



SELEKSI PENJURUSAN SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) DAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

M. Syaoqi Arinul Haq¹⁾, Ismarmiaty²⁾, Ria Rismayati³⁾

^{1,3}Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Teknik Universitas Bumigora

²Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Bumigora

^{1,2,3}Jalan Ismail Marzuki Mataram Nusa Tenggara Barat

Email: ¹okitoki@gmail.com, ²ismarmiaty@universitasbumigora.ac.id, ³riris@universitasbumigora.ac.id

Abstract

Senior High School is a form of secondary level Formal Education Unit as a continuation of Junior High School or equivalent. SMA Negeri 3 Selong is located in Selong city, Lombok Timur district capital, West Nusa Tenggara Province which has 2 departments, namely Natural Sciences and Social Sciences. The criteria for selecting majors consist of: Social Interest, Intelligence, Natural Interest, Mechanical Interest, Business Interest, Art Interest, and Science Interest. The current majoring system is still carried out in a semi-automatic manner by collecting data and processing using the Microsoft Excel application with calculations of several psychological test criteria by Badan Konseling Sekolah. The problems that arise from the system currently running at SMA Negeri 3 Selong are the large number of students with various criteria that must be measured, the time needed to collect, input grades, process with the help of Microsoft Excel cannot help major activities efficiently because they still have to process the formulation, manual calculation and rechecking. To overcome this problem, it is necessary to create a Decision Support System application program that can help provide alternative majors for new students by combining two methods, namely Analytical Hierarchy Process and Simple Addictive Weighting. The methodology used in this research is the waterfall method with stages: requirements analysis, system & software design, implementation & unit testing and system integration & testing. The conclusion that can be drawn from this research is that the Decision Support System has been successfully designed and implemented in accordance with user needs which have been analyzed in the previous stage. These results were obtained from black box testing which showed that all menus that had been built in the application could run according to design; and the system that was built with the aim of assisting in determining the major for new students at SMA Negeri 3 Selong produced test results with 100% of respondents agreeing with this goal.

Keyword: Analytical Hierarchy Process, Simple Addictive Weighting, High School Majoring, Waterfall.

Abstrak

Sekolah Menengah Atas merupakan satu bentuk Satuan Pendidikan Formal tingkat menengah sebagai lanjutan dari Sekolah Menengah Pertama atau sederajat. SMA Negeri 3 Selong yang berlokasi di kota Selong, ibukota Kabupaten. Lombok Timur provinsi Nusa Tenggara Barat memiliki 2 jurusan yaitu Ilmu Pengetahuan Alam dan Ilmu Pengetahuan Sosial. Kriteria pemilihan jurusan terdiri dari: *Social Personal Interest, Intelligence, Natural Interest, Mechanical Interest, Business Interest, Art Interest* dan *Science Interest*. Sistem penjurusan saat ini masih dilakukan dengan cara semi otomatis dengan pengumpulan data serta pemrosesan menggunakan aplikasi Microsoft Excel dengan perhitungan dari beberapa kriteria tes psikologi oleh Badan Konseling Sekolah. Permasalahan yang muncul dari sistem yang saat ini berjalan di SMA Negeri 3 Selong adalah banyaknya siswa dengan kriteria beragam yang harus dinilai, waktu yang dibutuhkan untuk mengumpulkan, menginput nilai, memproses dengan bantuan Microsoft Excel tidak dapat membantu kegiatan penjurusan dengan efisien karena masih harus memproses perumusan, perhitungan dan pemeriksaan kembali secara manual. Untuk mengatasi permasalahan ini perlu dibuat adanya suatu program aplikasi Sistem Pendukung Keputusan yang dapat membantu memberi alternatif penjurusan siswa baru dengan penggabungan dari dua metode yaitu *Analytical Hierarchy Process* dan *Simple Addictive Weighting*. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall dengan tahapan: *Requirement Analysis, System & Software Design, Implementation & Unit Testing dan Integration & System Testing*. Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah bahwa Sistem Pendukung Keputusan telah berhasil dirancang dan diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah dianalisa pada tahap sebelumnya. Hasil ini didapatkan dari pengujian *blackbox* yang dilakukan bahwa seluruh menu yang telah bangun pada aplikasi dapat berjalan sesuai dengan perancangan; dan sistem yang dibangun yang bertujuan membantu dalam menentukan Penjurusan siswa baru pada SMA Negeri 3 Selong menghasilkan hasil pengujian sebesar 100% responden menyatakan setuju atas tujuan tersebut.

