

Decision Support System Pemilihan Pimpinan Fakultas Menggunakan Metode Simple Additive Weighting

Yulia Karlina Hasim¹⁾, Dine Agustine²⁾, Syahriani Syam³⁾

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang
Jl. Maulana Yusuf Tangerang 15118, telp. (021)-5527061 – 5527063 fax. (021)-5581068
Email : *hasimyulia@gmail.com*¹⁾, *dine@unis.ac.id*²⁾, *ssyam@unis.ac.id*³⁾

Abstrak

Efektivitas perguruan tinggi merupakan tanggung jawab pimpinan-pimpinan yang menjabat di perguruan tinggi tersebut. Proses seleksi pimpinan fakultas Universitas Islam Syekh Yusuf dilakukan dengan menetapkan kriteria umum, curriculum vitae, kriteria khusus, dan interview summary. Masalah yang dihadapi dalam proses seleksi pemilihan pimpinan fakultas ini ialah tidak adanya sistem untuk mengelola proses penilaian yang objektif dan terkomputerisasi. Untuk itu merancang aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan pimpinan fakultas. Sistem ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), konsep dasar metode ini ialah mencari penjumlahan terbobot dari rating kerja pada masing-masing alternatif pada tiap-tiap atribut yang membutuhkan suatu proses normalisasi matrix keputusan (X). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat diterapkan dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan pimpinan fakultas di Universitas Islam Syekh Yusuf, karena dapat menghasilkan sebuah nilai kelayakan yang dapat dilihat secara berurutan, calon pimpinan fakultas yang dianggap layak menjadi pimpinan fakultas diambil dari hasil penilaian total yang tertinggi.

Kata Kunci : *Pimpinan fakultas, Sistem pendukung keputusan, Simple Additive Weighting*

Abstrack

The effectiveness of university is the management responsibility who served in the university. The Dean faculty selection process in Islam syekh Yusuf university is done by got the general criteria, curriculum vitae, special criteria and interview summary. The problem that faced in election the dean faculty selection process there is no system to execute the processed of objective assement and computerized. Thus, to execute the decision support system to election the dean faculty. This system using the Simple Additive Weighting (SAW) Method, the base concept of this method is to find the sum of weighted from avarage occupation from each alternative in every atributes which is needed a matrix normalize process (X). Decision support system to election the candidates of dean faculty who feel good became a dean faculty is got from the result of value which is higher.

Keywords : *Dean faculty, Decision support system, Simple additive weighting*

1. Pendahuluan

Efektivitas perguruan tinggi merupakan tanggung jawab pimpinan-pimpinan yang menjabat di perguruan tinggi tersebut. Dalam pemilihan pimpinan baik rektor, pimpinan fakultas atau pun pengurusnya sangat diperlukan kriteria yang mampu mengelola organisasi dalam sebuah perguruan tinggi baik negeri atau pun swasta.

Untuk menghasilkan pimpinan yang berkualitas, yayasan menetapkan kriteria-kriteria yang sesuai dengan visi & misi Universitas Islam Syekh Yusuf. Dengan ditetapkan kriteria tersebut diharapkan

yayasan dapat menghasilkan pimpinan sesuai dengan yang diharapkan sehingga tercapainya tujuan organisasi diantaranya menaikan akreditasi dan nama baik universitas.

Masalah yang dihadapi dalam proses seleksi pemilihan pimpinan fakultas ini ialah tidak adanya sistem untuk mengelola proses penilaian yang objektif dan terkomputerisasi yang penilaiannya disesuaikan dengan tingkat kepentingan dari setiap kriteria. Dengan adanya sistem pendukung keputusan diharapkan dapat mengurangi biaya anggaran dalam proses seleksi karena tidak membutuhkan banyak orang dalam pelaksanaannya, selain itu dengan adanya sistem hasil

keputusan yang didapat akan lebih objektif dan lebih cepat.

Penerapan metode *Simple Additive Weighting* berguna untuk membantu menyelesaikan masalah dalam seleksi pimpinan fakultas. Beberapa peneliti sebelumnya (1) Fitriani, Mia.R (2017) menggunakan metode SAW untuk proses kenaikan jabatan pada Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) Kabupaten Lampung Tengah. (2) Ruzain, M.Dian.H (2017) menggunakan metode SAW untuk pemilihan SMA Swasta di Bandar Lampung. (3) Bandesa, I Gede dkk (2015) menggunakan metode SAW untuk pemilihan pegawai terbaik yang ada di PT Tirta Jaya Abadi Singaraja. Melihat penelitian diatas, maka peneliti mencoba menerapkan metode SAW pada penelitian ini dengan judul “*DECISION SUPPORT SYSTEM PEMILIHAN PIMPINAN FAKULTAS MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*”.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang didapat yaitu : “Apakah metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat diterapkan dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan pimpinan fakultas di Universitas Islam Syekh Yusuf ?”

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas agar pembahasan penelitian tidak meluas dan lebih terarah, maka implementasi dari sistem pendukung keputusan ini diterapkan di Universitas Islam Syekh Yusuf untuk pemilihan pimpinan fakultas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database MySQL.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merancang aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan pimpinan fakultas menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Universitas Islam Syekh Yusuf.

