

**PERBANDINGAN METODE WP DAN SMART
UNTUK MENENTUKAN KRITERIA DALAM PEMILIHAN
KETUA IMM**

SKRIPSI

DISUSUN OLEH

RIDHO WAHYUDI SIREGAR

NPM. 1909010007



Oleh:

Nama : Ridho Wahyudi Siregar
NPM : 1909010007
Program Studi : Sistem Informasi

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

MEDAN

2024

**PERBANDINGAN METODE WP DAN SMART UNTUK MENENTUKAN
KRITERIA DALAM PEMILIHAN KETUA IMM**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer (S.Kom) dalam Program Studi Sistem Informasi pada
Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas
Muhammadiyah Sumatera Utara**

**RIDHO WAHYUDI SIREGAR
NPM. 1909010007**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS
ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA
UTARA MEDAN**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : PERBANDINGAN METODE WP DAN SMART UNTUK
MENENTUKAN KRITERIA DALAM PEMILIHAN KETUA IMM
Nama Mahasiswa : RIDHO WAHYUDI SIREGAR
NPM : 1909010007
Program Studi : SISTEM INFORMASI



Menyetujui
Komisi Pembimbing

(Amrullah, S.Kom, M.Kom.)
NIDN.0125118604

UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Ketua Program Studi

Dekan

(Martiano, S.Pd, S.Kom, M.Kom)
NIDN.0128029302

(Dr. Al-Khowariz, S.Kom, M.Kom)
NIDN.0127099201

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERBANDINGAN METODE WP DAN SMART UNTUK MENENTUKAN KRITERIA DALAM PEMILIHAN KETUA IMM

SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa karya tulis ini adalah hasil karya sendiri kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya.

Medan, September 2024

membuat pernyataan



Ridho Wahyudi Siregar
NPM. 1909010007

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : RIDHO WAHYUDI SIREGAR
NPM : 1909010007
Program Studi : Sistem Informasi
Karya Ilmia : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bedas Royalti Non-Eksekutif (*Non-Exclusive Royalty free Right*) atas penelitian skripsi saya yang berjudul:

**PERBANDINGAN METODE WP DAN SMART UNTUK MENENTUKAN
KRITERIA DALAM PEMILIHAN KETUA IMM**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksekutif ini, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media, memformat, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan Skripsi saya ini tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemegang dan atau sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Medan, September 2024

Yang membuat pernyataan



Ridho Wahyudi Siregar
NPM. 1909010007

RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Ridho wahyudi Siregar
Tempat dan Tanggal Lahir : Sei Lindai, 14 Juni 2001
Alamat Rumah : Kasikan Kec. Tapung Hulu Kampar
Telepon/Faks/HP : 082286512432
E-mail : ridhowahyudisiregar144@gmail.com
Instansi Tempat Kerja : -
Alamat Kantor : -

DATA PENDIDIKAN

SD	: SD Negeri 008 SENAMA NENEK	TAMAT : 2013
SMP	: MTS LKMD KASIKAN	TAMAT : 2016
SMA	: SMA NEGERI 1 TAPUNG HULU	TAMAT : 2019

KATA PENGANTAR



Puji syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala atas nikmat yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan judul “Implementasi SPK Untuk Menentukan Kriteria Dalam Pemilihan Ketua IMM ”. Proposal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk penulisan skripsi Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Adapun yang perlu disampaikan penyusunan proposal skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Agussani, M.AP, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak Al-Khowarizmi, S.Kom, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Halim Maulana, ST, M.Kom, selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Lutfi Basit, S.Sos, M.I.Kom, selaku Wakil Dekan III Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Martiano S.Pd, S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ibu Yoshida Sary, S.E., S.Kom, M.Kom, selaku Sekretaris Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Amrullah, M.kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
8. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan banyak bekal ilmu kepada penulis.
9. Seluruh Pegawai Biro Administrasi Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membantu dalam menyelesaikan segala berkas administrasi yang dibutuhkan selama perkuliahan.

10. Abangda senior IMM yang telah membantu saya dalam menyusun proposal skripsi ini, terutama abangda Akbar Muhadist ketum PC IMM Kota Medan Periode Amalياهو 2022-2023.
11. Adik-adik Badan Pimpinan Harian PK IMM FIKTI UMSU Periode Amalياهو 2022-2023 yang telah membantu saya dalam menyusun proposal skripsi ini.
12. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu saya dalam penyusunan proposal skripsi ini terutama seluruh teman-teman Sistem Informasi stambuk 2019 yang telah banyak memberikan bantuan serta dukungannya kepada saya.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan kiranya Allah SWT senantiasa selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya untuk kita semua. Semoga seluruh bantuan yang telah diberikan kepada penulis akan senantiasa mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Medan,.....2024

Ridho Wahyudi Siregar

ABSTRAK
PERBANDINGAN METODE WP DAN SMART
UNTUK MENENTUKAN KRITERIA DALAM PEMILIHAN
KETUA IMM

Ridho Wahyudi Siregar
Sistem Informasi
ridhowahyudisiregar144@gmail.com

Dalam pengambilan keputusan multi-kriteria, metode Weighted Product (WP) dan Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) sering digunakan untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan beberapa atribut. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja dan efisiensi kedua metode tersebut dalam konteks pengambilan keputusan. Metode WP mengalikan nilai setiap kriteria setelah dipangkatkan dengan bobot yang sesuai, sementara SMART menjumlahkan nilai setiap kriteria yang telah dikalikan dengan bobotnya. Studi kasus dilakukan dengan menggunakan data simulasi untuk berbagai skenario pengambilan keputusan. Hasil menunjukkan bahwa metode WP cenderung memberikan hasil yang lebih sensitif terhadap perubahan bobot kriteria dibandingkan dengan SMART. Selain itu, WP lebih kompleks dalam perhitungan namun mampu menangkap hubungan multiplikatif antar kriteria, sedangkan SMART lebih sederhana dan mudah diimplementasikan, cocok untuk kasus dengan hubungan kriteria yang bersifat aditif. Kesimpulannya, pemilihan metode yang tepat sangat tergantung pada sifat hubungan antar kriteria dan kebutuhan spesifik dari keputusan yang akan diambil.

Kata kunci: wp,smart,web

ABSTRACT
COMPARISON OF WP AND SMART METHODS
TO DETERMINE CRITERIA IN SELECTING
THE CHAIRMAN OF IMM

Ridho Wahyudi Siregar
Sistem Informasi
ridhowahyudisiregar144@gmail.com

In multi-criteria decision making, the Weighted Product (WP) method and the Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) are often used to determine the best alternative based on several attributes. This study aims to compare the performance and efficiency of the two methods in the context of decision making. The WP method multiplies the value of each criterion after being raised to the power of the appropriate weight, while SMART sums the value of each criterion that has been multiplied by its weight. Case studies were conducted using simulated data for various decision-making scenarios. The results show that the WP method tends to provide results that are more sensitive to changes in criterion weights compared to SMART. In addition, WP is more complex in calculation but is able to capture multiplicative relationships between criteria, while SMART is simpler and easier to implement, suitable for cases with additive criteria relationships. In conclusion, the selection of the right method is highly dependent on the nature of the relationship between criteria and the specific needs of the decision to be taken.

Keywords : wp,smart,web

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Literatur Review	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	6
2.2.1 Tahapan Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.2.2 Tujuan Dari Sistem Pendukung Keputusan	7
2.2.3 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan	8
2.2.4 Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	8
2.2.5 Tahap-Tahap Pengambilan Keputusan	9
2.3 Metode Weight Product (WP).....	10
2.4 Metode Simple Multi Atribut Rating Technique (SMART)	11
2.5 Metode Penelitian	13
2.6 Kerangka Berpikir	14

BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Jenis Penelitian	15
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.2.1 Tempat Penelitian	15
3.2.2 Waktu Penelitian.....	15
3.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	16
3.4 Teknik Pengumpulan Data	16
3.5 Teknik Analisis.....	17
3.5.1 Deskripsi Data Penelitian.....	17
3.5.2 Rancangan Proses.....	30
3.5.3 Perancangan Sistem	32
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	38
4.1 Hasil.....	38
4.1.1 Hasil Tampilan Antarmuka	38
4.1.2 Hasil Pengujian	45
4.2 Pembahasan	48
4.2.1 Spesifikasi Kebutuhan Sistem.....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Usecase Diagram.....	31
Gambar 2. Activity Diagram.....	32
Gambar 3. Rancangan Form Login	33
Gambar 4. Rancangan Menu Utama	34
Gambar 5. Rancangan Menu Data Kriteria.....	35
Gambar 6. Rancangan Menu Data Sub Kriteria	35
Gambar 7. Rancangan Menu Data Alternatif.....	36
Gambar 8. Rancangan Menu Data Penilaian.....	36
Gambar 9. Rancangan Menu Data Perhitungan	37
Gambar 10. Rancangan Menu Data Hasil Akhir.....	37
Gambar 5.1 Tampilan Form Login	39
Gambar 5.2 Tampilan Menu Utama (Dashboard)	40
Gambar 5.3 Tampilan Menu Data Kriteria	40
Gambar 5.4 Tampilan Menu Data Sub Kriteria.....	41
Gambar 5.5 Tampilan Menu Data Alternatif	42
Gambar 5.6 Tampilan Menu Data Penilaian	42
Gambar 5.7 Tampilan Menu Data Perhitungan WP.....	43
Gambar 5.6 Tampilan Menu Data Perhitungan SMART.....	43
Gambar 5.8 Tampilan Menu Data Hasil Akhir	44
Gambar 5.10 Tampilan Hasil Laporan.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rencana Penelitian	15
Tabel 3.2 Data Calon Ketua IMM	17
Tabel Bobot 3.3 Kepentingan Kriteria.....	19
Tabel Bobot 3.4 Kriteria.....	19
Tabel 3.5 Variabel Untuk Kriteria Wawasan Trilogi dan Tri Kopetensi Dasar	20
Tabel 3.6 Variabel Untuk Kriteria Wawasan Kemuhammadiyahahan	20
Tabel 3.7 Variabel Untuk Kriteria Kepemimpinan.....	20
Tabel 3.8 Variabel Untuk Kriteria Pengalaman Organisasi.....	20
Tabel 3.9 Variabel Untuk Kriteria Prestasi.....	20
Tabel 3.10 Inisialisasi Data Alternatif	21
Tabel 3.11 Hasil Nilai Vektor	22
Tabel 3.12 Hasil Konversi dan Perangkingan	23
Tabel 3.13 Kriteria dan Bobot Kriteria	24
Tabel 3.14 Normalisasi Kriteria	24
Tabel 3.15 Variabel Untuk Kriteria Wawasan Trilogi dan Tri Kopetensi Dasar	24
Tabel 3.16 Variabel Untuk Kriteria Wawasan Kemuhammadiyahahan	25
Tabel 3.17 Variabel Untuk Kriteria Kepemimpinan.....	25
Tabel 3.18 Variabel Untuk Kriteria Pengalaman Organisasi.....	25
Tabel 3.19 Variabel Untuk Kriteria Prestasi.....	25
Tabel 3.20 Hasil Perhitungan Nilai Utility.....	27
Tabel 3.21 Hasil Perhitungan Nilai Utility.....	28
Tabel 3.22 Nilai Hasil Akhir.....	28
Tabel 3.23 Range Perangkingan	29

Tabel 3.24 Perangkingan dan Keputusan.....	29
Tabel 5.1 Black Box Testing.....	46
Tabel 5.1 <i>Black Box Testing</i> (Lanjutan).....	47
Tabel 5.1 <i>Black Box Testing</i> (Lanjutan).....	48

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) ialah organisasi otonom yang memberikan perkaderan bagi persyarikatan Muhammadiyah. Sebagai organisasi kader, IMM memposisikan perkaderan sebagai hal yang paling mendasar. Perkaderan akan meregenerasi personal dalam mewujudkan tujuan organisasi dan melanjutkan estafet kepemimpinan.

Organisasi IMM memiliki tanggung jawab dalam ranah keagamaan, kemahasiswaan, dan kemasyarakatan. Ranah pergerakan IMM ini yang disebut dengan istilah Tri Kompetensi Dasar (Religiusitas, Intelektualias dan Humanitas). Sesuai dengan ruang lingkup mahasiswa, pergerakan IMM lebih diarahkan pada menciptakan sumber daya manusia yang memiliki kapasitas mumpuni di bidang akademik.