Kata Kunci: Analytical Hierarchy Process, Simple Addictive Weighting, Penjurusan Siswa SMA, Waterfall.



1. PENDAHULUAN

Undang-undang No.20 tahun 2003 menyebutkan bahwa Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara [1]. Selain itu, Wood (2011) menjelaskan bahwa pendidikan merupakan sebuah proses yang dilakukan oleh peserta didik untuk memperoleh dan menanamkan keterampilan [2]. Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan satu bentuk Satuan Pendidikan Formal tingkat menengah sebagai lanjutan dari Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau sederajat. Salah satu kegiatan awal pendidikan ini adalah penjurusan siswa untuk memfokuskan siswa pada konsentrasi keilmuan tertentu sehingga diharapkan setiap individu dapat mengembangkan minat dan kemampuan yang dimiliki [3]. Penentuan jurusan siswa merupakan satu titik kegiatan yang mempengaruhi tujuan akademik selanjutnya sesuai dengan bidang ilmu pengetahuan siswa [4].

SMA Negeri 3 Selong yang berlokasi di kota Selong, ibukota Kabupaten. Lombok Timur provinsi Nusa Tenggara Barat memiliki 2 jurusan yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), sistem penjurusan saat ini masih dilakukan dengan cara semi otomatis dengan pengumpulan data serta pemrosesan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dengan perhitungan dari beberapa kriteria tes psikologi oleh Badan Konseling Sekolah (BKS). Kriteria yang dimaksud dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Tes Psikologi Penjurusan SMA Negeri 3 Selong

No.	Kriteria	Persentase
1	<i>Social Personal Interest (SP)</i>	30%
2	<i>Intelligence (IQ)</i>	20%
3	<i>Natural Interest (NT)</i>	25%
4	<i>Mechanical Interest (MK)</i>	25%
5	<i>Business Interest (BS)</i>	25%
6	<i>Art Interest (AR)</i>	25%
7	<i>Science Interest (SN)</i>	30%

Sumber : Wawancara, Dokumentasi Pribadi

Tabel 1 menjelaskan bahwa kriteria pemilihan penjurusan siswa terdiri dari tujuh kriteria antara lain: *Social Personal Interest (SP)* atau Minat Pribadi Sosial, *Intelligence (IQ)* atau Intelegensi, *Natural Interest (NT)* atau Minat Natural, *Mechanical Interest (MK)* atau Minat Mekanik, *Business Interest (BS)* atau Minat Bisnis, *Art Interest (AR)* atau Minat Seni dan *Science Interest (SN)* atau Minat Sains dengan presentase yang ditampilkan. Permasalahan yang muncul dari sistem yang saat ini berjalan di SMA Negeri 3 Selong adalah banyaknya siswa dengan kriteria beragam yang harus dinilai, waktu yang dibutuhkan untuk mengumpulkan, menginput nilai, memproses dengan bantuan *Microsoft Excel* tidak dapat membantu kegiatan penjurusan dengan efisien karena masih harus memproses perumusan, perhitungan dan pemeriksaan kembali secara manual. Dampak dari permasalahan ini adalah kebutuhan waktu yang banyak dan potensi kesalahan dari perhitungan dan keputusan penjurusan yang dapat berdampak pada rekomendasi penjurusan yang akan berlanjut pada masa depan siswa selanjutnya. BKS sebagai penanggung jawab kegiatan perlu memastikan data dan hasil yang valid dari penjurusan sehingga untuk mengatasi permasalahan ini perlu dibuat adanya suatu program aplikasi Sistem Pendukung Keputusan yang dapat membantu memberi alternatif penjurusan siswa baru dengan penggabungan dari dua metode yaitu *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Simple Addictive Weighting (SAW)*.