Manfaat Hasil Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu kontribusi dalam bidang keilmuan teknologi informasi yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan khususnya dalam penggunaan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

2. Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan untuk Yayasan Islam Syekh-Yusuf (YIS) agar dapat menyeleksi pimpinan fakultas dengan lebih cepat, objektif dan

terkomputerisasi serta mengurangi kesalahan dalam proses pemilihan pimpinan fakultas di Universitas Islam Syekh Yusuf.

2. Landasan Teori

Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan dibangun untuk mencari suatu solusi atau masalah atau untuk mencari suatu peluang¹. SPK merupakan penggabungan dari sumber-sumber kecerdasan individu yang digabungkan dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas suatu keputusan².

Decision Support System (DSS) bukanlah suatu alat untuk pengambilan keputusan. DSS merupakan sistem yang membantu dalam proses pengambil keputusan dengan data yang telah diproses secara relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah lebih cepat dan akurat. Sehingga peran sistem bukanlah untuk menggantikan keputusan dalam proses pengambilan keputusan³. Dalam implementasi SPK, hasil keputusan-keputusan dari sistem tidak menjadi sebuah patokan, pengambilan keputusan tetap pada pengambil keputusan⁴.

Pimpinan

Secara etimologi pemimpin yaitu orang yang mampu mempengaruhi dan juga membujuk pihak lain supaya melakukan tindakan pencapaian tujuan bersama, sehingga dengan begitu yang bersangkutan menjadi awal struktur serta pusat proses kelompok⁵.

Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) atau sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kerja pada masing-masing alternatif pada tiap-tiap atribut. Metode SAW membutuhkan suatu proses normalisasi matrix keputusan (X) kesuatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua *rating* alternatif yang ada⁶.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut yaitu¹ :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases}$$

Keterangan :

$\max X_{ij}$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria i

$\min X_{ij}$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria i

X_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki masing-masing kriteria

Benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik
Cos = Jika nilai terkecil / terendah adalah terbaik
 r_{ij} = Rating kinerja yang ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j : $i= 1, 2, \dots, m$ serta $j = 1, 2, \dots, n$

Nilai preferensi bagi setiap alternatif (V_i) dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

- V_i = Rangking untuk setiap alternatif
- W_j = Nilai bobot rangking (dari masing-masing kriteria)
- r_{ij} = Nilai rangking pada kinerja ternormalisasi

PHP

PHP (Perl Hypertext Preprocessor) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah *web* serta dapat digunakan pada *HTML* ⁷.

3. Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Untuk mendapatkan data yang lebih mendalam dan lengkap, maka objek yang akan diteliti dengan melakukan mengambil data pada Universitas Islam Syekh Yusuf.

1. Penelitian Pendahuluan

Penelitian ini dilakukan dalam rangka untuk memperoleh kriteria-kriteria dalam penelitian, kriteria untuk memilih pimpinan fakultas pada Universitas Islam Syekh Yusuf.

2. Data Nilai

Setelah memperoleh kriteria-kriteria dari penelitian pendahuluan selanjutnya akan di buat data nilai dari masing-masing alternatif.

3. Mengelola Hasil Data Nilai

Data yang di peroleh akan diolah menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Universitas Islam Syekh Yusuf di , Jl. Maulana Yusuf No.10, Babakan, Kecamatan Tangerang, Banten.

Sample

Dalam penelitian ini peneliti hanya memilih pimpinan fakultas yang membidangi strata 1 di

Universitas Islam Syekh Yusuf, Jl. Maulana Yusuf No.10, Babakan, Kecamatan Tangerang, Banten.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah studi dokumentasi, yaitu pengumpulan data secara tidak langsung kepada subjek penelitian, melainkan kepada dokumen-dokumen tertentu. Data yang digunakan ialah data sekunder berupa data calon pimpinan fakultas dan kriteria yang dibutuhkan.

Instrumentasi

Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa nama bakal calon pimpinan fakultas dan data kriteria yang digunakan sebagai instrumentasi guna mamperoleh data dalam proses pemilihan pimpinan fakultas.

Tabel 1. Kriteria Umum

No	Kode	Kriteria	Skala	Nilai	Bobot
1	C1	Status	Dosen Tidak Tetap	3	15
			Dosen Tetap	5	
2	C2	Pendidikan	S1	1	10
			S2	3	
			S3	5	
3	C3	Jabatan Akademik	Tenaga Pengajar	1	10
			Asisten Ahli	2	
			Lektor	3	
			Lektor Kepala	4	
			Profesor	5	
4	C4	Ijazah	S1 tidak linier, S2 & S3 linier	1	20
			S1 & S3 linier, S2 tidak linier	3	
			S1 & S2 linier & S3 tidak linier	4	
			S1, S2 & S3 Linier	5	
5	C5	Usia	≥ 65 tahun	1	8
			≥ 45 tahun	2	
			≥ 35 tahun	3	
			≥ 25 tahun	4	
			≤ 25 tahun	5	
6	C6	Lama Mengajar	≥ 5 tahun	1	14
			≥ 8 tahun	2	
			≥ 15 tahun	3	
			≥ 18 tahun	4	
			≥ 25 tahun	5	
7	C7	Jabatan Pengurus	Belum pernah menjabat	1	15
			Pernah /	5	

