

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 PENELITIAN

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait

NO	PENULIS	JUDUL PENELITIAN	METODE	HASIL
1.	(Hamdana et al., 2023)	Penerapan Metode WASPAS Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Tempat Wisata Kuliner	WASPAS	Berdasarkan penelitian ini, perhitungan sistem menggunakan metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment) pada Sistem Pendukung Keputusan Tempat Wisata Kuliner dapat memberikan hasil rekomendasi yang tepat terhadap user atau pengguna dengan menggunakan perhitungan skala likert mendapatkan nilai akhir sebesar 88,95%. Kemudian menggunakan perhitungan spearman correlation menghasilkan nilai korelasi sebesar 0,6 dengan tingkat kekuatan korelasi “kuat” dan 0,8 dengan tingkat kekuatan korelasi “sangat kuat” yang artinya ada keterkaitan antara peringkat yang dihasilkan oleh sistem dengan peringkat hasil perhitungan orang yang suka berkuliner. Adapun saran yang

NO	PENULIS	JUDUL PENELITIAN	METODE	HASIL
				<p>dapat diberikan untuk pengembangan penelitian ini, yaitu : dapat menggunakan metode lain untuk dijadikan sebagai pembanding akurasi antara metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assesment) dengan metode lainnya, dapat menambah lebih banyak data alternatif agar lebih luas, serta dapat dikembangkan dengan menggunakan framework lain dan juga di tambah fitur-fitur yang mendukung lainnya</p>
2.	(Muqorobin & Ma'ruf, 2022)	<p>Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obyek Wisata Terbaik Di Kabupaten Sragen Dengan Metode Weighted Product</p>	<p>Weigh Product (WP)</p>	<p>1). Pada Penelitian ini telah menghasilkan sebuah Program Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obyek Terbaik di Kabupaten Sragen dengan menggunakan Metode Weighted Product yang telah mampu melakukan proses perangkaian dalam menentukan Alternatif Obyek Wisata Terbaik yaitu di Ndayu Park. Hal ini berdasarkan nilai vektor tertinggi 0.0852 dari proses perhitungan algoritma yang berdasarkan banyak</p>

NO	PENULIS	JUDUL PENELITIAN	METODE	HASIL
				<p>seperti lokasi, fasilitas, biaya dan keamanan. sehingga sistem yang telah dirancang dapat memberikan manfaat bagi Masyarakat dan Kepala Dinas Pariwisata dalam melakukan pengambilan keputusan pemilihan wisata terbaik.</p> <p>2). Hasil Pengujian sistem yang dilakukan pada uji fungsionalitas terlihat hasil yang menunjukkan data diterima pada seluruh skenario ujimaka sistem dinyatakan berfungsi dengan baik.</p> <p>3). Hasil Pengujian pada uji validitas telah menunjukkan hasil yang sesuai atau sama antara hasil perhitungan manual (algoritma) dan hasil perhitungan diprogram sehingga sistem</p>
3.	(Fauzi et al., 2021)	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Rekomendasi	Profile Matching dan SMART	Penerapan metode profile matching dan simple multi attribute rating technique dalam Sistem Pendukung Keputusan berhasil diimplementasikan dengan hasil

NO	PENULIS	JUDUL PENELITIAN	METODE	HASIL
		Wisata Dengan Menggunakan Metode Profile Matching dan SMART		<p>perhitungan program. Hasil implementasi pada SPK menunjukkan bahwa performansi sistem ini sudah baik dan penerapan metode profile matching dan simple multi attribute rating technique dengan hasil akurat yang dapat membantu mempermudah pengambilan keputusan dalam penentuan rekomendasi tempat wisata yang sesuai dengan keinginan wisatawan. Sistem pendukung keputusan memberikan hasil berupa prioritas objek wisata yang sesuai bagi setiap wisatawan. Sistem ini juga mengacu pada skala bobot yang dimiliki oleh setiap wisatawan dalam memilih objek wisata dan juga nilai profile dari setiap objek wisata yaitu faktor biaya, fasilitas objek wisata, akses jalan, dan pengunjung wisata. Saran dari penelitian ini adalah menambahkan variabel kriteria dalam Sistem Pendukung Keputusan, agar keputusan yang dihasilkan dapat lebih</p>