Pengambilan keputusan adalah bentuk pemilihan melalui beberapa proses pertimbangan yang diharapkan mendapatkan hasil yang tepat [5]. Sistem Penunjang Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* merupakan sebuah sistem pemecahan masalah atau mengkomunikasikan bentuk masalah dalam kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur [6]. Salah satu tujuan dari SPK adalah mendukung manajer dalam mengambil keputusan dari sebuah permasalahan yang dihadapi [7]. Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty dengan tujuan memecahkan masalah dan pengambilan keputusan di lingkungan multikriteria [8]. Metode SAW atau yang kerap disebut metode penjumlahan berbobot merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan penjumlahan berbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut dengan perbandingan semua alternatif melalui proses normalisasi matriks keputusan (x) kesuatu skala [9]. Kedua metode tersebut merupakan metode pendukung keputusan dengan kelebihan dan kekurangan, Gayatri dan Chetan (2013) menjelaskan bahwa kelebihan dari metode SAW adalah memiliki nilai transformasi linier yang proposional sehingga urutan relatif besarnya nilai standar pada setiap alternatif tetap sama di *Multicriteria Decision Making (MCDM)* berdimensi tunggal [10]. Penelitian [11] menjelaskan kelebihan metode AHP adalah mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga mampu memilih alternatif terbaik



berdasarkan tujuan mereka. Penelitian A. Afshari, M. Mojahed dan R. M. Yusuff (2010) menjelaskan keuntungan metode AHP dan SAW adalah karena metode AHP didesain untuk membantu pengambil keputusan untuk menggabungkan faktor kualitatif dan faktor kuantitatif dari suatu permasalahan yang kompleks dan dapat menghasilkan solusi dari berbagai faktor yang saling bertentangan [12] dan metode SAW memiliki kemampuan untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan [13]; [14]. Namun kelemahan dari metode AHP ketergantungan input utamanya yaitu persepsisubjektifitas para ahli [11]; [15]. Sedangkan kekurangan metode SAW terletak hanya pembobotan lokal [12]. Namun, penggunaan metode AHP dan SAW dilakukan dengan alasan bahwa kombinasi metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dapat memberikan bobot setiap kriteria dalam penentuan pilihan rumah kost sedangkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) mampu menentukan rangking data pilihan rumah kost serta mampu memberikan kemudahan pemilihan rumah kost berdasarkan kriteria biaya sewa, fasilitas, jarak, luas ruangan, keamanan, lingkungan area dan peraturan kost [16].

2. METODE PENELITIAN

2.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data pada masalah semi terstruktur yang digunakan pada pengambilan keputusan [17]. Penelitian lain memberikan definisi SPK sebagai sebuah sistem dengan kemampuan pemecahan komunikasi masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur [6]. Salah satu tujuan SPK adalah sebagai pendukung pengambil keputusan menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan [7].

2.2. Analytic Hierarchy Process (AHP)

Metode ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty dengan tujuan utama memecahkan masalah pengambilan keputusan pada lingkungan multikriteria [8]. Metode keputusan multikriteria yang mampu diselesaikan dalam AHP termasuk kompleks atau rumit. Tahapah yang dilakukan dalam situasi tak terstruktur adalah menyusun masalah menjadi menjadi bagian-bagian (variabel) yang kemudian dibentuk dalam hierarki fungsional atau jaringan terstruktur permasalahan. Kemudian, variabel tersebut dibandingkan secara berpasangan sesuai urutan prioritas berdasarkan penilaian dari pengambil keputusan [18]. Saaty (1993) menjelaskan 3 prinsip dalam pemecahan masalah pengambilan keputusan dengan metode AHP yaitu prinsip menyusun hirarki (*Decomposition*), prinsip menentukan prioritas (*Comparative Judgement*), dan prinsip konsistensi logis (*Logical Consistency*) [19]. Apip Supriadi, dkk (2018) menjelaskan dalam penelitian [20] bahwa AHP lebih sering digunakan dengan alasan struktur yang dimiliki AHP memiliki hierarki sebagai konsekuensi dari kriteria dan sub kriteria yang dimiliki, memiliki batas toleransi inkonsistensi terhadap kriteria dan alternatif oleh pengambil keputusan sehingga dianggap lebih valid dari tahapan metode yang lainnya, dan memperhitungkan daya tahan output dan analisis sensitivitas pengambilan keputusan. Konsep dasar AHP yang dijelaskan dalam penelitian [19] adalah menghasilkan bobot relatif antar kriteria maupun alternatif atas penggunaan matriks *pairwise comparison* (matriks perbandingan berpasangan). Penilaian dalam membandingkan antara kriteria dengan bebas dapat mengarah kepada hasil yang tidak konsisten sehingga untuk memastikan perbandingan konsistensi kriteria maka perlu dibuktikan melalui indeks konsistensi dari matrik ber-ordo n . Rumus perhitungan oleh Saaty (1990) untuk perhitungan indeks konsistensi adalah persamaan (1) [19].