			Sedang menjabat			
8	C8	Bermasalah dengan Hukum	Pernah (≥ 5 tahun ancaman pidana)	1	8	
			Pernah (≤ 5 tahun ancaman pidana)	3		
			Belum pernah	5		
						100

Tabel 2. Curriculum Vitae

N	Kode	Kriteria	Skala	Nilai	Bobot
1	C9	Pelatihan Profesional	Belum Pernah	0	18
			Nasional	2	
			Internasional	3	
			Nasional & Internasional	5	
2	C10	Pengalaman Penelitian	Belum Ada	0	15
			Lokal	1	
			Nasional	2	
			Internasional	3	
			Nasional Terindeks	4	
			Internasional Terindeks	5	
3	C11	Karya Ilmiah	Belum Ada	0	14
			Lokal	1	
			Nasional	2	
			Internasional	3	
			Nasional Terindeks	4	
			Internasional Terindeks	5	
4	C12	Konferensi / Seminar / Lokakarya / Simposium	Belum Pernah	0	18
			Nasional	2	
			Internasional	3	
			Nasional & Internasional	5	
5	C13	Penghargaan Piagam	Belum Ada	0	10
			Nasional	2	
			Internasional	3	

			Nasional & Internasional	5		
6	C14	Kegiatan Profesional / Pengabdian Kepada Masyarakat	Belum Pernah	0	15	
			Pernah (≤ 3 kegiatan)	1		
			Pernah (≤ 6 kegiatan)	3		
			Pernah (≤ 9 kegiatan)	4		
			Pernah (≥ 10 kegiatan)	5		
7	C15	Organisasi Profesi / Ilmiah	Belum Pernah	0	10	
			Nasional	2		
			Internasional	3		
			Nasional & Internasional	5		
						100

Tabel 3. Kriteria Khusus

N	Kode	Kriteria	Skala	Nilai	Bobot
1	C16	Kemampuan membaca Al-Quran	Sangat Baik	5	20
			Baik	4	
			Cukup Baik	3	
			Buruk	2	
			Sangat Buruk	1	
2	C17	Kemampuan berbahasa Inggris	Sangat Baik	5	15
			Baik	4	
			Cukup Baik	3	
			Buruk	2	
			Sangat Buruk	1	
3	C18	Pemahaman manajemen pendidikan tinggi	Sangat Baik	5	25
			Baik	4	
			Cukup Baik	3	
			Buruk	2	
			Sangat Buruk	1	
4	C19	Kemampuan pemahaman YIS dan UNIS	Sangat Baik	5	15
			Baik	4	
			Cukup Baik	3	
			Buruk	2	
			Sangat Buruk	1	

5	C20	Perencanaan strategis, manajemen kinerja akademik dan non akademik	Buruk	25	
			Sangat Baik		5
			Baik		4
			Cukup Baik		3
			Buruk		2
			Sangat Buruk		1
				100	

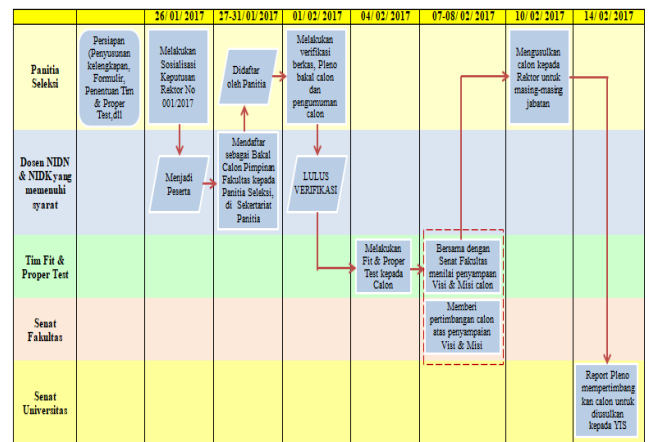
Tabel 4. Interview Summary

N	Kode	Kriteria	Skala	Nilai	Bobot
1	C21	Moral & Integritas tinggi	Sangat Baik	20	
			Baik		5
			Cukup Baik		4
			Buruk		3
			Sangat Buruk		2
			Buruk		1
2	C22	Komitmen	Sangat Baik	10	
			Baik		5
			Cukup Baik		4
			Buruk		3
			Sangat Buruk		2
			Buruk		1
3	C23	Kepemimpinan	Sangat Baik	15	
			Baik		5
			Cukup Baik		4
			Buruk		3
			Sangat Buruk		2
			Buruk		1
4	C24	Kemampuan manajerial profesional	Sangat Baik	10	
			Baik		5
			Cukup Baik		4
			Buruk		3
			Sangat Buruk		2
			Buruk		1
5	C25	Wawasan ke depan	Sangat Baik	15	
			Baik		5
			Cukup Baik		4
			Buruk		3
			Sangat Buruk		2
			Buruk		1
6	C26	Kerja sama	Sangat Baik	10	
			Baik		5
			Cukup		4
			Cukup		3

7	C27	Pengembangan & Pengelolaan akademik	Baik	10	
			Buruk		2
			Sangat Buruk		1
			Sangat Baik		5
			Baik		4
			Cukup Baik		3
8	C28	Entrepreneurs hip	Sangat Baik	10	
			Baik		5
			Cukup Baik		4
			Buruk		3
			Sangat Buruk		2
			Buruk		1
				100	