NO	PENULIS	JUDUL PENELITIAN	METODE	HASIL
				akurat dan sesuai dengan kebutuhan user.
4.	(Sukiakhy & Jummi, 2021)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata Aceh Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)	Simple Additive Weighting (Saw)	Metode SAW yang digunakan pada sistem pendukung keputusan bisa digunakan untuk membantu para calon wisatawan yang akan berkunjung ke Aceh dalam memilih alternatif objek wisata terbaik yang akan dikunjungi. Data-data yang ada pada penelitian ini bersifat dinamis baik data kriteria maupun data subkriteria dapat diganti kapan saja sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna sistem. Kriteria jarak dan biaya merupakan kriteria yang mempunyai kontribusi paling besar dalam penentuan alternatif objek wisata di Aceh. Berdasarkan keseluruhan alternatif dan kriteria yang ada pada penelitian ini menghasilkan Masjid Raya Baiturrahman sebagai alternatif objek wisata terbaik di Aceh dengan total nilai prefensinya adalah 3. Metode SAW merupakan metode yang praktis

NO	PENULIS	JUDUL PENELITIAN	METODE	HASIL
				<p>dan efektif dalam melakukan perhitungan guna menentukan rekomendasi objek wisata di Aceh sehingga para calon wisatawan yang akan berkunjung ke Aceh akan dengan mudah menentukan objek wisata yang sesuai kriteria dan keinginan mereka.</p>
5.	(Chinoi & Meiriza, 2021)	<p>Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata Belanja di Kota Batam Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)</p>	<p>Simple Additive Weighting (SAW)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat digunakan dalam menentukan rekomendasi tempat wisata belanja. 2. Proses perhitungan dilakukan dengan tiga tahap, yaitu normalisasi matriks keputusan X, menentukan bobot vektor w untuk setiap kriteria, dan terakhir menghitung skor ranking tiap alternatif. 3. Alternatif dengan nilai ranking tertinggi dipegang oleh alternatif A4 yaitu Nagoya Hill dengan nilai 1.00000. 4. Wisatawan terbantu untuk menentukan tempat wisata belanja melalui sistem

NO	PENULIS	JUDUL PENELITIAN	METODE	HASIL
				pendukung keputusan pemilihan tempat wisata ini.
6.	(Trise Putra et al., 2020)	Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata	TOPSIS	Sistem Pendukung Keputusan berbasis web dengan menggunakan metode TOPSIS dapat digunakan oleh wisatawan untuk memperoleh informasi destinasi wisata sesuai dengan kriteria dan kebutuhannya.
7.	(Richasanty Septima S, 2020)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata Menggunakan Metode Ahp Berbasis Java	AHP	Sistem yang telah dibangun dengan metode AHP sudah cukup berhasil untuk digunakan berdasarkan hasil dari pengujian dengan metode black box. Tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem berdasarkan hasil pengujian dan perhitungan dengan metode UAT dan LSR sebesar 5.660.
8.	(Hasibuan & Sulaiman, 2019)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata Alam Di Kabupaten Padang Lawas Menggunakan	Promethee II	Hasil analisa data yang telah dilakukan terhadap perhitungan-perhitungan tersebut dapat ditarik kesimpulan, dalam proses pemilihan alternatif objek wisata alam yang akan dipilih harus mempertimbangkan

NO	PENULIS	JUDUL PENELITIAN	METODE	HASIL
		Metode Promethee II		kriteria-kriteria yang akan dijadikan sebuah acuan untuk tiap-tiap alternatif, sehingga kriteria yang akan dijadikan bisa bersifat proposional. Penentuan dominasi kriteria akan mempengaruhi hasil perhitungan dalam Promethee II, maka dalam menentukannya harus sesuai dengan tujuan yang optimal.
9.	(Ningsih et al., 2019)	Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Pada Pemilihan Objek Wisata di Simalungun	Multi Attribute Utility Theory (MAUT)	Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka diperoleh kesimpulan berdasarkan penelitian ini yaitu sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode MAUT dapat menyelesaikan masalah dalam merekomendasikan objek wisata terbaik dari 6 Alternatif. Hasil normalisasi menggunakan metode MAUT pada pemilihan objek wisata di simalungun diperoleh peringkat yang paling tinggi A1 yaitu Bukit Indah Simarjarunjung.

