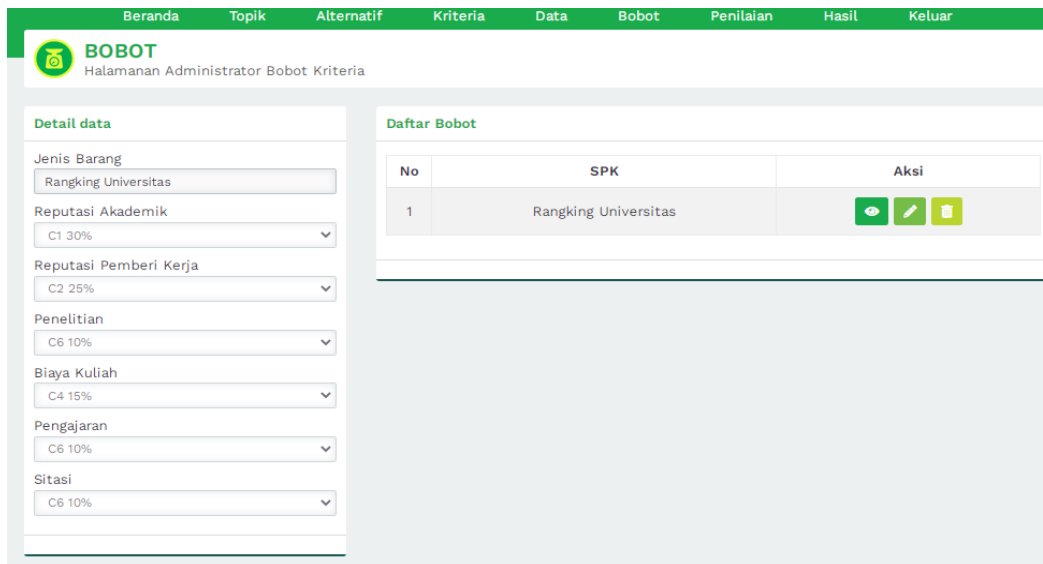
3) Halaman Data



Gambar 6. Halaman Data

Pada gambar 6 merupakan halaman penginputan data, *user* menginput semua data yang telah diperoleh.

4). Halaman Bobot




Gambar 7. Halaman Bobot

Pada gambar 7 merupakan halaman penginputan bobot, *user* menginput semua bobot kriteria yang telah ditentukan.

5). Halaman Hasil Pemeringkatan Metode SAW

Halaman hasil adalah sebuah halaman yang berisikan tentang proses akhir dari seluruh perhitungan yang diperoleh dari inputan data alternatif, hasil pemeringkatan dapat dilihat pada gambar 8 berikut.

Beranda
Topik
Alternatif
Kriteria
Data
Bobot
Penilaian
Hasil
Keluar


HASIL
 Halaman Utama Hasil Penilaian

Matriks Keputusan

Alternative	Kriteria					
	Reputasi Akademik	Reputasi Pemberi Kerja	Penelitian	Biaya Kuliah	Pengajaran	Sitasi
Gadjah Mada University	47.8	44.4	14.8	3500000	23.4	12.5
Universitas Indonesia	44.1	51.8	20.7	2000000	38.6	14.5
Bandung Institute of Technology (ITB)	42.2	44	20.7	12500000	23.1	16.3
Airlangga University	27.4	49.3	10.7	8000000	21.5	18.3
Institut Teknologi Sepuluh Nopember	11.2	22.4	13.1	2500000	19	16.5

Normalisasi Matriks Keputusan

Alternative	Kriteria					
	Reputasi Akademik	Reputasi Pemberi Kerja	Penelitian	Biaya Kuliah	Pengajaran	Sitasi
Gadjah Mada University	1	0.857	0.715	0.571	0.606	0.683
Universitas Indonesia	0.923	1	1	1	1	0.792
Bandung Institute of Technology (ITB)	0.883	0.849	1	0.16	0.598	0.891
Airlangga University	0.573	0.952	0.517	0.25	0.557	1
Institut Teknologi Sepuluh Nopember	0.234	0.432	0.633	0.8	0.492	0.902

Perangkingan

Alternative	Kriteria						Hasil
	Reputasi Akademik	Reputasi Pemberi Kerja	Penelitian	Biaya Kuliah	Pengajaran	Sitasi	
Gadjah Mada University	0.3	0.21425	0.0715	0.08565	0.0606	0.0683	0.8003
Universitas Indonesia	0.2769	0.25	0.1	0.15	0.1	0.0792	0.9561
Bandung Institute of Technology (ITB)	0.2649	0.21225	0.1	0.024	0.0598	0.0891	0.75005
Airlangga University	0.1719	0.238	0.0517	0.0375	0.0557	0.1	0.6548
Institut Teknologi Sepuluh Nopember	0.0702	0.108	0.0633	0.12	0.0492	0.0902	0.5009

Jadi rekomendasi pemilihan supplier *Rangking Universitas* jatuh pada *Universitas Indonesia* dengan Nilai **0.956**

Gambar 8. Hasil Pemeringkatan Metode SAW Berbasis Website

Di halaman hasil, semua data-data yang diinput telah otomatis terhitung. Sehingga di halaman ini user dapat melihat hasil pemeringkatan untuk mengetahui perguruan tinggi manakah yang terekomendasi.

B. Uji Black Box

Pengujian *black box* pada sistem ini dapat dilihat pada Tabel 6.