Prosedur Sistem yang Berjalan

Tabel 5. Tahap Pelaksanaan Pemilhan Pimpinan Fakultas Periode 2017-2021



Sumber : Universitas Islam Syekh Yusuf

Teknik Analisa Data

Dalam penelitian pemilihan pimpinan fakultas menggunakan metode SAW dilakukan prosedur dari data yang sudah diperoleh yaitu sebagai berikut :

1. Menetapkan kriteria yang hendak dijadikan acuan dalam menentukan pengambilan keputusan.
2. Menetapkan *rating* kecocokan pada setiap alternatif disetiap kriteria
3. Memodelkannya kedalam bilangan *fuzzy* setelah dikonversikan kebilangan *crisp*.
4. Memberikan nilai bobot yang juga diperoleh berdasarkan nilai *crisp*.
5. Melakukan normalisasi matriks dengan menggunakan cara yaitu menghitung nilai *rating* kinerja ternormalisasi.

6. Melakukan proses perangkingan pada setiap alternatif dengan menggunakan cara yaitu mengalikan nilai bobot dengan nilai rating kinerja ternormalisasi.
7. Menetapan nilai preferensi pada setiap alternatif dengan menggunakan cara yaitu menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi dengan nilai bobot.
8. Memasukkan rule kedalam *script* program PHP.

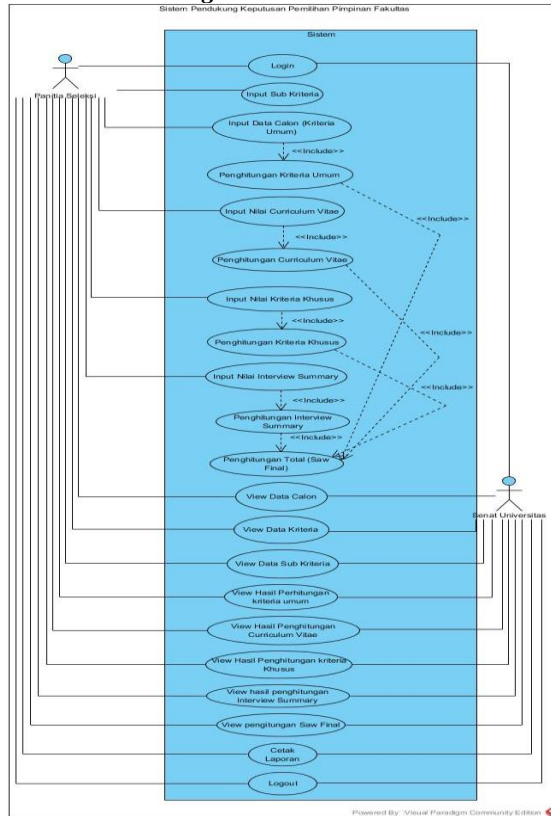
4. 5 *include* yaitu penghitungan kriteria umum, penghitungan kriteria khusus, penghitungan *curriculum vitae*, penghitungan *interview summary*, dan penghitungan total

Teknik Pengujian

Teknik pengujian pada penelitian ini menggunakan pengujian *black box* ialah suatu bentuk pengujian yang bertujuan untuk menunjukkan fungsi-fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya, apakah masukan data (*input*) dan keluaran data (*output*) telah berjalan sebagaimana yang diharapkan atau tidak.

4. Hasil dan Pembahasan

A. Use Case Diagram Sistem Usulan



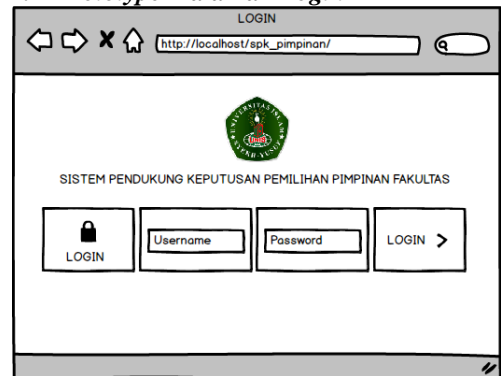
Gambar 1. Use Case Diagram SPK Pemilihan Pimpinan Fakultas

Berdasarkan gambar 5 Use Case Diagram terdiri atas :

1. 1 Sistem yang mencakup kegiatan pemilihan pimpinan fakultas.
2. 2 actor yang melakukan kegiatan di dalam sistem, yaitu Panitia Seleksi dan Senat Universitas.
3. 11 use case yaitu login, input sub kriteria, input data calon (kriteria umum), input nilai kriteria khusus, input nilai *interview summary*