Berdasarkan tujuan IMM tersebut selain menjadi organisasi kader, IMM juga sebagai organisasi Islam dan organisasi pergerakan. IMM sebagai organisasi Islam mengemban amanah dakwah Islam dalam lingkup mahasiswa dan masyarakat luas. IMM sebagai organisasi pergerakan, memiliki tugas dalam pemberdayaan masyarakat dan mencerdaskan masyarakat.

Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (PK IMM FIKTI UMSU) merupakan organisasi IMM tingkat komisariat yang berada di lingkungan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi UMSU yang menjadi organisasi pusat pergerakan mahasiswa FIKTI UMSU.

Di dalam organisasi IMM FIKTI UMSU memiliki struktur komposisi Badan Pimpinan Harian yang bertugas melaksanakan kepemimpinan organisasi, diantaranya terdiri pimpinan umum seperti Ketua Umum, Sekretaris Umum, Bendahara Umum dan beberapa bidang seperti Bidang Organisasi, Bidang Kader,

Bidang Riset Pengembangan Keilmuan, Bidang Hikmah, Bidang Immawati, Bidang Tabligh Kajian Keislaman, Bidang Sosial Pemberdayaan Masyarakat, Bidang Ekonomi dan Kewirausahaan, Bidang Media dan Komunikasi, dan Bidang Seni Budaya dan Olahraga. Tugas ketua umum sangatlah penting, selain menjadi pimpinan tertinggi didalam organisasi, ketua umum juga bertanggung jawab terhadap jalannya organisasi dan mewakili IMM serta bertindak ke luar/dalam dan atas nama IMM sesuai dengan garis kebijakan organisasi .

Ketua umum IMM FIKTI UMSU dipilih dalam forum musyawarah yang dilakukan satu tahun sekali, dimana ketua umum dipilih langsung oleh peserta musyawarah. Sebelum proses pemilihan langsung oleh seluruh peserta musyawarah, terlebih dahulu dilakukan penyeleksian kelayakan calon ketua umum oleh panitia pelaksana pemilihan atau biasa disebut Panlih berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Dalam seleksi pemilihan calon ketua terdapat beberapa kriteria tertentu yang digunakan. Berdasarkan hasil observasi dan survey di lapangan didapatkan bahwa sebagian besar penilaian calon ketua umum IMM FIKTI dilakukan secara manual dengan cara screening test dan wawancara, sehingga memiliki penilaian yang tidak pasti terhadap kelayakan calon-calon ketua umum dan dapat menyebabkan keputusan yang diambil akan bersifat subjektif, hal ini dapat menyebabkan proses penyeleksian akan mengalami kesulitan untuk menentukan kelayakan untuk setiap calon ketua umum. Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu sistem penilaian yang dapat membantu dan mempermudah proses pemilihan calon ketua umum serta dapat menilai secara objektif. Sehingga bakal calon ketua umum IMM FIKTI yang diajukan dan akan dipilih secara langsung oleh seluruh mahasiswa adalah calon yang sesuai dengan kriteria. Dan kurangnya minat Mahasiswa dalam berorganisasi IMM pada jurusan FIKTI sebab merupakan fakultas baru.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang dapat memberikan solusi dari permasalahan yang bersifat interaktif dan mampu menyediakan informasi, pemodelan, serta pemanipulasian data (Putra & Nita, 2019).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan beberapa uraian yang dikemukakan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Sulit untuk mengambil keputusan menentukan ketua umum yang memiliki kelayakan sesuai kriteria.
2. Kurangnya informasi kepada Mahasiswa FIKTI, untuk masuk kedalam kriteria menjadi ketua umum IMM.

1.3 Batasan Masalah

Implementasi SPK ini ditujukan untuk menyelesaikan masalah dalam mengambil keputusan untuk menilai kriteria dalam pemilihan ketua IMM. Oleh karena itu penulis membatasi masalah penelitian hanya pada sistem Pendukung Keputusan berdasarkan kebutuhan IMM FIKTI UMSU dalam menentukan kriteria dalam pemilihan ketua IMM FIKTI UMSU.

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimana perbandingan untuk menentukan kriteria calon ketua IMM dalam menggunakan metode WP dan SMART ?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui perbandingan kriteria dalam calon ketua IMM menggunakan metode WP.
2. Untuk mengetahui perbandingan kriteria dalam calon ketua IMM menggunakan metode SMART.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Menemukan nilai akurasi tertinggi dari metode WP dan SMART untuk menentukan kriteria dalam pemilihan ketua IMM.
2. Implementasi di harapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk digunakan dalam menentukan kriteria dalam pemilihan ketua IMM.
3. Bagi penulis, di harapkan dapat menerepkan ilmu yang di peroleh penulis demi kemajuan Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Literatur Review

Table 2.1 Literatur Review

Penulis	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Irfan Ardhiyanto, Veronica Lusiana, dan Novita Mariana, 2020	Implementasi Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan penilaian Karyawan Terbaik pada Pandanaran Hotel Semarang	Sistem yang dirancang untuk menghasilkan informasi yang dapat membantu manajer personalia untuk menilai kinerja karyawan dengan menggunakan data dan model untuk memecahkan masalah dengan menggunakan metode Weighted Product (WP).
Agus Alim Muin, 2020	Perbandingan metode saw dan metode smart dalam pemilihan kuliner khas kalimantan selatan terbaik	hasil penelitian yang dilakukan pada peminat Kuliner Khas Kalimantan Selatan bahwa metode Simple Additive Weighting (SAW) dan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) dapat di terapkan. hasil perhitungan dengan menggunakan Metode SAW didapatkan kuliner Soto Banjar menempati urutan pertama dengan nilai sebesar 0.889, Lontong Orari menempati urutan kedua dengan nilai sebesar 0.847, Ketupat Kandangan menempati urutan ketiga dengan nilai sebesar 0,816, dan Nasi Itik Gambut sebagai urutan keempat dengan nilai sebesar 0,797 dan Hasil perhitungan dengan menggunakan Metode SMART di dapatkan kuliner Soto Banjar menempati urutan pertama dengan nilai sebesar 0.7, ketupat kandangan menempati urutan kedua dengan nilai sebesar 0.51, Lontong Orari menempati urutan ketiga dengan nilai sebesar 0,37, dan Nasi Itik Gambut sebagai urutan keempat dengan nilai sebesar 0,3 sebagai urutan dari yang banyak peminatnya
Angga Yogi Pratama, Selviana Yunita, 2022	Komparasi Metode Weighted Product (WP) Dan Simple Additive Weighting (SAW) Pada Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pemberian Beasiswa	hasil penelitian di atas dalam menentukan beasiswa dengan membandingkan metode Simple Adidtiive Weighting dan Weighted Product. Dalam Pembuatannya dilakukan dengan cara melakukan perhitungan manual dan selanjutnya dibuat dengan menggunakan sistem. Hasil akhir perbandingan metode Weighted Product (WP) dan Simple Adidtiive Weighting (SAW). berupa perbandingan nilai tertinggi ke nilai

		terendah..
Hendri Priatna Dedih, Jajang Mulyana, 2019	Perbandingan Metode Smart Dan Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Menentukan Karyawan Tetap Berbasis Web	Hasil pada metode SMART dan SAW sama-sama menghasilkan keputusan yang sama, yaitu ada lima orang yang di Rekomendasi dan tujuh orang Tidak Rekomendasi.
Fatma Sari Hutagalung, Herman Mawengkang, Syahril Efendi, 2019	Kombinasi Simple Multy Attribute Rating (SMART) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dalam Menentukan Kualitas Varietas Padi	Hasil dari penggabungan metode SMART dan TOPSIS memperoleh hasil yang akurat dan lebih objektif dibandingkan dengan hasil peneliti sebelumnya yang hanya menggunakan satu metode saja yakni metode TOPSIS, karena hanya dengan menggunakan metode TOPSIS bobot yang diberikan apada setiap alternatif tidak dilakukan normalisasi, sedangkan bila dikombinasikan dengan metode SMART, bobot akan dinormalisasikan sebelum dilakuakan pehitungan matriks. Hasil dari penelitian ini memperoleh varietas padi yang berkualitas : Super : Hipa 6 jate, Hipa 5 ceva, Hipa 7, Hipa 8, Angke, dan Cisadane Premium : Batang gadis, IR 36, Hipa 4, Sunggal, Silugonggo, dan Hipa Rendah : Tuket petuna, Digal , Cibodas, Cimalaya, Rokan dan Maro

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

DSS merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Menurut Dadan (2001), konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S.Scott Morton yang menjelaskan bahwa “Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil kepu- tusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai per- soalan yang tidak terstruktur”. Selain itu Efraim

Turban mengemukakan bahwa “Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semi ter- struktur”.

Menurut Mcleod, Jr & Schell (2008) dalam bukunya yang berjudul Information Management menyatakan bahwa “Decision Support System adalah suatu sistem yang membantu seorang manager atau sekelompok manager dalam memecahkan suatu masalah”. Sedangkan menurut Krishnamuti (2008) dalam bukunya yang berjudul Developing a Work in Process Tracking System Via a Decision Support System. Decision Support System adalah sebuah sistem informasi yang bersifat dan bersifat sebagai suatu sistem penyokong dalam mengambil keputusan untuk memecahkan suatu masalah dan mengambil keputusan yang di dasari dari informasi.

2.2.1 Tahapan Sistem Pendukung Keputusan

1. Definisi Masalah.
2. Pengumpulan data atau elemen informasi yang relevan.
3. Pengolahan data menjadi informasi baik dalam bentuk laporan grafik maupun tulisan.
4. Menentukan alternatif-alternatif solusi (bisa dalam presentase).

2.2.2 Tujuan Dari Sistem Pendukung Keputusan

1. Membantu menyelesaikan masalah semi-terstruktur.
2. Mendukung manajer dalam mengambil keputusan suatu masalah.
3. Meningkatkan efektifitas bukan efisiensi pengambilan keputusan.

2.2.3 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan

SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah :

1. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data/informasi bagi pemakainya.
2. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah, terutama dalam berbagai isu yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. SPK dapat menghasilkan solusi yang lebih cepat dan hasil yang lebih dapat diandalkan.
4. Walaupun suatu SPK mungkin tidak dapat memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, tapi dia bisa menjadi stimulan bagi para pengambil keputusan dalam memahami masalah, karena mampu menghadirkan berbagai solusi alternatif.

2.2.4 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Secara umum, Sistem Pendukung Keputusan yang dikembangkan oleh tiga komponen utama, yaitu manajemen database, Basis Model dan Sistem *Software / User Interface*. Komponen SPK dapat digambarkan sebagai berikut.

1. Database Management

Adalah subsistem dari data yang terorganisir dalam database. Data adalah suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar dan dalam lingkungan.

2. Model Base

Adalah model yang mewakili masalah dalam format kuantitatif (model matematika sebagai contoh) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk tujuan permasalahan (tujuan), komponen terkait, keterbatasan yang ada (kendala), dan hal-hal terkait lainnya .

3. User Interface / Pengelolaan Dialog

Kadang-kadang disebut sebagai subsistem dialog, penggabungan antara dua

komponen sebelumnya, yaitu Manajemen Database dan Model Basis tergabung dalam tiga komponen (*user interface*), setelah sebelumnya menjabat dalam bentuk model komputer untuk memahami.

2.2.5 Tahap-Tahap Pengambilan Keputusan

Menurut Herbert A. Simon (Kadarsah, 2002:15-16), tahap – tahap yang harus dilalui dalam proses pengambilan keputusan sebagai berikut :

1. Tahap Pemahaman

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. Tahap Perancangan

Tahap ini merupakan proses pengembangan dan pencarian alternatif tindakan/solusi yang dapat diambil. Tersebut merupakan representasi kejadian nyata yang disederhanakan, sehingga diperlukan proses validasi dan verifikasi untuk mengetahui keakuratan model dalam meneliti masalah yang ada.

3. Tahap Pemilihan

Tahap ini dilakukan pemilihan terhadap diantara berbagai alternatif solusi yang dimunculkan pada tahap perencanaan agar ditentukan / dengan memperhatikan kriteria kriteria berdasarkan tujuan yang akan dicapai

4. Tahap Impelementasi

Tahap ini dilakukan penerapan terhadap rancangan sistem yang telah dibuat

pada tahap perancangan serta pelaksanaan alternatif tindakan yang telah dipilih pada tahap pemilihan.