NO	PENULIS	JUDUL PENELITIAN	METODE	HASIL
10.	(Prasetyanin grum & Sari, 2019)	Penerapan Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Mendukung Keputusan Pemilihan Desrinasi Tempat Wisata Daerah Istimewah Yogyakarta Untuk Para Wisatan Manca Negara Non Asia	Analytical Hierarchy Process (AHP)	a. Sistem dapat bekerja dengan baik sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh pihak Dinas Pariwisata Kota Yogyakarta, dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk melakukan pemilihan tempat wisata untuk wisatawan mancanegara non Asia. b. Dengan menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) mampu memberikan hasil keputusan dengan tingkat akurasi sebesar 60% dari 5 data alternatif tempat wisata yang diuji dengan menggunakan sistem.

2.2 LANDASAN TEORI

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk berbasis pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dimana Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem informasi yang fleksibel, interaktif, dapat diadaptasi dan dikembangkan untuk menyediakan informasi, permodelan dan manipulasi data sehingga dapat menghasilkan

berbagai alternatif keputusan dan jawaban dalam membantu manajemen menangani berbagai permasalahan yang tidak terstruktur (Santoso, 2016).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali dikenalkan oleh Michael Scott Morton pada tahun 1970 dengan istilah *Management Decision Systems* yang berupa program interaktif yang memanfaatkan data dan model dalam menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur untuk membantu pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan penerapan dari sistem informasi yang difungsikan sebagai alat bantu pengambilan keputusan, SPK dirancang untuk menghasilkan berbagai alternatif yang ditawarkan kepada pengambil keputusan kemudian sistem pendukung keputusan akan mengkombinasikan kemampuan komputer dalam pelayanan interaktif kepada penggunanya melalui proses pengolahan atau pemanipulasian data dimana model atau aturan yang tidak terstruktur dapat dimanfaatkan sedemikian rupa untuk menghasilkan alternatif keputusan yang situasional (Santoso, 2016).

Karakteristik SPK

Karakteristik dan kemampuan sebuah sistem pendukung keputusan sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung Keputusan menyediakan dukungan untuk pengambil keputusan utamanya pada keadaan-keadaan semi terstruktur dan tidak terstruktur dengan menggabungkan penilaian manusia dan informasi komputerisasi.
2. Menyediakan dukungan untuk tingkat manajerial mulai dari eksekutif sampai manajer.
3. Menyediakan dukungan untuk kelompok individu, problem-problem yang kurang terstruktur memerlukan keterlibatan beberapa individu dari departemen-departemen yang lain dalam organisasi.
4. Sistem pendukung keputusan menyediakan dukungan kepada independen atau keputusan yang berlanjut.
5. Sistem pendukung keputusan memberikan dukungan kepada semua fase dalam proses pembuatan keputusan intelligence, design, choice dan

implementation.

6. Sistem pendukung keputusan mendukung banyak proses dan gaya pengambilan keputusan.
7. Sistem pendukung keputusan bersifat adaptive terhadap waktu, sehingga pembuat keputusan harus reaktif dan bisa menghadapi perubahan-perubahan kondisi secara cepat dan merubah sistem pendukung keputusan menjadi fleksibel sehingga pengguna dapat menambah, menghapus, mengkombinasikan, merubah dan mengatur kembali terhadap elemen-elemen dasar.
8. Sistem pendukung keputusan mudah digunakan. Pengguna merasa nyaman, seperti user friendly, fleksibel, kemampuan penggunaan grafik yang tinggi dan bahasa yang mudah dipahami untuk berinteraksi dengan mesin maka akan menaikkan efektifitas dari sistem pendukung keputusan.
9. Sistem pendukung keputusan menaikkan efektifitas pembuatan keputusan baik dalam hal ketepatan waktu dan kualitas bukan pada biaya pembuatan keputusan atau biaya penggunaan waktu komputer.
10. Pembuat keputusan dapat mengontrol tahapan-tahapan pembuatan keputusan seperti pada tahap intelligence, choice dan implementation dan sistem pendukung keputusan diarahkan untuk mendukung pada pembuat keputusan bukan menggantikan posisinya.
11. Memungkinkan pengguna akhir dapat membangun sistem sendiri yang sederhana. Sistem yang besar dapat dibangun dengan bantuan dari spesialis sistem informasi.
12. Sistem pendukung keputusan menggunakan model-model standar atau buatan pengguna untuk menganalisa keadaan-keadaan keputusan. Kemampuan modeling memungkinkan bereksperimen dengan strategi yang berbeda-beda dibawah konfigurasi yang berbeda-beda pula. Sistem pendukung keputusan mendukung akses dari bermacam-macam sumber data, format, dan tipe, jangkauan dari sistem informasi geografi pada orientasi obyek.