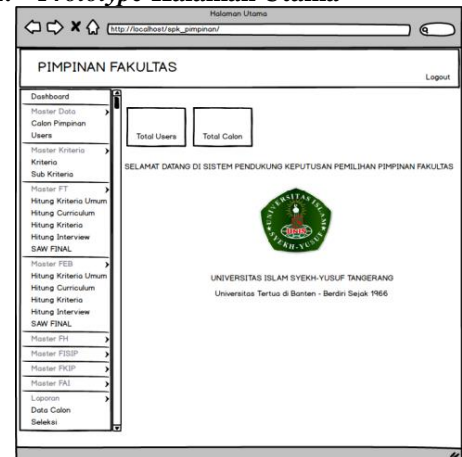
Prototype Program

1. Prototype Halaman Login



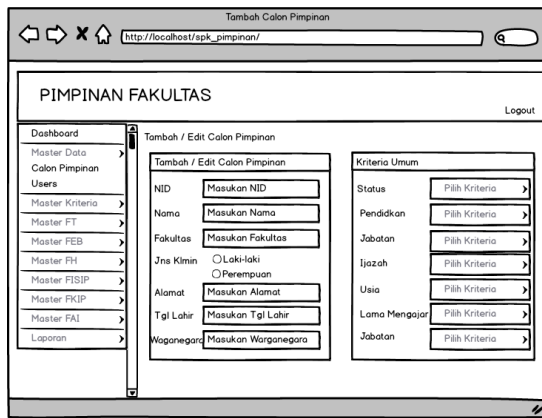
Gambar 2. Prototype Halaman Login

2. Prototype Halaman Utama



Gambar 3. Prototype Halaman Utama

3. Prototype Halaman Tambah Calon Pimpinan



Gambar 4. Prototype Halaman Tambah Calon Pimpinan

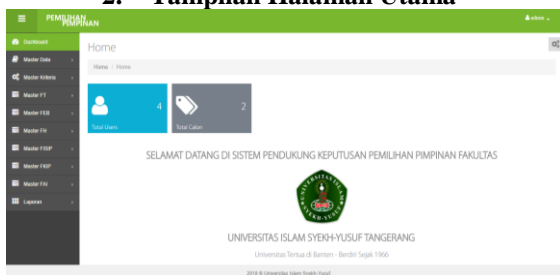
Implementasi Rancangan Program

1. Tampilan Halaman 'Login'



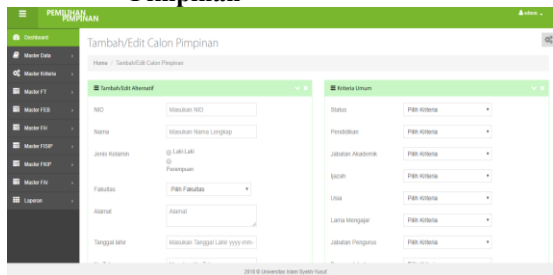
Gambar 5. Halaman Login

2. Tampilan Halaman Utama



Gambar 6. Halaman Utama

3. Tampilan Halaman 'Form Calon Pimpinan'



Gambar 7. Halaman Form Calon Pimpinan

B. Pengujian Sistem

1. Pengujian Secara Program

Pengujian secara program dilakukan dengan tetap menggunakan acuan yang berasal dari data alternatif dan bobot yang telah ditentukan. Berikut adalah gambar *input* data calon pimpinan :

a. Kriteria Umum

Status	Pendidikan	Jabatan Akademik	Ijazah	Usia	Lama Mengajar	Jabatan Pengurus	Benar-benar dengan Hukum
15	10	10	20	8	14	15	8

NID	NAMA	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
12	Harjito	5	3	3	5	2	2	5	5
13	Hj Dina Agustine	5	3	3	5	2	3	5	5

Gambar 8. Nilai Data Kriteria Umum

NID	NAMA	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
12	Harjito	1	1	1	1	1	0,67	1	1
13	Hj Dina Agustine	1	1	1	1	1	1	1	1

Gambar 9. Normalisasi Kriteria Umum

NID	NAMA	Skor	Ranking
13	Hj Dina Agustine	100	1
12	Harjito	95,38	2

Gambar 10. Hasil Penghitungan Kriteria Umum

b. Curriculum Vitae

Pelatihan Profesional	Pengalaman Penulisan Karya	Banyak Konferensi/Seminar/Lokakarya/Simpodium	Kegiatan Profesional/Pengabdian Kpd Masyarakat	Penghargaan/Pugan	Organisasi Profesi/Besih	
18	15	14	18	10	15	18

NID	NAMA	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
12	Harjito	2	3	4	3	3	3	2
13	Hj Dina Agustine	2	4	4	5	3	3	2

Gambar 11. Nilai Data Curriculum Vitae

NID	NAMA	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
12	Harjito	1	0,75	1	0,6	1	1	1
13	Hj Dina Agustine	1	1	1	1	1	1	1

Gambar 12. Normalisasi Curriculum Vitae

NID	NAMA	Skor	Ranking
13	Hj Dina Agustine	100	1
12	Harjito	89,05	2

Gambar 13. Hasil Penghitungan Curriculum Vitae

c. Kriteria Khusus

Bobot

Kemampuan membaca Al-Quran	Kemampuan berbahasa Inggris	Pemahaman manajemen pendidikan tingkat tinggi	Kemampuan pemahaman YIS dan UNES	Perencanaan strategis, manajemen kinerja
20	15	25	15	25

Seleksi Penerimaan

% NID	NAMA	C14	C15	C16	C17	C18
0410066502	Hardjo S. Darmojo	3	4	3	4	3
0414087002	Hj Dine Agustine	4	4	4	3	4

Gambar 14. Nilai Data Kriteria Khusus

Matrik Normalisasi

% NID	NAMA	C14	C15	C16	C17	C18
0410066502	Hardjo S. Darmojo	0.75	1	0.75	1	0.75
0414087002	Hj Dine Agustine	1	1	1	0.75	1