2.3 Metode Weight Product (WP)

Metode Weighted Product (WP) adalah salah satu metode penyelesaian pada sistem pendukung keputusan. Metode ini mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Pengembangan dari algoritma ID3 yang di ciptakan oleh J. Rose Quinlan. Menurut Yoon (dalam 12 buku Kusumadewi, 2006), metode weighted product menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Langkah-langkah penyelesaian WP sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria.
2. Menentukan rating kecocokan.
3. Melakukan normalisasi bobot.
4. Menentukan nilai vector S.
5. Menentukan nilai vector V.
6. Meranking nilai vector V

Berikut Adalah Langkah Langkah Perhitungan Weighted Product sebagai berikut:

1. Untuk melakukan normalisasi bobot setiap kriteriaan penjumlahan semua bobot kriteria. Nilai dari total bobot harus memenuhi persamaan:

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

2. Dengan cara mengalikan seluruh kriteria bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk kriteria benefit dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada kriteria cost.

Rumus untuk menghitung nilai preferensi untuk alternatif A_i , diberikan sebagai berikut:

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

S : Menyatakan preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor S

X : Menyatakan nilai kriteria

w : Menyatakan bobot kriteria

- i : Menyatakan alternatif
- j : Menyatakan kriteria
- n : Menyatakan banyaknya kriteria

3. Menentukan N vektor

Yaitu nilai yang akan digunakan untuk perangkingan. Nilai preferensi relatif dari setiap alternatif dapat dihitung dengan rumus:

$$Vi = \frac{Si}{\sum Si}$$

2.4 Metode Simple Multi Atribut Rating Technique (SMART)

a. Menentukan Kriteria

Menentukan kriteria yang digunakan dalam menyelesaikan masalah pengambilan keputusan. Untuk menentukan kriteria-kriteria apa saja yang digunakan dalam sistem pengambilan keputusan ini diperlukan data-data dari pengambil keputusan atau pihak yang berwenang/kompeten terhadap masalah yang akan diselesaikan.

b. Menentukan Bobot Kriteria

Memberikan bobot kriteria pada masing-masing kriteria dengan menggunakan interval 1-100 untuk masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting.

c. Normalisasi Bobot Kriteria

Menghitung normalisasi bobot dari setiap kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria, menggunakan persamaan :

$$wi = \frac{w'i}{\sum w'j} = 1 wj$$

Keterangan :

- **Wi** : bobot kriteria ternormalisasi untuk kriteria ke-i
- **w'I** : bobot kriteria ke-i
- **wj** : bobot kriteri ke-j

- $j : 1,2,3,\dots,m$ jumlah kriteria

d. Memberikan Nilai Parameter untuk Tiap Kriteria

Memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif, nilai kriteria untuk setiap alternatif ini dapat berbentuk data kuantitatif (angka) ataupun berbentuk data kualitatif, misalkan nilai untuk kriteria harga sudah dapat dipastikan berbentuk kuantitatif sedangkan nilai untuk kriteria fasilitas bisa

jadi berbentuk kualitatif (sangat lengkap, lengkap, kurang lengkap). Apabila nilai kriteria berbentuk kualitatif maka kita perlu mengubah ke data

kuantitatif dengan membuat parameter nilai kriteria, misalkan sangat lengkap artinya 3, lengkap artinya 2 dan tidak lengkap artinya 1.

e. Menentukan Nilai Utility

Menentukan nilai utility dengan mengkonversikan nilai kriteria pada masing-masing kriteria menjadi nilai kriteria data baku. Nilai utility ini tergantung pada sifat kriteria itu sendiri.

Kriteria Biaya (Cost Criteria)

Kriteria yang bersifat "lebih diinginkan nilai yang lebih kecil" kriteria seperti ini biasanya dalam bentuk biaya yang harus dikeluarkan (misalkan kriteria harga, kriteria penggunaan bahan bakar per kilometer untuk pembelian mobil, periode pengembalian modal dalam suatu usaha, kriteria waktu pengiriman) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$u_i(a_i) = (c_{max} - c_{out})(c_{max} - c_{min})$$

Keterangan:

- $u_j(a_i)$: nilai utility kriteria ke-j untuk alternatif ke-i
- c_{max} : nilai kriteria maksimal
- c_{min} : nilai kriteria minimal
- c_{out} : nilai kriteria alternatif ke-i

f. Menentukan Nilai Akhir

Menentukan nilai akhir dari masing-masing dengan mengalikan nilai yang didapat dari normalisasi nilai kriteria data baku dengan nilai normalisasi bobot kriteria. Kemudian jumlahkan nilai dari perkalian tersebut

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

Keterangan :

- $u(a_i)$: nilai total untuk alternatif ke-i
- w_j : nilai bobot kriteria ke-j yang sudah ternormalisasi
- $u_j(a_i)$: nilai utility kriteria ke-j untuk alternatif ke-i

g. Perangkingan

Hasil dari perhitungan Nilai akhir kemudian diurutkan dari nilai yang terbesar hingga yang terkecil, alternatif dengan nilai akhir yang terbesar menunjukkan alternatif yang terbaik.

2.5 Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan adalah:

1. Observasi

Melakukan pengamatan secara langsung untuk mengetahui alur dan data yang diolah setiap harinya.

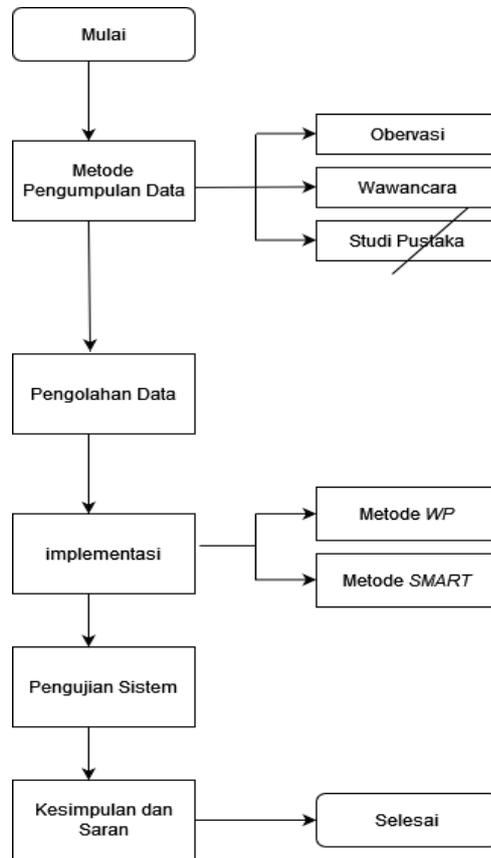
2. Wawancara

Mewawancarai pihak-pihak yang berkaitan dengan IMM tentang sistem yang akan dibuat dan untuk mengetahui pola sistem aplikasi yang diinginkan.

3. Kajian Literatur

Melakukan studi kepustakaan dengan melengkapi informasi yang berhubungan dengan aplikasi yang dibuat.

2.6 Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini dibangun dengan pendekatan kuantitatif yang dimana pendekatan penelitian ini menggunakan skala numerik, berbasis pola alur yang banyak menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan hasilnya. Dalam penelitian ini termasuk ke dalam penelitian eksperimental karena merupakan penelitian yang bersifat uji coba, mempengaruhi hal-hal yang terkait dengan seluruh variabel atau atribut dan melibatkan pengembangan (Bambang Sudaryana, 2022). Metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Lokasi Penelitian saya bertempat di IMM FIKTI UMSU di Jl. Kapten Muchtar Basri No.3, Glugur Darat II, Kec. Medan Tim., Kota Medan, Sumatera Utara 2023

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian direncanakan mulai dari bulan Januari 2023 sampai Juni 2023

Tabel 3.1 Rencana Penelitian

No.	Kegiatan Penelitian	Waktu Penelitian							
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1.	Pengajuan Judul	■							
2.	Riset Awal	■	■	■					
3.	Pembuatan Proposal	■	■	■	■				
4.	Bimbingan Proposal	■	■	■	■	■			
5.	Seminar Proposal						■	■	■

6.	Riset							
7.	Penyusunan Skripsi							
8.	Bimbingan Skripsi							
9.	Sidang Meja Hijau							

3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Penarikan sampel pada penelitian ini berdasarkan teknik *purposive sampling* dimana sampel akan dipilih berdasarkan pada kriteria tertentu yaitu ketua maupun calon ketua IMM yang berjumlah tiga puluh orang.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua data yang berkaitan dengan IMM FIKTI UMSU. Data tersebut berasal dari berbagai sumber, baik yang berkaitan langsung maupun tidak langsung dalam penelitian ini. Dalam proses pengumpulan data yang akan dijadikan sebagai sumber data, penulis menggunakan teknik sebagai berikut :

a. Observasi

Merupakan metode yang dilakukan penulis dengan cara datang langsung untuk melakukan pengamatan dan penulisan dengan terlibat langsung dalam proses evaluasi pemilihan ketua IMM.

b. Wawancara

Adalah suatu teknik pengumpulan data dengan cara bertanya jawab dengan pihak yang terkait.

c. Studi Pustaka

Penulis melakukan studi pustaka yang bersumber dari buku-buku referensi dan jurnal terkait bidang Tugas Akhir, kemudian mempelajarinya hingga memahami dan mampu membuat sebuah penelitian Tugas Akhir yang baik.

3.5 Teknik Analisis

Teknik analisis data adalah proses pengumpulan data secara sistematis untuk mempermudah peneliti dalam memperoleh kesimpulan.

3.5.1 Deskripsi Data Penelitian

Pengambilan dalam keputusan ini berdasarkan pada kriteria yang telah menjadi penentu dalam pemilihan ketua IMM. Berikut ini adalah kriteria yang digunakan.

Tabel 3.2 Data Calon Ketua IMM

No	Nama Calon Ketua IMM	Wawasan Trilogi	Wawasan Kemuhammadiyah	Kepemimpinan	Pengalaman Organisasi	Prestasi
1	Iky	Sangat Baik	Baik	Buruk	Sangat Baik	Sangat Baik
2	Zikri	Baik	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
3	Hazrul	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
4	Pahri	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
5	Reza	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik
6	Azri	Buruk	Baik	Buruk	Baik	Buruk
7	Fadli	Baik	Buruk	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
8	Trisa	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
9	Bayu	Sangat Baik	Baik	Baik	Buruk	Baik
10	Fero	Buruk	Baik	Baik	Baik	Baik

Pada penelitian yang di lakukan ini dalam pengolahan data menggunakan 2 metode sistem pendukung keputusan yaitu *Weighted Product (WP)* dan *Simple Multi Atribut Rating Technique (SMART)*, berikut ini merupakan pengertian dan tahapan penyelesaian masing-masing metode :

1. Metode Weighting Product (WP)

Menurut Sianturi Ingot Seen“ Metode Weighted Product“ ialah sesuatu prosedur yang diterapkan guna menuntaskan permasalahan. Prosedur Weighted Product (WP) memanfaatkan multiplikasi guna menyatukan nilai, kriteria dimana angka setiap karakter harus dipangkatkan dulu dengan nilai kriteria yang berhubungan. Secara umum, ada 3 prosedur guna menerapkan perhitungan WP, yakni:

- a. Penentuan nilai bobot W

Rumus untuk mencari nilai W

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

Keterangan:

W_j = Nilai Bobot

$\sum w_j$ = Nilai jumlah seluruh bobot

- b. Menentukan nilai S

Rumus untuk mencari nilai S:

$$S_i = \prod_j x_{ij} w_j$$

Keterangan:

S : Preferensi alternatif

X : Nilai dari Kriteria

w : Bobot dari Kriteria

i = Alternatif

j = Kriteria

n = Banyaknya kriteria

wj merupakan pangkat bernilai positif jika kriteria keuntungan(benefit) dan bernilai negative untuk kriteria biaya(cost).

c. Menentukan perangkingan dan bobot nilai V

Rumus untuk mencari nilai V:

$$V_i = \frac{S_i}{\sum_{i=1}^n S_i}$$

Keterangan:

S = Preferensi Alternative

X = Nilai dari Kriteria

W = Bobot dari Kriteria

Setelah nilai V didapat, urutkan berdasarkan nilai V terbesar.

Nilai V terbesar merupakan alternatif terbaik.

A. Pengambil keputusan memberikan nilai bobot untuk masing-masing kriteria sebagai berikut:

Tabel Bobot 3.3 Kepentingan Kriteria

W1	W2	W3	W4	W5
30%	25%	20%	15%	10%
Total				100%

Perhitungan dengan metode *Weight Product (WP)* adalah dengan memberikan nilai bobot pada setiap kriteria. Nilai bobot menunjukkan rating kepentingan. Bobot kriteria.