13. Sistem Pendukung Keputusan mengarah pada pembelajaran bahkan SPK dalam tingkat lanjut dilengkapi dengan komponen knowledge yang bisa memberikan solusi yang efisien dan efektif dari berbagai masalah yang rumit (Pratiwi, 2020).

Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan Sistem Pendukung Keputusan mempunyai tiga tujuan yang akan dicapai adalah :

1. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semiterstruktur.
2. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya.
3. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer daripada efisiensinya (Pratiwi, 2020).

Tahapan Pengambilan Keputusan

Beberapa tahapan dalam pengambilan keputusan dapat dibagi menjadi beberapa fase, yaitu sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi keputusan
Langkah pertama dalam membuat keputusan yang tepat adalah mengenali permasalahan serta memutuskan untuk mengatasi hal itu, dan juga menentukan alasan tentang mengapa keputusan ini akan membuat perubahan bagi konsumen atau karyawan.
2. Mengumpulkan informasi
Selanjutnya, saatnya untuk mengumpulkan informasi sehingga dapat membuat keputusan berdasarkan data dan fakta. Tahap ini membutuhkan penilaian untuk memnentukan informasi apa yang relevan dengan keputusan yang ada dan bagaimana cara mendapatkannya. Supaya efektif, sebelumnya definisikan apa yang perlu diketahui yag berpengaruh dengan keputusan, dan tentukan siapa saja yang perlu dilibatkan.
3. Mengidentifikasi alternative
Dengan memahami permasalahan, mengidentifikasi kemungkinan dan mensimulasikannya akan lahir opsi-opsi keputusan. Opsi tersebut yang

dipertimbangkan untuk diambil salah satunya sebagai keputusan.

4. Menimbang bukti

Menurut pakar manajemen Phil Higson dan Anthony Sturgess, dalam langkah ini diperlukan "mengevaluasi kelayakan, penerimaan dan keinginan." untuk mengetahui alternatif manakah yang terbaik. Pengambil keputusan, baik itu manajer/ eksekutif atau pelaku usaha harus mampu mempertimbangkan pro dan kontra kemudian memilih opsi yang memiliki peluang keberhasilan tertinggi. Mencari opini kedua yang dipercaya mampu memberikan perspektif baru terhadap permasalahan juga mungkin akan sangat membantu.

5. Memilih diantara alternatif pilihan

Ketika tiba waktunya untuk membuat suatu keputusan, pastikan bahwa adanya resiko yang menempel pada keputusan yang dipilih. Atau, alternatif lainnya, dengan memilih kombinasi dari beberapa alternatif setelah sepenuhnya memahami informasi serta potensi resikonya.

6. Bertindak

Selanjutnya, setelah keputusan diambil harus segera dibuat rencana implementasi. Hal ini melibatkan kegiatan mengidentifikasi sumberdaya yang diperlukan serta mendapatkan dukungan dari karyawan dan para pemangku kepentingan. Mengumpulkan orang lain yang setuju dengan keputusan yang diambil adalah komponen kunci untuk melaksanakan rencana kita secara efektif.

7. Meninjau kembali

Langkah penting namun paling sering diabaikan dalam proses pengambilan keputusan adalah mengevaluasi keputusan. Apabila keputusan yang diambil tidak sesuai dengan apa yang telah direncanakan, segeralah tinjau kembali dan telusuri secara runtut apa yang menyimpang atau tidak sesuai (Firdaus, 2019).