Gambar 15. Normalisasi Kriteria Khusus

Skor Penilaian SAW

% NID	NAMA	Skor	Ranking
0414087002	Hj Dine Agustine	96.25	1
0410066502	Hardjo S. Darmojo	82.5	2

Gambar 16. Hasil Penghitungan Kriteria Khusus

d. Interview Summary

Bobot

Moral & Integritas tinggi	Komitmen	Kepemimpinan	Kemampuan manajerial profesional	Wawasan ke depan	Kerja sama	Pengembangan & Peningkatan akademik	Entrepreneurship
20	10	15	10	15	10	10	10

Seleksi Penerimaan

% NID	NAMA	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26
0410066502	Hardjo S. Darmojo	3	4	3	5	4	4	2	4
0414087002	Hj Dine Agustine	4	4	5	4	4	3	5	5

Gambar 17. Nilai Data Interview Summary

Matrik Normalisasi

% NID	NAMA	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26
0410066502	Hardjo S. Darmojo	0.75	1	0.6	1	1	1	0.4	0.8
0414087002	Hj Dine Agustine	1	1	1	0.8	1	0.75	1	1

Gambar 18. Normalisasi Interview Summary

Skor Penilaian SAW

% NID	NAMA	Skor	Ranking
0414087002	Hj Dine Agustine	95.5	1
0410066502	Hardjo S. Darmojo	81	2

Gambar 19. Hasil Penghitungan Interview Summary

Setelah Panitia Seleksi melakukan proses input nilai pada 4 kategori kriteria di setiap alternatif (calon pimpinan), selanjutnya akan ditampilkan hasil akhir dari penghitungan (SAW Final), sebagai berikut :

e. SAW Final

Bobot

Kriteria Umum	Curriculum Vitae	Kriteria Khusus	Interview Summary
10	15	35	40

Seleksi Penerimaan

% NID	NAMA	Kriteria Umum	Curriculum Vitae	Kriteria Khusus	Interview Summary
12	Hardjo	95	89	83	81
13	Hj Dine Agustine	100	100	96	96

Gambar 20 Nilai Data SAW Final

Matrik Normalisasi

% NID	NAMA	Kriteria Umum	Curriculum Vitae	Kriteria Khusus	Interview Summary
12	Hardjo	0.95	0.89	0.86	0.84
13	Hj Dine Agustine	1	1	1	1

Gambar 21 Normalisasi SAW Final

Skor Penilaian SAW

% NID	NAMA	Skor	Ranking
13	Hj Dine Agustine	100	1
12	Hardjo	85.55	2

Gambar 22. Hasil Penghitungan Total

2. Pengujian Secara Manual

Pengujian berikut dilakukan pada pengolahan data tidak hanya diimplementasikan secara komputerisasi namun juga secara manual.

Tabel 6. Nilai & Bobot Kriteria Umum

No	Nama	Kriteria							
		C3	C4	C5	C6	C7	C11	C12	C13
1	A1	5	3	3	5	2	2	5	5
2	A2	5	3	3	5	2	3	5	5
Bobot		15	10	10	20	8	14	15	8

Tabel 7. Nilai & Bobot Curriculum Vitae

No.	Nama	Kriteria						
		C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
1	A1	2	3	4	3	3	3	2
2	A2	2	4	4	5	3	3	2
Bobot		18	15	14	18	10	15	10

Tabel 8. Nilai & Bobot Kriteria Khusus

No.	Nama	Kriteria				
		C16	C17	C18	C19	C20
1	A1	3	4	3	4	3
2	A2	4	4	4	3	4
Bobot		20	15	25	15	25

Tabel 9. Nilai & Bobot Interview Summary

No.	Nama	Kriteria							
		C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28
1	A1	3	4	3	5	4	4	2	4
2	A2	4	4	5	4	4	3	5	5
Bobot		20	10	15	10	15	10	10	10

Tabel 10. Bobot Test

Kode	Test	Bobot
T1	Kriteria Umum	10
T2	Curriculum Vitae	15
T2	Kriteria Khusus	35
T3	Interview Summary	40

Ket:

A1 : Hadjito

A2 : Hj. Dine Agustine

a. Penghitungan Kriteria Umum

Normalisasi Matriks menjadi Matriks R

$$\begin{aligned}
 r^{11} &= \frac{5}{\max(5:5)} = 1 & r^{51} &= \frac{2}{\max(2:2)} = 1 \\
 r^{12} &= \frac{5}{\max(5:5)} = 1 & r^{52} &= \frac{2}{\max(2:2)} = 1 \\
 r^{21} &= \frac{3}{\max(3:3)} = 1 & r^{61} &= \frac{2}{\max(2:3)} = 0.67 \\
 r^{22} &= \frac{3}{\max(3:3)} = 1 & r^{62} &= \frac{3}{\max(2:3)} = 1 \\
 r^{31} &= \frac{3}{\max(3:3)} = 1 & r^{71} &= \frac{5}{\max(5:5)} = 1 \\
 r^{32} &= \frac{3}{\max(3:3)} = 1 & r^{72} &= \frac{5}{\max(5:5)} = 1 \\
 r^{41} &= \frac{5}{\max(5:5)} = 1 & r^{81} &= \frac{5}{\max(5:5)} = 1 \\
 r^{42} &= \frac{5}{\max(5:5)} = 1 & r^{82} &= \frac{5}{\max(5:5)} = 1
 \end{aligned}$$