Tabel Bobot 3.4 Kriteria

Kode	Kriteria
C1	Wawasan Trilogi dan Tri Kopetensi Dasar
C2	Wawasan Kemuhammadiyah
C3	Kepemimpinan
C4	Pengalaman Organisasi
C5	Prestasi

Normalisasi nilai untuk setiap kriteria:

1. Kriteria Wawasan Trilogi dan Tri Kopetensi Dasar

Pada kriteria Wawasan Trilogi dan Tri Kopetensi Dasar diberi nilai kriteria seperti dibawah ini:

Tabel 3.5 Variabel Untuk Kriteria Wawasan Trilogi dan Tri Kopetensi Dasar

Kode Kriteria	Keterangan	Nilai Kriteria
C1	Sangat Baik	3
	Baik	2
	Buruk	1

2. Kriteria Wawasan Kemuhammadiyah

Pada kriteria Wawasan Kemuhammadiyah diberi nilai kriteria seperti dibawah ini:

Tabel 3.6 Variabel Untuk Kriteria Wawasan Kemuhammadiyah

Kode Kriteria	Keterangan	Nilai Kriteria
C2	Sangat Baik	3
	Baik	2
	Buruk	1

3. Kriteria Kepemimpinan

Pada kriteria kepemimpinan diberi nilai kriteria seperti dibawah ini:

Tabel 3.7 Variabel Untuk Kriteria Kepemimpinan

Kode Kriteria	Keterangan	Nilai Kriteria
C3	Sangat Baik	3
	Baik	2
	Buruk	1

4. Kriteria Pengalaman Organisasi

Pada kriteria pengalaman organisasi diberi nilai kriteria seperti dibawah ini:

Tabel 3.8 Variabel Untuk Kriteria Pengalaman Organisasi

Kode Kriteria	Keterangan	Nilai Kriteria
C4	Sangat Baik	3
	Baik	2
	Buruk	1

5. Kriteria Prestasi

Pada kriteria prestasi diberi nilai kriteria seperti dibawah ini:

Tabel 3.9 Variabel Untuk Kriteria Prestasi

Kode Kriteria	Keterangan	Nilai Kriteria
C5	Sangat Baik	3
	Baik	2
	Buruk	1

Tabel 3.10 Inisialisasi Data Alternatif

Kategori		<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>
Bobot		0,30	0,25	0,20	0,15	0,10
Kode	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Iky	3	2	1	3	3
A2	Zikri	2	2	2	2	3
A3	Hazrul	2	3	3	3	2
A4	Pahri	3	2	3	2	2
A5	Reza	2	2	2	3	2
A6	Azri	1	2	1	2	1
A7	Fadli	2	1	2	3	3
A8	Trisa	3	3	2	3	3
A9	Bayu	3	2	2	1	2
A10	Fero	1	2	2	2	2

Dimana tujuan akhirnya adalah memilih calon ketua IMM menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan metode WP dan SMART sebagai berikut:

B. Menentukan Nilai Vektor S

$$S1 = \prod (3^{0,30}) + (2^{0,25}) + (1^{0,20}) + (3^{0,15}) + (3^{0,10})$$

$$= \mathbf{2,176}$$

$$S2 = \prod (2^{0,30}) + (2^{0,25}) + (2^{0,20}) + (2^{0,15}) + (3^{0,10})$$

$$= \mathbf{2,083}$$

$$S3 = \prod (2^{0,30}) + (3^{0,25}) + (3^{0,20}) + (3^{0,15}) + (2^{0,10})$$

$$= \mathbf{2,551}$$

$$S4 = \prod (3^{0,30}) + (2^{0,25}) + (3^{0,20}) + (2^{0,15}) + (2^{0,10})$$

$$= \mathbf{2,449}$$

$$S5 = \prod (2^{0,30}) + (2^{0,25}) + (2^{0,20}) + (3^{0,15}) + (2^{0,10})$$

$$= 2,125$$

$$S6 = \prod (1^{0,30}) + (2^{0,25}) + (1^{0,20}) + (2^{0,15}) + (1^{0,10})$$

$$= 1,320$$

$$S7 = \prod (2^{0,30}) + (1^{0,25}) + (2^{0,20}) + (3^{0,15}) + (3^{0,10})$$

$$= 1,861$$

$$S8 = \prod (3^{0,30}) + (3^{0,25}) + (2^{0,20}) + (3^{0,15}) + (3^{0,10})$$

$$= 2,766$$

$$S9 = \prod (3^{0,30}) + (2^{0,25}) + (2^{0,20}) + (1^{0,15}) + (2^{0,10})$$

$$= 2,036$$

$$S10 = \prod (1^{0,30}) + (2^{0,25}) + (2^{0,20}) + (2^{0,15}) + (2^{0,10})$$

$$= 1,625$$

Tabel 3.11 Hasil Nilai Vektor

Alternatif	Nilai Vektor (Normalisas)
A1	2,176
A2	2,083
A3	2,551
A4	2,449
A5	2,125
A6	1,320
A7	1,861
A8	2,766
A9	2,036
A10	1,625
TOTAL	20,992

C. Menentukan Nilai Vektor V

$$V1 = \frac{2,176}{20,992} = 0,1151$$

$$V2 = \frac{2,083}{20,992} = 0,1101$$

$$V3 = \frac{2,551}{20,992} = 0,1349$$

$$V4 = \frac{2,449}{20,992} = 0,1295$$

$$V5 = \frac{2,125}{20,992} = 0,1124$$

$$V6 = \frac{1,320}{20,992} = 0,0698$$

$$V7 = \frac{1,861}{20,992} = 0,0984$$

$$V8 = \frac{2,766}{20,992} = 0,1463$$

$$V9 = \frac{2,036}{20,992} = 0,1077$$

$$V10 = \frac{1,625}{20,992} = 0,0859$$

D. Melakukan Perangkingan Dan Kesimpulan

Sesuai dengan hasil dari perhitungan metode WP di atas, maka diperoleh hasil seperti di bawah ini :

Tabel 3.12 Hasil Konversi dan Perangkingan

Kode	Alternatif	Hasil	Rangking
A8	Trisa	0,1463	1
A3	Hazrul	0,1349	2
A4	Pahri	0,1295	3
A1	Iky	0,1151	4
A5	Reza	0,1124	5
A2	Zikri	0,1101	6
A9	Bayu	0,1077	7
A7	Fadli	0,0984	8
A10	Fero	0,0859	9
A6	Azri	0,0698	10

Keterangan :

Dari hasil perbandingan dengan menggunakan metode WP maka dapat disimpulkan bahwa alternatif A8 dengan nama Trisa mendapatkan nilai tertinggi dengan nilai 0,1463

2. *Simple Multi Atribut Rating Technique (SMART)*

a. Menentukan Kriteria dan Bobot Kriteria

Tabel 3.13 Kriteria dan Bobot Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot
C1	Wawasan Trilogi dan Tri Kopetensi Dasar	30%
C2	Wawasan Kemuhammadiyahahan	25%
C3	Kepemimpinan	20%
C4	Pengalaman Organisasi	15%
C5	Prestasi	10%

b. Normalisasi Bobot Kriteria

Tabel 3.14 Normalisasi Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot	Normalisasi
C1	Wawasan Trilogi dan Tri Kopetensi Dasar	35%	0.35
C2	Wawasan Kemuhammadiyahahan	25%	0.25
C3	Kepemimpinan	20%	0.20
C4	Pengalaman Organisasi	15%	0.15
C5	Prestasi	10%	0,10

c. Memberikan Nilai Parameter Pada Setiap Kriteria

1. Kriteria Wawasan Trilogi dan Tri Kopetensi Dasar

Pada kriteria Wawasan Trilogi dan Tri Kopetensi Dasar diberi nilai kriteria seperti dibawah ini:

Tabel 3.15 Variabel Untuk Kriteria Wawasan Trilogi dan Tri Kopetensi Dasar

Kode Kriteria	Nilai	Keterangan	Nilai Kriteria
C1	85-100	Sangat Baik	3
	70-84	Baik	2
	<70	Buruk	1

2. Kriteria Wawasan Kemuhammadiyah

Pada kriteria Wawasan Kemuhammadiyah diberi nilai kriteria seperti dibawah ini:

Tabel 3.16 Variabel Untuk Kriteria Wawasan Kemuhammadiyah

Kode Kriteria	Nilai	Keterangan	Nilai Kriteria
C2	85-100	Sangat Baik	3
	70-84	Baik	2
	<70	Buruk	1

3. Kriteria Kepemimpinan

Pada kriteria kepemimpinan diberi nilai kriteria seperti dibawah ini:

Tabel 3.17 Variabel Untuk Kriteria Kepemimpinan

Kode Kriteria	Keterangan	Nilai Kriteria
C3	Sangat Baik	3
	Baik	2
	Buruk	1

4. Kriteria Pengalaman Organisasi

Pada kriteria pengalaman organisasi diberi nilai kriteria seperti dibawah ini:

Tabel 3.18 Variabel Untuk Kriteria Pengalaman Organisasi

Kode Kriteria	Keterangan	Nilai Kriteria
C4	Sangat Baik	3
	Baik	2
	Buruk	1

5. Kriteria Prestasi

Pada kriteria prestasi diberi nilai kriteria seperti dibawah ini:

Tabel 3.19 Variabel Untuk Kriteria Prestasi

Kode Kriteria	Keterangan	Nilai Kriteria
C5	Sangat Baik	3
	Baik	2
	Buruk	1

d. Menghitung Nilai Utility

Nilai utility diperlukan pada saat perbandingan tiap alternatif, sehingga dapat diketahui alternatif mana yang layak atau tidak layak untuk dipilih. Untuk menghitung nilai utility digunakan rumus :

$$ui(ai) = 100 \frac{(C_{out} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})} \%$$

Keterangan : $U_i (a_i)$ = Nilai utility kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

C_{max} = Nilai kriteria maksimal

C_{min} = Nilai kriteria minimal

$C_{out i}$ = Nilai kriteria ke-i

Berikut perhitungan nilai utility dari setiap alternatif :

Kriteria C1

$$C1(1_1) = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) \times 100\% = 1$$

$$C1(6_1) = \left(\frac{1-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0$$

$$C1(2_1) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(7_1) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(3_1) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(8_1) = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) \times 100\% = 1$$

$$C1(4_1) = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) \times 100\% = 1$$

$$C1(9_1) = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) \times 100\% = 1$$

$$C1(5_1) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(10_1) = \left(\frac{1-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0$$

Kriteria C2

$$C1(1_2) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(6_2) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(2_2) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(7_2) = \left(\frac{1-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0$$

$$C1(3_2) = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) \times 100\% = 1$$

$$C1(8_2) = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) \times 100\% = 1$$

$$C1(4_2) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(9_2) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(5_2) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(10_2) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

Kriteria C3

$$C1(1_3) = \left(\frac{1-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0$$

$$C1(2_3) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(3_3) = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) \times 100\% = 1$$

$$C1(7_3) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(4_3) = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) \times 100\% = 1$$

$$C1(8_3) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(5_3) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(9_3) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(6_3) = \left(\frac{1-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0$$

$$C1(10_3) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

Kriteria C4

$$C1(1_4) = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) \times 100\% = 1$$

$$C1(6_4) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(2_4) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(7_4) = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) \times 100\% = 1$$

$$C1(3_4) = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) \times 100\% = 1$$

$$C1(8_4) = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) \times 100\% = 1$$

$$C1(4_4) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(9_4) = \left(\frac{1-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0$$

$$C1(5_4) = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) \times 100\% = 1$$

$$C1(10_4) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

Kriteria C5

$$C1(1_5) = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) \times 100\% = 1$$

$$C1(6_5) = \left(\frac{1-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0$$

$$C1(2_5) = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) \times 100\% = 1$$

$$C1(7_5) = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) \times 100\% = 1$$

$$C1(3_5) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(8_5) = \left(\frac{3-1}{3-1}\right) \times 100\% = 1$$

$$C1(4_5) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(9_5) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(5_5) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

$$C1(10_5) = \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times 100\% = 0,5$$