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \quad (1)$$

Dimana :

CI = indeks konsistensi (*consistency index*)
 λ_{maks} = nilai *eigen* terbesar dari matrik berordo n

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

Nilai eigen terbesar didapatkan dari perhitungan penjumlahan hasil perkalian jumlah kolom dengan nilai eigen vector. Nilai Batas inkonsistensi diukur dengan menggunakan rasio konsistensi/*consistency ratio* (CR) dengan persamaan (2) dengan menggunakan hasil indeks konsistensi (*consistency index*) dibagi dengan konsistensi rasio atau *ratio consistency* (RI). Hasil nilai CR dapat diterima apabila nilai ketidakkonsistenan lebih kecil dari 10% [19].

2.3. Simple Additive Weighting (SAW)

MacCrimmon (1968) menjelaskan bahwa metode SAW kerap disebut dengan metode penjumlahan berbobot



yang memiliki alur metode menyelesaikan masalah pada penjumlahan berbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW juga melakukan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat membandingkan semua alternatif yang ada [9][5]. Langkah-langkah penyelesaian masalah dengan metode SAW dapat dijelaskan dalam penelitian [21] adalah sebagai berikut:

1. Penentuan kriteria acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Penentuan rating kecocokan pada tiap alternatif tiap kriteria.
3. Penentuan matrik keputusan berdasarkan kriteria CI lalu kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan sesuai jenis atribut (*benefit* ataupun *cost*) sehingga dapat diperoleh matrik ternormalisasi R.
4. Hasil akhir didapatkan dari hasil proses perangkangan perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot, nilai terbesar dipilih sebagai alternatif terbaik yang direkomendasikan dalam pengambilan keputusan.

Penyelesaian proses normalisasi dilakukan dengan persamaan (3) dan perhitungan nilai preferensi pada tiap nilai alternatif (V_i) menggunakan persamaan (4). Persamaan (3) dan persamaan (4) mengacu dalam penelitian [5]; [9]; [21]; [22]; [23].

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (3)$$

Dimana:

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

X_{ij} = baris dan kolom dari matriks

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (4)$$

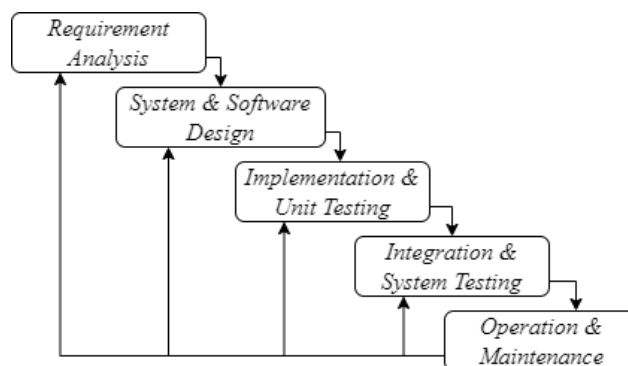
Dimana:

V_i = Nilai akhir dari alternatif

w_j = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

2.4. Metodologi Penelitian



Gambar 1. Model *Waterfall* (mengacu pada [24])

Metodelogi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall* mengacu pada penelitian [24], Metode *waterfall* atau metode air terjun merupakan salah satu metode siklus hidup pengembangan perangkat lunak yang klasik (*Classic Life Cycle*). Metode ini memiliki pendekatan yang juga merupakan kelebihan yaitu sistematis dan berurutan (sekuensial) dalam tahapan pengembangan. Model *Waterfall* yang digunakan dengan mengacu kepada penelitian [24] dapat dilihat pada Gambar 1. Gambar 1 yang menjelaskan metode pengembangan dari perangkat lunak sistem informasi dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. **Requirement Analysis** merupakan tahapan awal dimana peneliti melakukan tahapan penemuan masalah yang ada