Jadi, matriks perolehan adalah :

$$\mathbf{R} : \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0.67 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Hasil penghitungan kriteria umum:

$$V1 = (15)(1) + (10)(1) + (10)(1) + (20)(1) + (8)(1) + (14)(0.67) + (15)(1) + (8)(1) = 95.3$$

$$V2 = (15)(1) + (10)(1) + (10)(1) + (20)(1) + (8)(1) + (14)(1) + (15)(1) + (16)(1) = 100$$

b. Penghitungan Curriculum Vitae

Normalisasi Matriks menjadi Matriks R

$$\begin{aligned}
 r^{91} &= \frac{2}{\max(2:2)} = 1 & r^{122} &= \frac{5}{\max(3:5)} = 1 \\
 r^{92} &= \frac{2}{\max(2:2)} = 1 & r^{131} &= \frac{3}{\max(3:3)} = 1 \\
 r^{101} &= \frac{3}{\max(3:4)} = 0.8 & r^{132} &= \frac{3}{\max(3:3)} = 1 \\
 r^{102} &= \frac{4}{\max(3:4)} = 1 & r^{141} &= \frac{3}{\max(3:3)} = 1 \\
 r^{111} &= \frac{4}{\max(4:4)} = 1 & r^{142} &= \frac{3}{\max(3:3)} = 1 \\
 r^{112} &= \frac{4}{\max(4:4)} = 1 & r^{151} &= \frac{2}{\max(2:2)} = 1 \\
 r^{121} &= \frac{3}{\max(3:5)} = 0.6 & r^{152} &= \frac{2}{\max(2:2)} = 1
 \end{aligned}$$

Jadi, matriks perolehan adalah :

$$\mathbf{R} : \begin{bmatrix} 1 & 0.75 & 1 & 0.6 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Hasil penghitungan *curriculum vitae* :

$$V1 = (18)(1) + (15)(0.75) + (14)(1) + (18)(0.6) + (10)(1) + (15)(1) + (10)(1) = 89.5$$

$$V2 = (18)(1) + (15)(1) + (14)(1) + (18)(1) + (10)(1) + (15)(1) + (10)(1) = 100$$

c. Penghitungan Kriteria Khusus

Normalisasi Matriks menjadi Matriks R

$$\begin{aligned}
 r^{161} &= \frac{3}{\max(3:4)} = 0.75 & r^{182} &= \frac{4}{\max(3:4)} = 1 \\
 r^{162} &= \frac{4}{\max(3:4)} = 1 & r^{191} &= \frac{4}{\max(4:3)} = 1 \\
 r^{171} &= \frac{4}{\max(4:4)} = 1 & r^{192} &= \frac{3}{\max(4:3)} = 0.75 \\
 r^{172} &= \frac{4}{\max(4:4)} = 1 & r^{201} &= \frac{3}{\max(3:4)} = 0.75 \\
 r^{181} &= \frac{3}{\max(3:4)} = 0.75 & r^{202} &= \frac{4}{\max(3:4)} = 1
 \end{aligned}$$

Jadi, matriks perolehan adalah :

$$\mathbf{R} : \begin{bmatrix} 0.75 & 1 & 0.75 & 1 & 0.75 \\ 1 & 1 & 1 & 0.75 & 1 \end{bmatrix}$$

Hasil penghitungan Kriteria Khusus :

$$V1 = (20)(0.75) + (15)(1) + (25)(0.75) + (15)(1) + (25)(0.75) = 82.5$$

$$V2 = (20)(1) + (15)(1) + (25)(1) + (15)(0.75) + (25)(1) = 96.25$$

d. Penghitungan Interview Summary

Normalisasi Matriks menjadi Matriks R

$$\begin{aligned}
 r^{211} &= \frac{3}{\max(3:4)} = 0.75 & r^{251} &= \frac{4}{\max(4:4)} = 1 \\
 r^{212} &= \frac{4}{\max(3:4)} = 1 & r^{252} &= \frac{4}{\max(4:4)} = 1 \\
 r^{221} &= \frac{4}{\max(4:4)} = 1 & r^{261} &= \frac{4}{\max(4:3)} = 1 \\
 r^{222} &= \frac{4}{\max(4:4)} = 1 & r^{262} &= \frac{3}{\max(4:3)} = 0.75 \\
 r^{231} &= \frac{3}{\max(3:5)} = 0.6 & r^{271} &= \frac{2}{\max(2:5)} = 0.4 \\
 r^{232} &= \frac{5}{\max(3:5)} = 1 & r^{272} &= \frac{5}{\max(2:5)} = 1 \\
 r^{241} &= \frac{5}{\max(5:4)} = 1 & r^{281} &= \frac{4}{\max(4:5)} = 0.8 \\
 r^{242} &= \frac{4}{\max(5:4)} = 0.8 & r^{282} &= \frac{5}{\max(4:5)} = 1
 \end{aligned}$$