Tabel 3.20 Hasil Perhitungan Nilai Utility

Kode	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Iky	1	0,5	0	1	1
A2	Zikri	0,5	0,5	0,5	0,5	1
A3	Hazrul	0,5	1	1	1	0,5
A4	Pahri	1	0,5	1	0,5	0,5
A5	Reza	0,5	0,5	0,5	1	0,5
A6	Azri	0	0,5	0	0,5	0
A7	Fadli	0,5	0	0,5	1	1

A8	Trisa	1	1	0,5	1	1
A9	Bayu	1	0,5	0,5	0	0,5
A10	Fero	0	0,5	0,5	0,5	0,5
Bobot		0,3	0,25	0,20	0,15	0,10

e. Perhitungan Nilai Akhir

Setelah menghitung nilai utility u_i (ai) dari setiap alternatif maka dilanjutkan menghitung nilai keseluruhan utility u (ai) dengan menggunakan rumus:

$$u(ai) = \sum_{j=1}^m w_j \cdot u_i(ai)$$

Tabel 3.21 Hasil Perhitungan Nilai Utility

Kode	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Total
A1	Iky	0,3	0,125	0	0,15	0,1	0,675
A2	Zikri	0,15	0,125	0,1	0,075	0,1	0,55
A3	Hazrul	0,15	0,25	0,2	0,15	0,05	0,8
A4	Pahri	0,3	0,125	0,2	0,075	0,05	0,75
A5	Reza	0,15	0,125	0,1	0,15	0,05	0,575
A6	Azri	0	0,125	0	0,075	0	0,2
A7	Fadli	0,15	0	0,1	0,15	0,1	0,5
A8	Trisa	0,3	0,25	0,1	0,15	0,1	0,9
A9	Bayu	0,3	0,125	0,1	0	0,05	0,575
A10	Fero	0	0,125	0,1	0,075	0,05	0,35

Tabel 3.22 Nilai Hasil Akhir

Kode	Alternatif	Nilai Akhir
A1	Iky	0,675
A2	Zikri	0,55
A3	Hazrul	0,8
A4	Pahri	0,75
A5	Reza	0,575
A6	Azri	0,2
A7	Fadli	0,5

A8	Trisa	0,9
A9	Bayu	0,575
A10	Fero	0,35

f. Perangkingan

Hasil dari perhitungan Nilai akhir kemudian diurutkan dari nilai yang terbesar hingga yang terkecil, alternatif dengan nilai akhir yang terbesar menunjukkan alternatif yang terbaik. SMART perangkingan dengan melihat range nilai akhir masing-masing data.

Tabel 3.23 Range Perangkingan

Range	Kriteria
0,80 – 1	Sangat Layak
0,60 - 0,79	Layak
0 - 0,59	Tidak Layak

Tabel 3.24 Perangkingan dan Keputusan

Kode	Alternatif	Nilai Akhir	Rangking	Keputusan
A8	Trisa	0,9	#1	Sangat Layak
A3	Hazrul	0,8	#2	Sangat Layak
A4	Pahri	0,75	#3	Layak
A1	Iky	0,675	#4	Layak
A5	Reza	0,575	#5	Tidak Layak
A9	Bayu	0,575	#6	Tidak Layak
A2	Zikri	0,55	#7	Tidak Layak
A7	Fadli	0,5	#8	Tidak Layak
A10	Fero	0,35	#9	Tidak Layak
A6	Azri	0,2	#10	Tidak Layak

Keterangan:

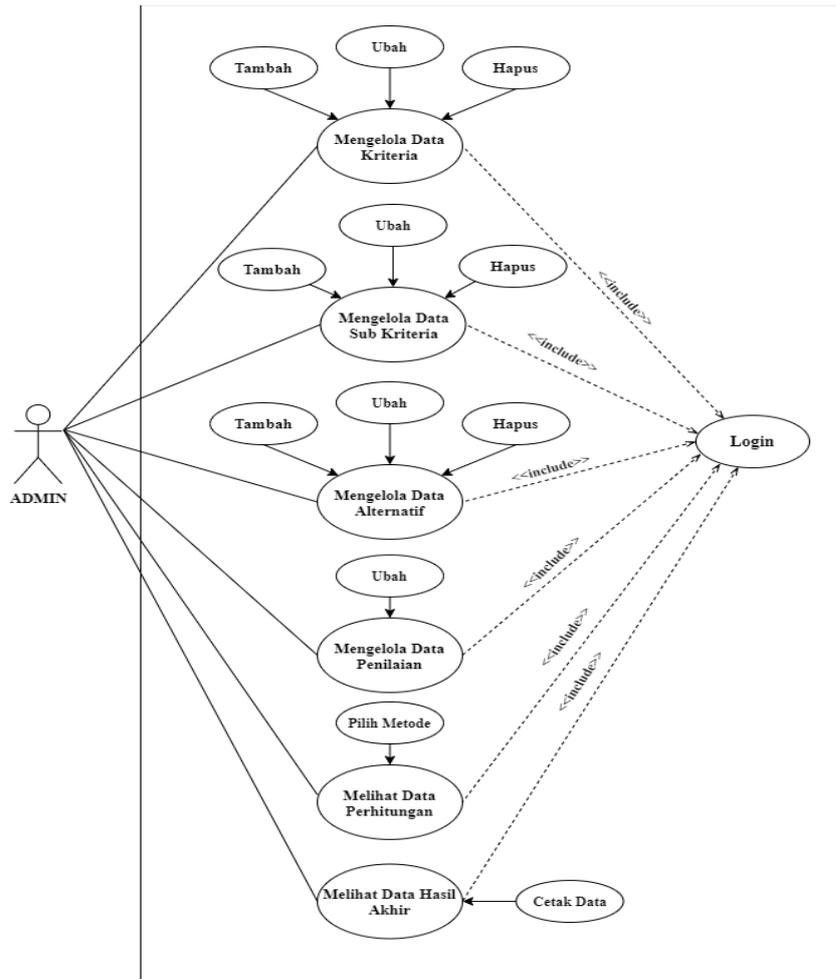
Hasil keputusan yang didapat dari perhitungan metode SMART dalam pemilihan ketua IMM adalah terdapat 2 alternatif yang sangat layak untuk menjadi ketua IMM yaitu A8 dengan nama **Trisa** dengan nilai 0,9, dan A3 dengan nama **Hazrul** dengan nilai 0,8

3.5.2 Rancangan Proses

Rancangan proses merupakan perancangan yang digunakan dalam sistem yang dimodelkan dan *use case* diagram. Pada bagian perancangan proses ini berisi gambar perancangan proses yang dimodelkan dengan UML (*unfined modeling language*). Pada perancangan proses ini akan dibahas mengenai pembuatan UML dari sistem pendukung keputusan dalam pemilihan ketua IMM

1. Use Case Diagram

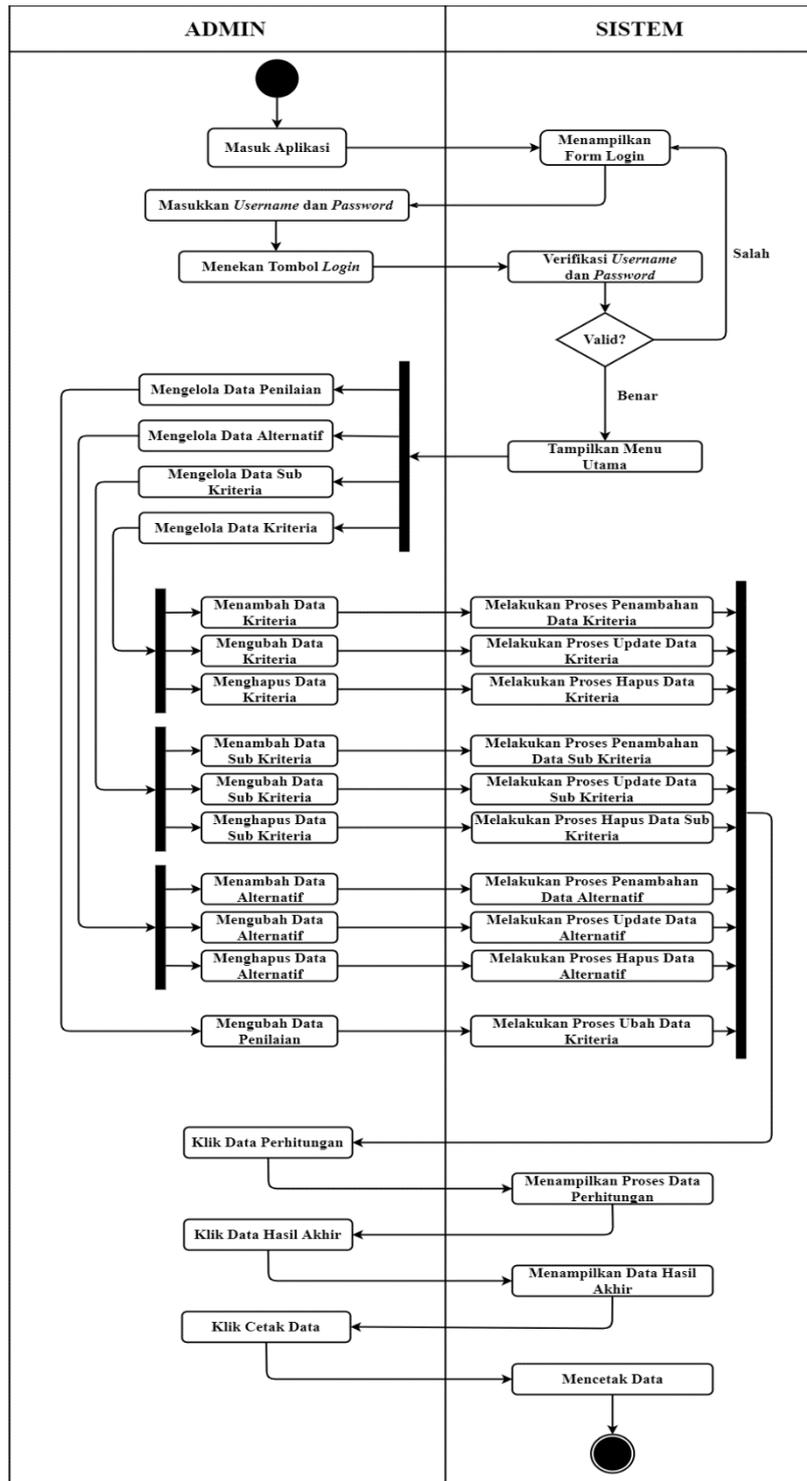
Adapun rancangan use case diagram dari sistem tiket wisata online adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Usecase Diagram

2. Activity Diagram

Adapun rancangan use case diagram dari sistem tiket wisata online adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Activity Diagram

3.5.3 Perancangan Sistem

Merancang atau mendesain sistem yang isinya adalah proses operasional dalam pengolahan data maupun prosedur-prosedur yang mendukung

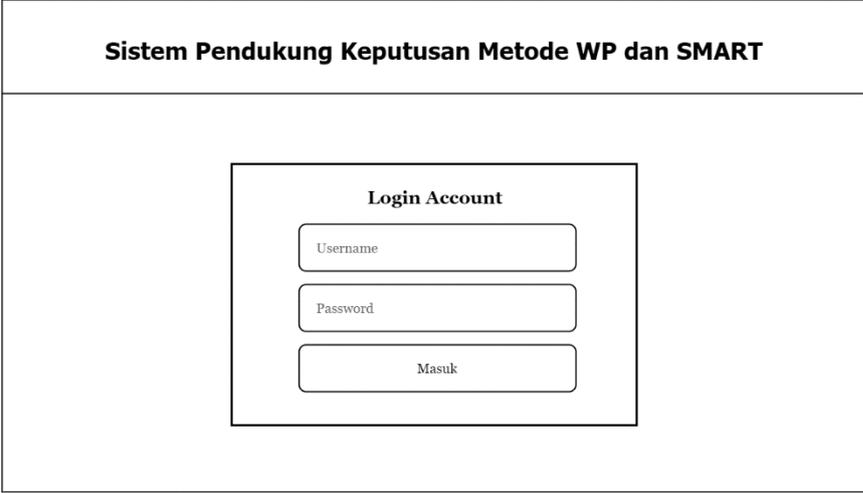
pengoperasian sistem tersebut merupakan pengertian dari perancangan sistem. Tujuan perancangan sistem adalah untuk memudahkan memahami struktur informasi, sekaligus mendukung kebutuhan pemrosesan beberapa objek tampilan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Adapun perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan ketua IMM sebagai berikut:

1. Perancangan Antarmuka

Perancangan Program dalam suatu sistem tergantung pada pemodelan sistem yang telah dirancang baik *form input*, proses dan *output*. Berikut adalah contoh penulisan dan gambaran antar muka dalam skripsi pemilihan Ketua IMM yaitu sebagai berikut:

a. Rancangan Form Login

From login merupakan *form* yang berfungsi untuk memasukan username dan *password* admin sebelum tampil ke menu utama.