TABEL 6.
PENGUJIAN *BLACKBOX*

Nama Aplikasi : SPK Rekomendasi Perguruan Tinggi Negeri		Tanggal Pengujian : 24 Februari 2022			
		Tester : Admin			
	Halaman Yang Diuji	Aksi Aktor	Reaksi Sistem		Hasil
			Benar	Salah	
A	Halaman Sistem Admin				
1	Halaman Awal Admin	Klik Tombol Login (Sebagai Admin)	Masuk Pada Halaman Login Admin	Tidak Masuk Pada Halaman Login Admin	Sesuai Harapan (Valid)
2	Halaman Alternatif	Tambah data Alternatif	Data alternatif dapat ditambahkan	Data tidak dapat ditambahkan	Sesuai Harapan (Valid)
3	Halaman Kriteria	Tambah Data Kriteria	Data Kriteria dapat ditambahkan	Data Kriteria tidak dapat ditambahkan	Sesuai Harapan (Valid)
4	Halaman Data	Tambah Nilai data alternatif	Data nilai alternatif dapat ditambahkan	Data nilai alternatif tidak dapat ditambahkan	Sesuai Harapan (Valid)
5	Halaman Bobot	Tambah Nilai bobot pada data kriteria	Data nilai bobot kriteria dapat ditambahkan	Data nilai bobot kriteria tidak dapat ditambahkan	Sesuai Harapan (Valid)
6	Logout	Klik Logout Pada Dashboard Halaman	Melakukan Logout dan Menampilkan Halaman Awal	Tidak Melakukan Logout	Sesuai Harapan (Valid)

C. Hasil Evaluasi Perbandingan Hasil Pemingkatan

Tabel 7 merupakan hasil perbandingan setelah dilakukan penelitian.

TABEL 7.
HASIL PERBANDINGAN PEMINGKATAN

No	Alternatif	Hasil Perhitungan Manual	Hasil Perhitungan Sistem	Rangking Versi Webometrics	Rangking Versi QS 2022	Rangking Versi THE 2022
1	Gajah Mada University	0,7692	0,8003	649	254	1201+
2	Universitas Indonesia	0,9599	0,9561	859	290	801-1000
3	Bandung Institute of Technology (ITB)	0,7115	0,7500	1550	303	1001-1200
4	Airlangga University	0,6179	0,6548	1097	465	1201+
5	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	0,5359	0,5009	1221	751-800	1201+

Tabel 7 menunjukkan perbandingan dari penelitian yang telah dilakukan dimulai dari perhitungan manual dengan perhitungan berbasis *website* serta perbandingan pemingkatan Webometrics, QS, dan THE.

IV. SIMPULAN

Setelah melakukan analisis perancang sistem pendukung keputusan rekomendasi perguruan tinggi negeri terbaik dengan metode SAW dan dari hasil evaluasi perbandingan hasil perankingan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa dengan adanya penelitian ini, dapat memberi solusi bagi calon mahasiswa beserta orang tua untuk memudahkan dalam memilih perguruan tinggi negeri yang mereka inginkan dengan predikat terekomendasi. Hasil dari pemeringkatan metode perhitungan manual dengan berbasis *website* menunjukkan pemeringkatan yang sama. Sehingga *website* dapat digunakan untuk pemeringkatan data selanjutnya. Penelitian ini menerapkan beberapa kriteria pada QS dan THE hanya saja menambahkan kriteria biaya kuliah yang merupakan faktor penting untuk calon mahasiswa dalam memilih tempat perkuliahan yang dituju.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Surya, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Menggunakan Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM) dan Simple Additive Weighting (SAW)," *Jar. Sist. Inf. Robot.*, vol. 1, no. 1, pp. 18–24, 2017.
- [2] Lalu Puji Indra Kharisma, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Seleksi Penerimaan Dosen menggunakan Metode AHP dan SAW," *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 1, no. 2, pp. 160–165, 2019.
- [3] M. Tsinidou, V. Gerogiannis, and P. Fitsilis, "Evaluation of the factors that determine quality in higher education: An empirical study," *Qual. Assur. Educ.*, vol. 18, no. 3, pp. 227–244, 2010.
- [4] R. Sudarwo, Anfas, and I. Buamonabot, "Pengaruh Kepuasan Informasi terhadap Kepuasan Memilih Perguruan Tinggi," *Bongaya J. Res. Manag.*, vol. 1, no. 2, pp. 18–24, 2018.
- [5] P. L. Kunsch and A. Ishizaka, "Multiple-criteria performance ranking based on profile distributions: An application to university research evaluations," *Math. Comput. Simul.*, vol. 154, pp. 48–64, 2018.
- [6] T. Mardiana and S. S. Tanjung, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta Menggunakan Topsis," *J. Ris. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 25–34, 2019.
- [7] A. Cahyapratama and R. Sarno, "Application of Analytic Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW) methods in singer selection process," *2018 Int. Conf. Inf. Commun. Technol. ICOIACT 2018*, pp. 234–239, 2018.
- [8] M. Jaberidoost *et al.*, "Pharmaceutical supply chain risk assessment in Iran using analytic hierarchy process (AHP) and simple additive weighting (SAW) methods," *J. Pharm. Policy Pract.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–10, 2015.
- [9] R. Yanto, "Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Investasi dalam upaya Peningkatan Kualitas Perguruan Tinggi," *J. Rekayasa Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 3, 2017.
- [10] Y. H. Siregar, M. D. Irawan, and A. H. A. Chaniago, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Perekrutan Petugas Keamanan," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 3, p. 371, Sep. 2020.
- [11] M. D. Irawan and H. Herviana, "Implementasi Logika Fuzzy Dalam Menentukan Jurusan Bagi Mahasiswa Baru Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Negeri 1 Air Putih," *J. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 2, p. 129, 2019.
- [12] V. D. Iswari, F. Y. Arini, and M. A. Muslim, "Decision Support System for the Selection of Outstanding Students Using the AHP-TOPSIS Combination Method," *Lontar Komput. J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 10, no. 1, p. 40, 2019.