2.2.2 Simple Additive Weighting (SAW)

Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) yang mampu menyelesaikan masalah

multiple attribute decision making dengan cara membobotkan semua kriteria dan alternatif yang menghasilkan nilai referensi yang tepat. Metode ini merupakan perhitungan yang menyediakan jenis-jenis kriteria tertentu yang memiliki bobot maka nilai akhir berbobot akan menjadi keputusan akhir. Perhitungan Simple Additive Weighting (SAW) juga mengacu pada kriteria yang layak sesuai data yang relevan.

Langkah-langkah dari metode SAW adalah:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A) sebagai solusi.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal dengan penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting adalah untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan multiproses. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini memiliki 2 atribut diantaranya kriteria keuntungan dan kriteria biaya. Kriteria keuntungan bisa disebut dengan benefit sedangkan kriteria biaya disebut cost. Perbedaan pada kedua kriteria tersebut yaitu dalam pemilihan kriteria pada saat pengambilan keputusan.

Pada metode ini diperlukan proses normalisasi matriks keputusan (X) pada

suatu skala yang dapat dibandingkan dengan seluruh rating yang ada, seperti ditunjukkan pada persamaan 2.1 :

$$R_{ij} \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots(2.1)$$

Keterangan :

R_{ij}	= Nilai rating kinerja ternormalisasi
X_{ij}	= Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
$\text{Max } X_{ij}$	= Nilai terbesar dari setiap kriteria
$\text{Min } x_{ij}$	= Nilai terkecil dari setiap kriteria
<i>Benefit</i>	= Jika nilai terbesar adalah terbaik
<i>Cost</i>	= jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana R_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative A, pada atribut C_j ; $i=1,2, \dots, m$ dan $j=1,2, \dots, n$. Nilai preferensi (yang paling utama) untuk setiap alternatif (V_i) digunakan persamaan 2.2 :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \dots(2.2)$$

Keterangan :

V_i	= rangking untuk setiap alternative
W_j	= nilai bobot dari setiap kriteria
R_{ij}	= nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative A_i lebih terpilih.

2.2.3 Pengembangan Sistem Informasi Menggunakan Waterfall

Metode Waterfall merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk mengembangkan maupun membangun sebuah sistem informasi. Urutan dalam Metode Waterfall bersifat serial yang dimulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem.

Tahapan-tahapan model Waterfall adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini pengembang sistem membutuhkan komunikasi yang bertujuan memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan

keterbatasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung

2. Desain

Spesifikasi persyaratan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan

3. Pengodean

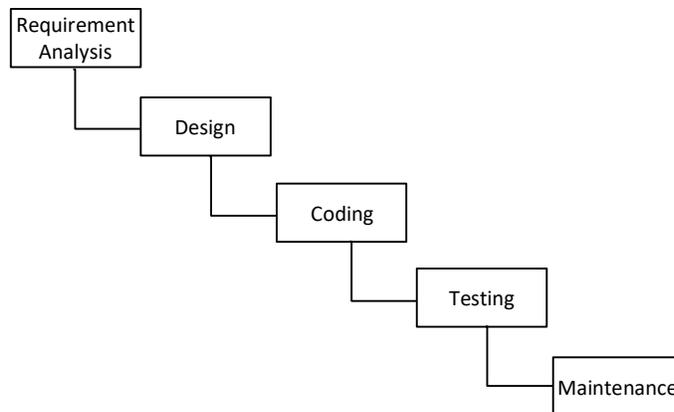
Pada fase ini, sistem terintegrasi dengan sintaksis sehingga sistem informasi dapat digunakan sesuai kebutuhan, yang akan diintegrasikan pada tahap selanjutnya ..

4. Pengujian

Semua unit yang telah dikembangkan dan pengkodean yang benar diuji langsung untuk penggunaannya, seperti menggunakan pengujian blackbox.

5. Pemeliharaan

fase terakhir dalam model air terjun. Perangkat lunak atau sistem informasi yang sudah jadi, jalankan kemudian dilakukan pemeliharaan.



Gambar 2. 1 Tahapan Pendekatan Waterfall (lp2m.uma.ac.id)

2.2.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem menggunakan White-box testing merupakan salah satu metode pengujian program yang bertujuan untuk memeriksa komponen program apakah berjalan semestinya dengan melihat internal kode program tersebut. Dengan menggunakan metode white-box maka alur program jawaban mahasiswa dapat diuji.