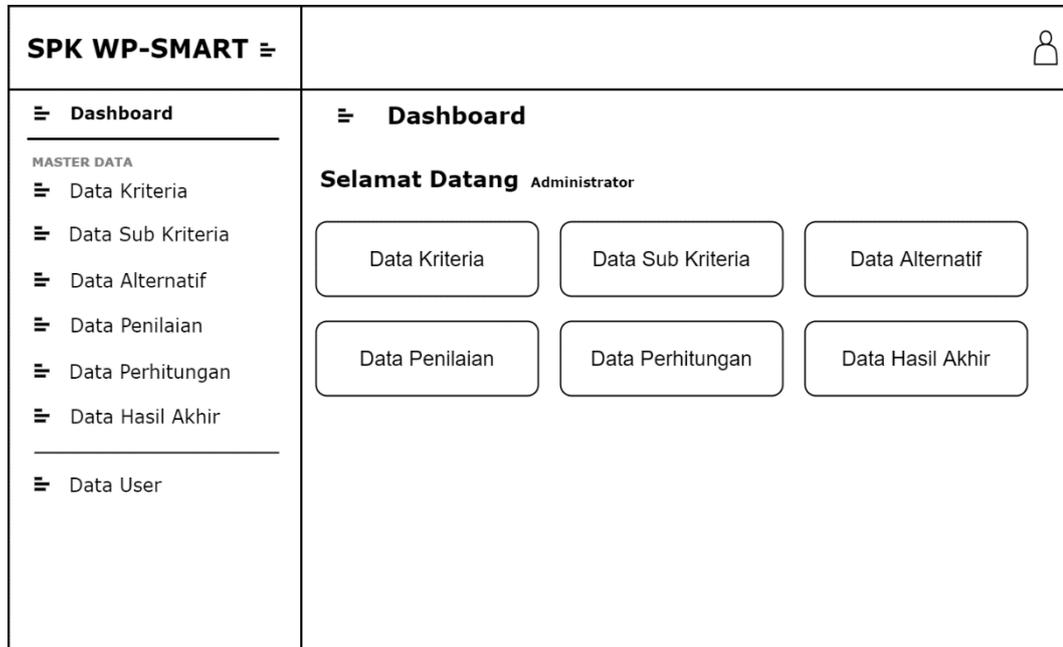


The image shows a login form within a larger system window. The system window title is "Sistem Pendukung Keputusan Metode WP dan SMART". Inside, there is a "Login Account" form with three input fields: "Username", "Password", and a "Masuk" button.

Gambar 3. Rancangan Form Login

b. Rancangan Menu Utama (Dashboard)

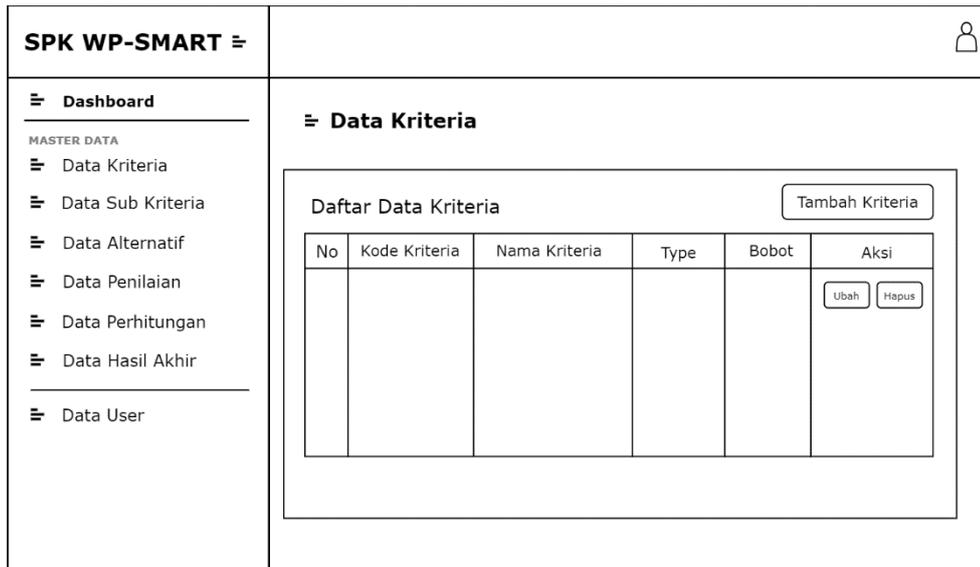
Rancangan *menu* utama merupakan rancangan yang berisi navigasi untuk *form-form* dari setiap menu. Adapun gambaran rancangan *menu* utama sebagai berikut.



Gambar 4. Rancangan Menu Utama

c. Rancangan Menu Data Kriteria

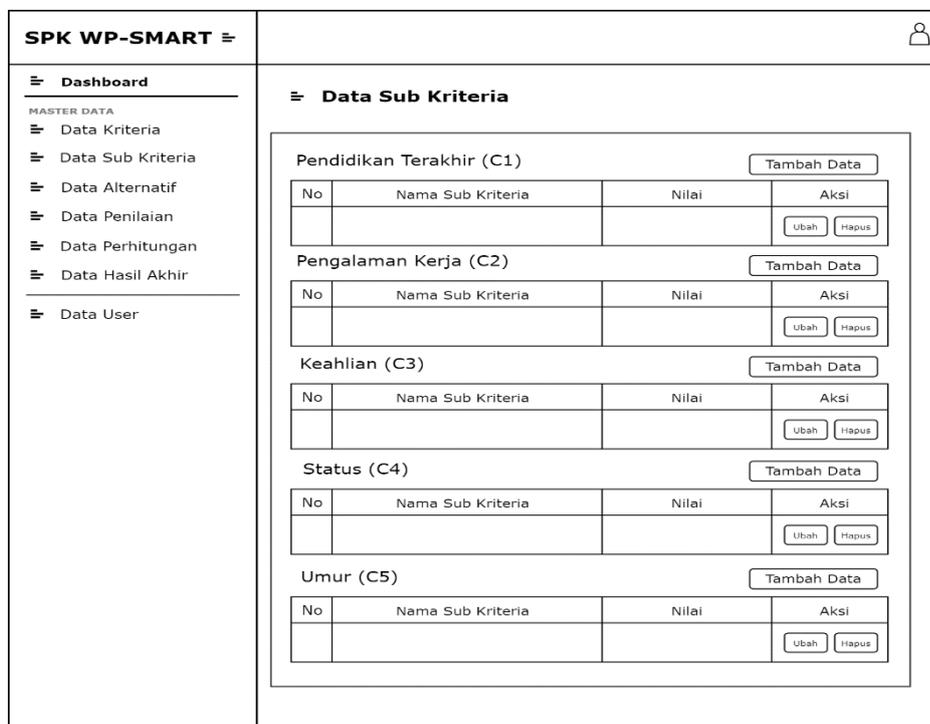
Rancangan ini merupakan Menu Kriteria yang mengubah nilai bobot kriteria untuk perhitungan WP-SMART. Adapun rancangannya sebagai berikut.



Gambar 5. Rancangan Menu Data Kriteria

d. Rancangan Menu Data Sub Kriteria

Rancangan Data Sub Kriteria merupakan menu yang menampilkan data sub kriteria dan nilai untuk perhitungan WP-SMART. Adapun rancangannya sebagai berikut.

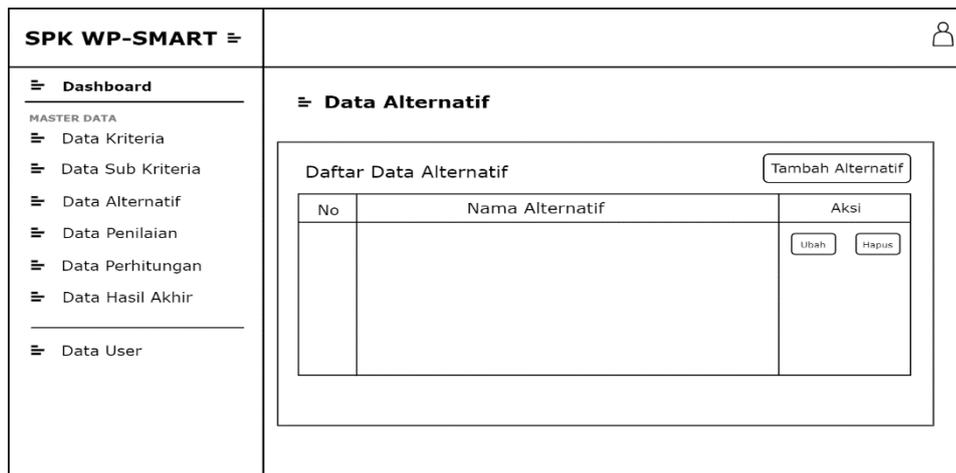


Gambar 6. Rancangan Menu Data Sub Kriteria

e. Rancangan Menu Data Alternatif

Rancangan ini merupakan Menu Data Alternatif yang akan menampilkan data Alternatif untuk perhitungan metode WP - SMART.

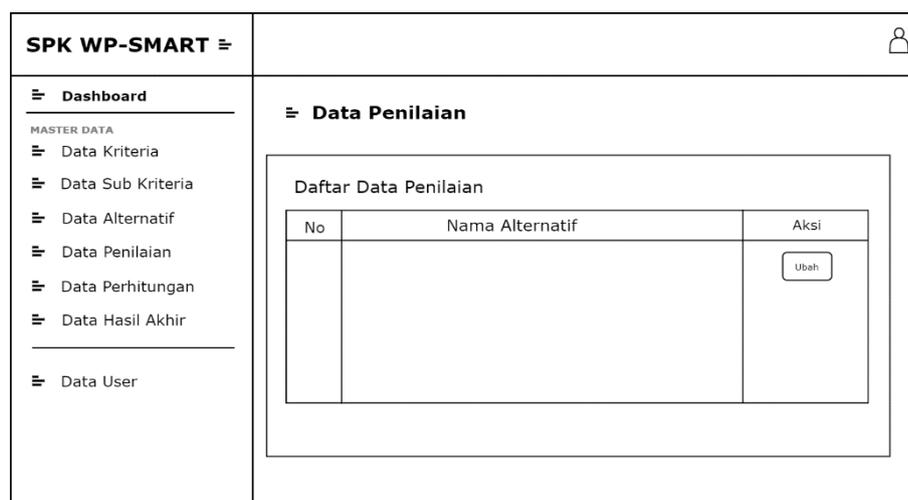
Adapun gambaran rancangan menu data alternatif sebagai berikut.



Gambar 7. Rancangan Menu Data Alternatif

f. Rancangan Menu Data Penilaian

Rancangan Data Penilaian merupakan menu untuk penginputan data penilaian alternatif untuk perhitungan WP - SMART. Adapun rancangannya sebagai berikut.



Gambar 8. Rancangan Menu Data Penilaian

g. Rancangan Menu Data Perhitungan

Rancangan Data Perhitungan merupakan menu yang menampilkan proses perhitungan menggunakan metode WP - SMART. Adapun rancangannya sebagai berikut.

SPK WP-SMART																																																		
<ul style="list-style-type: none"> Dashboard MASTER DATA Data Kriteria Data Sub Kriteria Data Alternatif Data Penilaian Data Perhitungan Data Hasil Akhir Data User 		<p>Data Perhitungan</p> <p>Matrix Keputusan</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Alternatif</th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th>C3</th> <th>C4</th> <th>C5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Normalisasi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Alternatif</th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th>C3</th> <th>C4</th> <th>C5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Bobot Preferensi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>C1 (Benefit)</th> <th>C2 (Benefit)</th> <th>C3 (Benefit)</th> <th>C4 (Benefit)</th> <th>C5 (Benefit)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Perhitungan Rangking</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Alternatif</th> <th>Rangking</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>					No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5								No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5								C1 (Benefit)	C2 (Benefit)	C3 (Benefit)	C4 (Benefit)	C5 (Benefit)						No	Nama Alternatif	Rangking			
No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5																																												
No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5																																												
C1 (Benefit)	C2 (Benefit)	C3 (Benefit)	C4 (Benefit)	C5 (Benefit)																																														
No	Nama Alternatif	Rangking																																																

Gambar 9. Rancangan Menu Data Perhitungan

h. Rancangan Menu Data Hasil Akhir

Rancangan Data Hasil Akhir merupakan menu yang menampilkan data hasil akhir dari proses perhitungan menggunakan metode WP - SMART. Adapun rancangannya sebagai berikut.