Jadi, matriks perolehan adalah :

$$\mathbf{R} : \begin{bmatrix} 0.75 & 1 & 0.6 & 1 & 1 & 1 & 0.4 & 0.8 \\ 1 & 1 & 1 & 0.8 & 1 & 0.75 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Hasil penghitungan *Interview Summary*:

$$V1 = (20)(0.75) + (10)(1) + (15)(0.6) + (10)(1) + (15)(1) + (10)(1) + (10)(0.4) + (10)(0.8) = 81$$

$$V2 = (20)(1) + (10)(1) + (15)(1) + (10)(0.8) + (15)(1) + (10)(0.75) + (10)(1) + (10)(1) = 95.5$$

e. Penghitungan Total

Normalisasi Matriks menjadi Matriks R

$$r^{T11} = \frac{95.3}{\max(95.3; 100)} = 0.95$$

$$r^{T12} = \frac{100}{\max(95.3; 100)} = 1$$

$$r^{T21} = \frac{89.1}{\max(89.1; 100)} = 0.89$$

$$r^{T22} = \frac{100}{\max(89.1; 100)} = 1$$

$$r^{T31} = \frac{82.5}{\max(82.5; 96.25)} = 0.86$$

$$r^{T32} = \frac{96.25}{\max(82.5; 96.25)} = 1$$

$$r^{T41} = \frac{81}{\max(81; 95.5)} = 0.85$$

$$r^{T42} = \frac{95.5}{\max(81; 95.5)} = 1$$

Jadi, matriks perolehan adalah :

$$R : \begin{bmatrix} 0.95 & 0.85 & 0.86 & 0.85 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Hasil penghitungan Kriteria Total :

$$V1 = (10)(0.95) + (15)(0.85) + (35)(0.86) + (40)(0.85) = 86.8$$

$$V2 = (10)(1) + (15)(1) + (35)(1) + (40)(1) = 100$$

Maka dapat disimpulkan alternatif atau calon pimpinan terbaik dalam pemilihan pimpinan fakultas di Fakultas Teknik adalah **Hj. Dine Agustine** dengan nilai akhir **V = 100**.

3. Pengujian Black Box

Tabel 11 Black Box Testing

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Ket
1.	Mengosongkan Username dan Password lalu mengklik button 'Login'		Sistem akan menolak akses login dan menampilkan field isi Username dan Password		✓
2.	Tidak mengisi salah satu field baik Username dan Password lalu mengklik button 'Login'		Sistem akan menolak akses login dan menampilkan field isi Username dan Password		✓
3.	Mengisi Username dan Password dengan benar		Sistem akan menerima akses login dan masuk ke halaman utama		✓
4.	Input data biodata (data yang diinput tidak lengkap)		Sistem tidak akan menyimpan data ketika field tidak ada yang terisi dan akan menampilkan 'Please fill of the field'		✓
5.	Input data biodata dengan benar (field tidak adayang kosong)		Sistem akan menyimpan inputan data		✓
6.	Input data kriteria umum lalu klik button 'Simpan'		Sistem akan menyimpan inputan dan akan langsung memproses ke penghitungan kriteria umum		✓
10.	Melakukan hapus data dengan mengklik button hapus		Data field akan terhapus dan tidak akan tampil di list data		✓

5. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian, pembahasan, serta pengkajian tentang Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pimpinan Fakultas Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, dapat diambil kesimpulan bahwa perhitungan dari kriteria-kriteria yang ditentukan untuk penilaian calon pimpinan fakultas di Universitas Islam Syekh-Yusuf dapat dihitung menggunakan Program Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pimpinan Fakultas, yaitu data real calon pimpinan diproses menggunakan penghitungan *Simple Additive Weighting (SAW)*, sehingga menghasilkan sebuah nilai kelayakan. Dari nilai tersebut dapat dilihat perankingan dari para calon pimpinan fakultas. Calon pimpinan yang dianggap layak menjadi pimpinan fakultas diambil dari hasil penilaian total yang tertinggi. Program Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pimpinan Fakultas membuat penilaian dalam pemilihan pimpinan fakultas menjadi lebih objektif, serta dapat membantu admin dalam hal ini yaitu Panitia Seleksi dalam menilai tingkat kelayakan calon pimpinan fakultas.

Daftar Pustaka

1. Nofriansyah, D. *Konsep Data Mining VS Sistem Pendukung Keputusan*. (Deepublish, 2015).
2. I Gede, S., I Made.A, W. & I Made.G, S. Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Di Pt Tirta Jaya Abadi Singaraja. *Kumpul. Artik. Mhs. Pendidik. Tek. Inform.* 4, 164–170 (2015).
3. Ermatita & Febry, F. Implementation of association rule method and topsis method to decision support system for determining epidemic dengue based on risk factors association. *J. Theor. Appl. Inf. Technol.* 95, 1418–1424 (2017).
4. Ruzain, M. D. H. Implementasi Metode SAW (Simple Additive Weighting) pada Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan SMA Swasta di Bandar Lampung Berbasis Web. (2017).
5. Amin, S. & Siregar, F. . . Pemimpin dan Kepemimpinan Dalam Al-Qur'an. *Tanzil J. Stud. Al-Qur'an* 1, 27 (2015).
6. Rini, P. P., Dedi & Riyanti, N. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Terbaik Berbasis Web Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) (Studi Kasus : STMIK Global Tangerang). 5, 100–108 (2015).
7. Fridayanthie, E. . & Mahdiati, T. Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan Atk Berbasis Intranet (Studi Kasus: Kejaksaan Negeri Rangkasbitung). *J. Inform.* 13, 126–137 (2016).