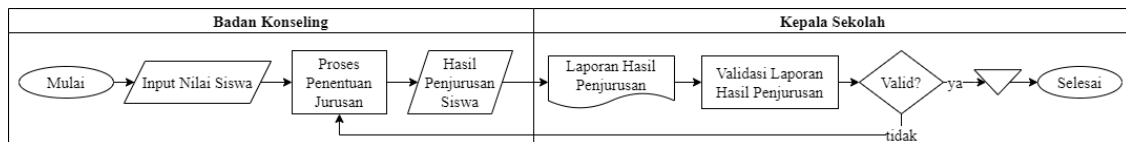


- untuk menemukan kebutuhan dan spesifikasi yang dibutuhkan dalam sistem informasi. Hasil dari tahapan ini adalah hasil analisis yang menjelaskan kebutuhan dan spesifikasi dari sistem informasi yang akan dibangun.
2. **System & Software Design** merupakan tahapan desain sistem dan sistem informasi yang akan dibangun dalam penelitian. Desain dibangun dengan menggunakan hasil analisis sebagai bahan pengembangan pada tahapan desain. Hasil dari tahapan ini adalah desain sistem yang pada penelitian ini menggunakan *flowchart* dan usecase diagram sebagai pemodelan.
 3. **Implementation & Unit Testing** tahapan implementasi merupakan tahapan pengkodean dengan bahasa pemrograman tertentu dari desain yang sudah diselesaikan di tahapan sebelumnya, lalu kemudian tahapan unit *testing* merupakan pengujian unit-unit dari sistem informasi yang akan diuji apakah telah sesuai dengan desain yang telah dirancang dan diimplementasikan dalam bentuk unit-unit sistem informasi. Pengujian pada penelitian ini menggunakan 2 (dua) jenis pengujian yaitu *blackbox* dan pengujian *user* dengan bentuk kuisioner. Pengujian unit dilakukan dengan pengujian *blackbox*.
 4. **Integration & System Testing** merupakan tahapan dimana unit-unit atau komponen-komponen disatukan dalam sistem informasi sesuai fungsi yang dikembangkan. Setelah integrasi dilaksanakan maka diperlukan pengujian untuk mengetahui keberhasilan integrasi yang dilakukan. Pengujian yang dilakukan adalah *system testing* dimana per komponen dan fungsional sistem diujikan untuk mengetahui kesalahan yang masih ada pada sistem informasi. Hasil pengujian yang sesuai dengan rancangan yang telah direncanakan maka sistem informasi dianggap layak dioperasikan dapat dilanjutkan pada tahapan selanjutnya. Jenis pengujian yang dilakukan adalah *blackbox* untuk menguji integrasi dari sistem informasi dan pengujian *user* untuk melihat kesesuaian sistem informasi yang dibangun dengan kebutuhan pengguna.
 5. **Operation & Maintenance** merupakan tahapan penggunaan sistem informasi pada lingkungan target yang telah direncanakan pada awal kebutuhan analisis. Tahapan *operation* ini memberikan hasil nyata apakah sistem benar-benar dilaksanakan pada kebutuhan. Selain itu, tahapan *maintenance* dilakukan dengan tujuan menjaga tahapan operasional yang telah dilakukan tetap berjalan sesuai dengan rancangan. Tahapan *operation* dan *maintenance* pada penelitian ini tidak dilaksanakan, tahapan yang dilaksanakan hanya sampai *integration* dan *system testing*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Flowchart Sistem yang Berjalan