SPK WP-SMART											
<ul style="list-style-type: none"> Dashboard MASTER DATA Data Kriteria Data Sub Kriteria Data Alternatif Data Penilaian Data Perhitungan Data Hasil Akhir Data User 		<p>Data Hasil Akhir</p> <p>Hasil Akhir Perankingan Cetak Data Laporan</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Alternatif</th> <th>Total Nilai</th> <th>Rank</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>xxxxxxx</td> <td>xxxxxxx</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>		No	Nama Alternatif	Total Nilai	Rank	x	xxxxxxx	xxxxxxx	x
No	Nama Alternatif	Total Nilai	Rank								
x	xxxxxxx	xxxxxxx	x								

Gambar 10. Rancangan Menu Data Hasil Akhir

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil

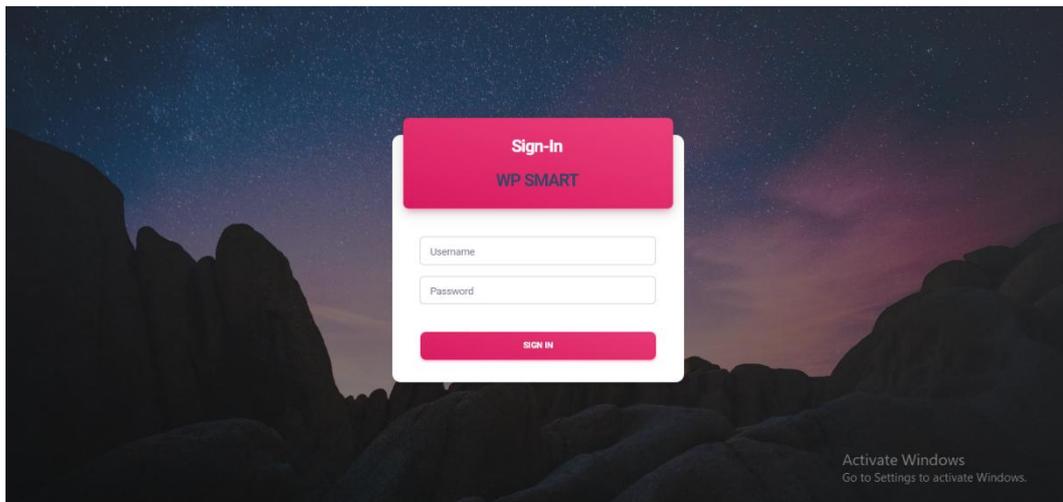
Pada bagian ini akan ditunjukkan hasil dari perancangan sistem yang telah dibangun yaitu aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan kriteria dalam pemilihan ketua IMM. Implementasi Sistem Pendukung Keputusan yang digunakan dalam pemilihan ketua IMM ini dirancang berbasis *web*. Hasil yang akan ditampilkan adalah hasil tampilan antarmuka dari sistem yang telah dibangun serta hasil pengujian sistem yang telah dilakukan.

4.1.1 Hasil Tampilan Antarmuka

Hasil tampilan antarmuka adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dibangun dapat menghasilkan suatu tujuan yang dicapai, dan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini dilengkapi dengan tampilan yang bertujuan untuk memudahkan penggunaannya. Fungsi dari *interface* (antarmuka) adalah untuk memberikan *input* dan menampilkan *output* dari aplikasi. Berikut ini adalah hasil tampilan antarmuka atau *interface* dari sistem pendukung keputusan yang telah dibangun:

1. Tampilan Form Login

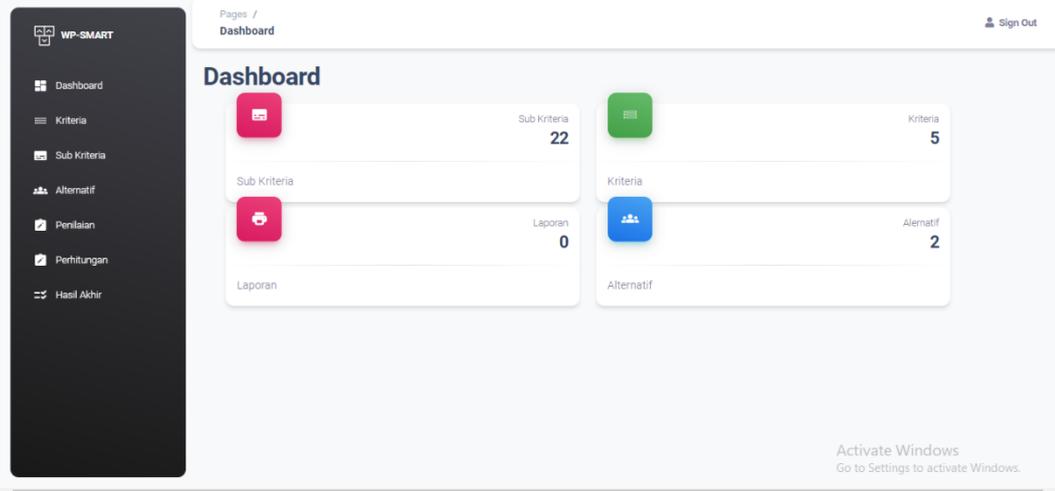
Halaman ini digunakan untuk membatasi akses kedalam halaman tertentu dimana hanya dapat diakses oleh User yang memiliki *Username* dan *password*. Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari *form login* dari Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan ketua IMM yang telah dibangun.



Gambar 5.1 Tampilan Form Login

2. Tampilan Menu Utama (*Dashboard*)

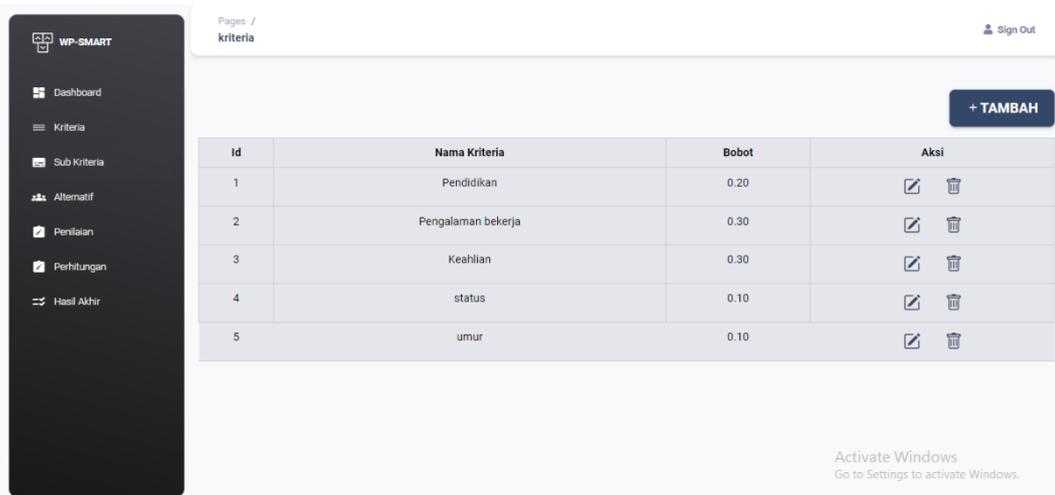
Menu utama (*Dashboard*) merupakan halaman yang hanya dapat diakses oleh User yang telah memiliki hak akses yang digunakan untuk memasukkan data calon ketua IMM, data kriteria dan subkriteria ke dalam aplikasi, serta melakukan proses perhitungan metode WP dan SMART. Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari menu utama Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan ketua IMM yang telah dibangun:



Gambar 5.2 Tampilan Menu Utama (Dashboard)

3. Tampilan Menu Data Kriteria

Menu data kriteria adalah halaman yang berfungsi untuk mengelola data kriteria. Menu data kriteria terdiri dari kode kriteria, nama kriteria, bobot kriteria, tipe kriteria dan pengolahan data seperti penambahan, pengeditan, dan penghapusan data. Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Menu data kriteria dari Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan ketua IMM yang telah dibangun:



Gambar 5.3 Tampilan Menu Data Kriteria

4. Tampilan Menu Data Sub Kriteria

Menu data sub kriteria adalah halaman yang berfungsi untuk mengelola data sub kriteria. Menu data subkriteria terdiri dari nama sub kriteria, nilai sub kriteria, dan pengolahan data seperti penambahan, pengeditan, dan penghapusan data. Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari menu data sub kriteria dari Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan ketua IMM yang telah dibangun:



No	Nama Sub Kriteria	Nilai	Aksi
1	S1	5.00	 
2	SMK	4.00	 
3	SMA	3.00	 
4	SMP	2.00	 
5	SD	1.00	 

Gambar 5.4 Tampilan Menu Data Sub Kriteria

5 Tampilan Menu Data Alternatif

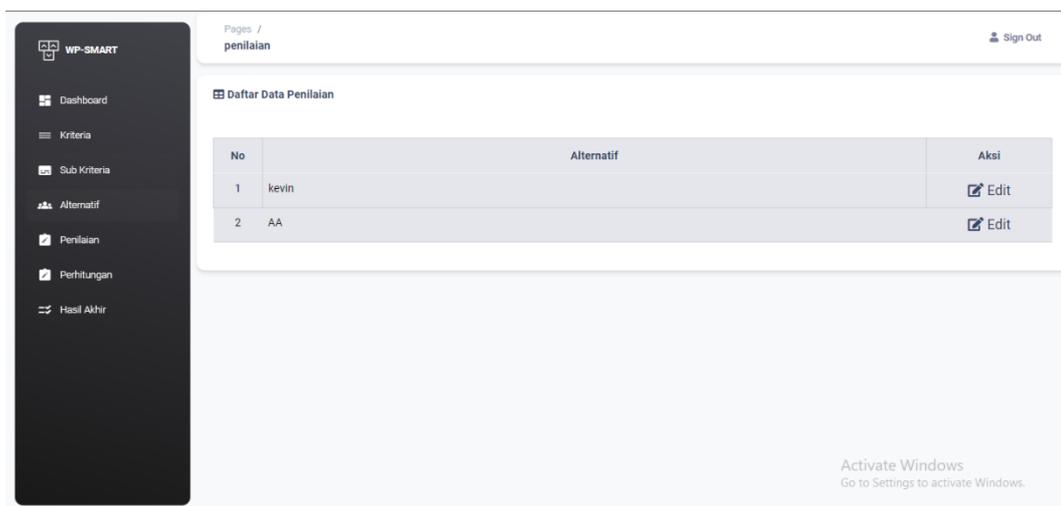
Menu data alternatif adalah halaman yang berfungsi untuk mengelola data alternatif. Menu data alternatif terdiri dari nama alternatif dan pengolahan data seperti penambahan, pengeditan, dan penghapusan. Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Menu data alternatif dari Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan ketua IMM yang telah dibangun:



Gambar 5.5 Tampilan Menu Data Alternatif

6. Tampilan Menu Data Penilaian

Menu data penilaian adalah halaman yang berfungsi untuk mengelola data penilaian. Menu data penilaian terdiri dari nama alternatif dan pengolahan data Pengeditan. Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari menu data penilaian dari Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan ketua IMM yang telah dibangun:



Gambar 5.6 Tampilan Menu Data Penilaian

7. Tampilan Menu Data Perhitungan WP dan SMART

Menu data perhitungan adalah halaman yang berfungsi untuk melakukan proses perhitungan metode WP dan SMART dalam menentukan calon ketua IMM berdasarkan data alternatif yang sudah ditentukan. Lalu menyimpan data hasil akhir setiap alternatif tersebut kedalam *database*. Data yang di *database* akan ditampilkan kembali pada menu data hasil akhir. Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari menu data perhitungan dari Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan ketua IMM yang telah dibangun:

Pages / WP Sign Out

←

Perhitungan Metode Weighted Product (WP)

Data Inisialisasi Alternatif

Alternatif	Pendidikan	Pengalaman bekerja	Keahlian	status	umur
kevin	1	1	1	1	1
AA	4	4	4	1	4

Data Bobot Kriteria (W)

Kriteria	Pendidikan	Pengalaman bekerja	Keahlian	status	umur
Bobot	0.20	0.30	0.30	0.10	0.10

Data Nilai Vektor S

Alternatif	Pendidikan	Pengalaman bekerja	Keahlian	status	umur
kevin	1	1	1	1	1
AA	1.3195079107729	1.5157165665104	1.5157165665104	1	1.148698354997

Gambar 5.7 Tampilan Menu Data Perhitungan WP

Pages / smart Sign Out

←

Perhitungan Metode Specific, Measurable, Achievable, Relevant, dan Time Bound (SMART)

Tabel Data Inisialisasi Alternatif

Alternatif	Pendidikan	Pengalaman bekerja	Keahlian	status	umur
kevin	1	1	1	1	1
AA	4	4	4	1	4

Tabel Bobot Kriteria

Kriteria	Pendidikan	Pengalaman bekerja	Keahlian	status	umur
Bobot	0.20	0.30	0.30	0.10	0.10

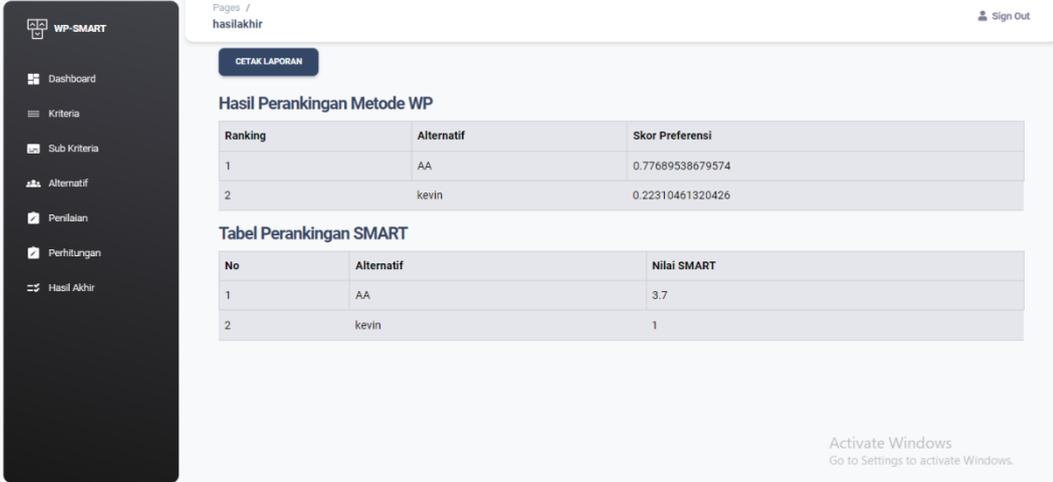
Tabel Nilai Utilitas

Alternatif	Pendidikan	Pengalaman bekerja	Keahlian	status	umur
kevin	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1
AA	0.8	1.2	1.2	0.4	0.4

Gambar 5.6 Tampilan Menu Data Perhitungan SMART

8. Tampilan Menu Data Hasil Akhir

Menu data hasil akhir adalah halaman yang berfungsi untuk menampilkan data hasil akhir perhitungan sistem pendukung keputusan metode WP dan SMART yang sebelumnya telah di simpan ke dalam *database* dan terdapat tombol cetak laporan untuk mencetak hasil akhir datanya. Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari menu data hasil akhir dari Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan ketua IMM yang telah dibangun:



Pages /
hasilakhir

Sign Out

CETAK LAPORAN

Hasil Perankingan Metode WP

Ranking	Alternatif	Skor Preferensi
1	AA	0.77689538679574
2	kevin	0.22310461320426

Tabel Perankingan SMART

No	Alternatif	Nilai SMART
1	AA	3.7
2	kevin	1

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Gambar 5.8 Tampilan Menu Data Hasil Akhir

10. Tampilan Hasil Laporan

Merupakan tampilan hasil laporan yang akan dicetak dalam bentuk sebuah format pdf. Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari *form* hasil laporan dari Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan ketua IMM yang telah dibangun:

Perankingan Calon Ketua Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM)

Perankingan Menggunakan Metode WP

Ranking	Nama Alternatif	Nilai
1	AA	0.78
2	kevin	0.22

Perankingan Menggunakan Metode SMART

Ranking	Nama Alternatif	Nilai
1	AA	3.70
2	kevin	1.00

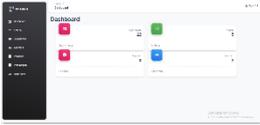
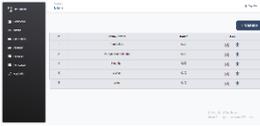
Activate Wir

Gambar 5.10 Tampilan Hasil Laporan

4.1.2 Hasil Pengujian

Dalam penyusunan skripsi, hasil pengujian dilakukan dengan menggunakan teknik *Black Box Testing*. *Black Box Testing* adalah pengujian yang dilakukan untuk memastikan semua fungsi dalam sistem dapat berjalan dengan baik atau tidak. Berikut ini adalah tabel pengujian dari *Black Box Testing*

Tabel 5.1 Black Box Testing

No	Nama Pengujian	Test Case	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Form login		<p>Sistem akan memproses Username dan <i>password</i>, jika sesuai maka akan muncul menu utama, dan jika salah akan muncul pesan “Username atau Password salah!”.</p>	Berhasil
2	Menu utama		<p>Pada menu utama telah berhasil diakses oleh User yang telah memiliki hak akses.</p>	Berhasil
3	Menu Data Kriteria		<p>Pada Menu data kriteria telah dapat melakukan pengolahan data (tambah, edit, dan hapus data Kriteria</p>	Berhasil
4	Menu Data Sub Kriteria		<p>Pada Menu data subkriteria telah dapat melakukan pengolahan data (tambah, edit dan hapus data subkriteria).</p>	Berhasil

Tabel 5.1 Black Box Testing (Lanjutan)

5	Menu Data Alternatif		<p>Pada menu data alternatif telah dapat melakukan pengolahan data (tambah, edit dan hapus data setiap nama alternatif yang dipilih).</p>	Berhasil
6	Menu Data Penilaian		<p>Pada menu data Penilaian telah dapat melakukan pengolahan data (edit data pada setiap nama alternatif yang dipilih).</p>	Berhasil
7	Menu Data Perhitungan		<p>Pada Menu perhitungan telah dapat menampilkan proses perhitungan metode WP dan SMART. Ketika mengklik menu Data Perhitungan, sistem otomatis menampilkan dan menyimpan hasil akhir perhitungan WP dan SMART kedalam</p>	Berhasil

			<i>database.</i>	
--	--	--	------------------	--

Tabel 5.1 Black Box Testing (Lanjutan)

8	Menu Data Hasil Akhir		<p>Pada menu data hasil akhir dapat menampilkan hasil akhir perhitungan setiap alternatif dan mendapatkan hasil keputusan dengan metode WP dan SMART dan bisa melakukan cetak laporan dengan mengklik tombol Cetak Laporan.</p>	Berhasil
---	-----------------------	--	---	----------

4.2 Pembahasan

Agar sistem pendukung keputusan dapat berjalan dengan baik, maka untuk pemilihan ketua IMM menggunakan metode WP dan SMART memiliki spesifikasi minimum dan identifikasi sistem seperti berikut ini:

4.2.1 Spesifikasi Kebutuhan Sistem

Adapun Kebutuhan sistem untuk pemilihan menggunakan metode WP dan SMART yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Berikut ini adalah perangkat keras atau *hardware* yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan ketua IMM ini adalah laptop atau komputer dengan spesifikasi:

- a. *Harddisk* minimal 500 GB
- b. *Processor* minimal *Core i3*.
- c. *Random Access Memory* (RAM) Minimal 2 GB

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Berikut ini adalah perangkat lunak atau *Software* yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan ketua IMM.

- a. Sistem operasi *Windows (Win 10 to up)*.
- b. *Web Browser (All Access)*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang sudah telah dijelaskan pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan adanya implementasi SPK untuk menilai perbandingan calon ketua umum IMM menggunakan metode WP & SMART dapat membantu panitia pemilihan dalam menentukan dan menetapkan calon-calon ketua umum IMM yang memiliki kelayakan sesuai kriteria.
2. Proses penilaian perbandingan calon ketua umum IMM sudah dapat dilakukan sepenuhnya menggunakan sistem SPK ini, mulai dari input data sampai melihat nilai perangkingan.
3. Sistem ini dibangun dengan fitur-fitur seperti input kriteria, atribut, alternatif beserta nilai dari masing-masing dan dapat mencetak hasil nilai perangkingan.
4. Pada penelitian ini juga sudah dilakukan pengujian dengan Metode Black-box, hasil yang didapatkan dari pengujian tersebut bahwa sistem ini sudah sesuai dengan fungsi yang dirancang dan dapat digunakan.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, peneliti memiliki beberapa saran agar sistem ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik, yaitu:

1. Sistem ini masih menggunakan PHP *Native*, harapannya sistem ini menggunakan PHP *Framework* agar lebih cepat dalam proses pembuatannya.
2. Dapat mengembangkan sistem ini menjadi sistem berbasis *mobile*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, I. (2017). Analisis Perbandingan Metode SAW Dan Weight Product pada Pemilihan Calon Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Universitas Pakuan. *Jurnal Komputer Terapan*, 3(2), 203–212.
- Muin, A. A. (2020). Perbandingan Metode Saw Dan Metode Smart Dalam Pemilihan Kuliner Khas Kalimantan Selatan Terbaik. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 11(4), 206.
- Pratama, A. Y., & Yunita, S. (2022). Komparasi Metode Weighted Product (WP) Dan Simple Additive Weighting (SAW) Pada Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pemberian Beasiswa. *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, 4(1), 12.
- Andani, S. R. (2019). Penerapan Metode SMART dalam Pengambilan Keputusan Penerima Beasiswa Yayasan AMIK Tunas Bangsa. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, 7(3), 166.
- Hidayat, M. T., Agustin, F., & Tambunan, F. (2018). *Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi 2018 SENSITEK 2018 STMIK Pontianak*. 12, 735–739.
- Sari, N. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Dengan Metode Weighted Product*. 1–200.
- Firmansyah, D., & Dede. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian: Literature Review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), 85–114.
- Yusuf, Y., & Bachtiar, L. (2022). Analisis Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW dan WP Dalam Penilaian Kinerja Tenaga Kontrak. *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, 4(1), 37.
- Rifa'i, F. (2016). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gadget Terbaik Dengan Metode Weighted Product. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Stevanus, O., Saputri, T. A., & Saprudin, U. (2022). Penerapan Metode Weight Product (Wp) Dalam Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Penentuan Peralatan Pancing. *Journal Computer Science and Information Systems*: *J-Cosys*, 2(2), 36–42.

- Kurniawan, D. E., & Amanda, S. T. (2017). Pemilihan Rumah Menggunakan Metode Weight Product Dengan Visualisasi Lokasi Objek. *Klik - Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, 4(1), 102. <https://doi.org/10.20527/klik.v4i1.77>
- Jalil, Abdul; Ningrum, Ika; Muchtar, M. (2017). Spk pemberian kredit menggunakan metode. *semantik*, 3(1), 173–180.
- Hidayat, C. R., Mufizar, T., & Ramdani, M. D. (2018). Implementasi Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan Bpjs Kesehatan Tasikmalaya. *Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018, September*, 530–541.
- Prasetyo, A., Ghozali, A. A., & Ariani, F. (2022). Penerapan Metode Smart Pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Soft Skills Karyawan (Studi Kasus: Pt. Industri Kreatif *Jurnal Tera*, 2(1), 14–25.
- Sambani, E. B., & Nugraha, F. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Status Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Tetap Menggunakan Metode SMART keputusan yaitu metode Simple Multi Attribut Rating Tachnique (SMART) yang Metode System Development Life Cycle (SDLC). Sistem penunjan. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi*, 7(2), 116–123.
- H. et alH., P., Dedih., & J., M. (2016). Perbandingan metode Smart dan Saw dalam menentukan Karyawan tetap berbasis web. *UNSIKA Syntax Jurnal Informatika*, 5(1), 53–85.
- Immanuel, J., David Andrian, & Lusi Mei Cahya Wulandari. (2022). Penerapan analisis multi kriteria dengan metode smart dalam pemilihan pemasok pada UD. Bahtera. *JENIUS*: *Jurnal Terapan Teknik Industri*, 3(2), 159–168. <https://doi.org/10.37373/jenius.v3i2.275>