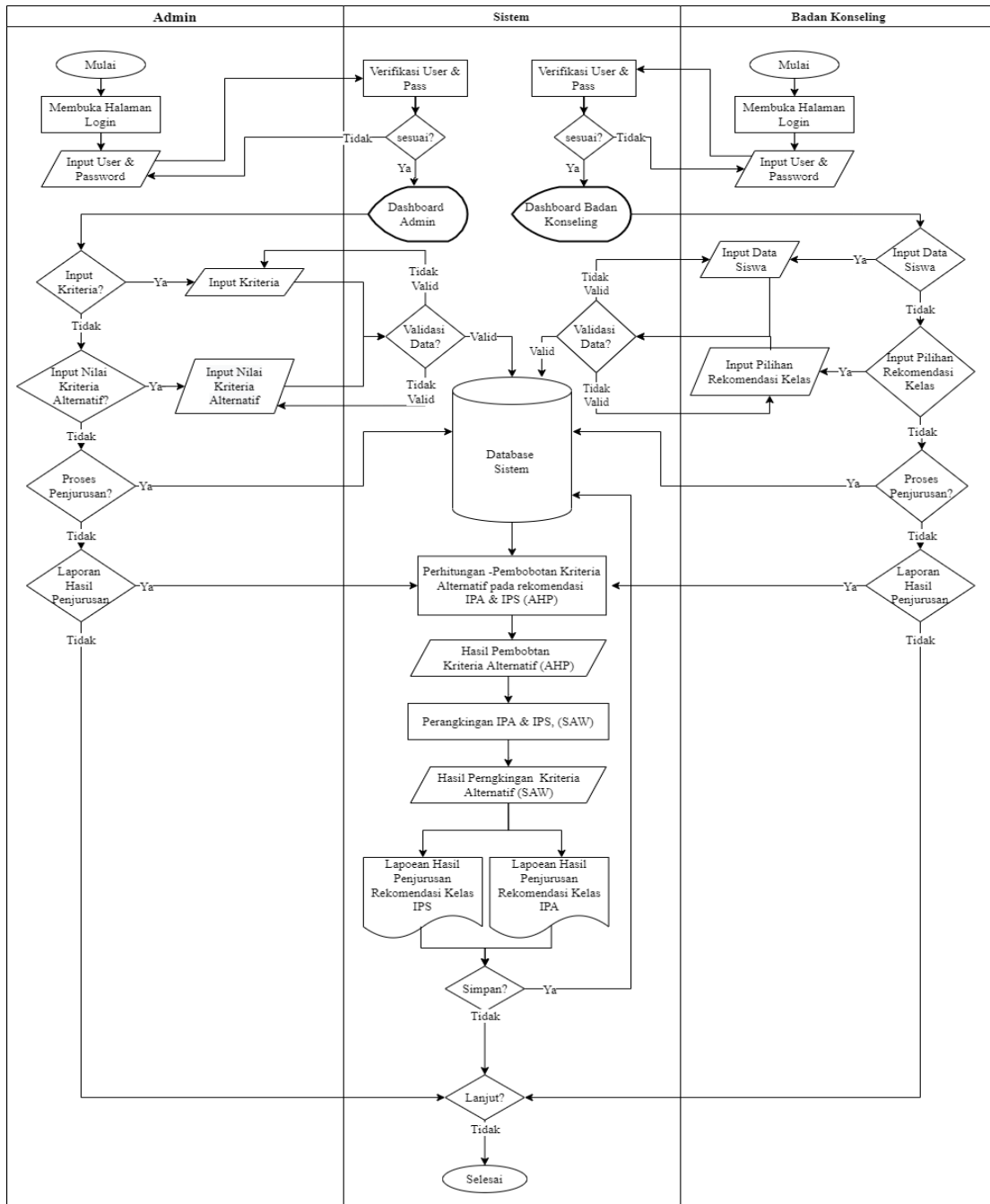
Flowchart sistem berjalan merupakan alur sistem yang saat ini sedang berjalan di sekolah SMA 3 Selong. Flowchart dapat dilihat pada gambar 2. Pada gambar 2 bahwa Badan Konseling dan Kepala Sekolah melakukan kegiatan penjurusan pada SMA 3 Selong dilakukan dengan input nilai siswa dan proses penentuan jurusan oleh Badan Konseling. Hasil penjurusan siswa yang dilakukan oleh Badan Konseling diserahkan kepada Kepala Sekolah untuk dapat divalidasi oleh Kepala Sekolah. Laporan Penjurusan yang telah divalidasi dapat disimpan sebagai arsip. Selanjutnya adalah desain sistem informasi yang akan dikembangkan.



Gambar 2. Flowchart Sistem Yang Sedang Berjalan

3.2. Flowchart Sistem yang akan Dikembangkan

Desain Sistem Informasi yang dikembangkan ditampilkan pada gambar 3. Pada rancangan ajuan sistem yang akan dikembangkan memperbaiki sistem lama yang sedang berjalan akan pada gambar 3 dapat dilihat bahwa 2 pengguna yaitu admin dan badan konseling. Admin memiliki hak akses sepenuhnya atas menu-menu yang berada dalam sistem informasi. Lalu kemudian, akses yang bisa dilakukan oleh BK tidak sepenuhnya seperti admin. Admin dapat melakukan pembobotan kriteria, input data kriteria alternatif, normalisasi data, rekomendasi kelas, proses penjurusan pada SMA Negeri 3 Selong. BK dapat mengakses menu dari hasil pembobotan dan juga dapat menginput data siswa dan pilihan rekomendasi kelas. Dapat dilihat pada gambar 3 juga bahwa proses implementasi metode pengambilan keputusan dengan AHP dan SAW dilakukan pada bagian sistem pada *flowchart*. Hasil perhitungan diurutkan dari nilai terbaik ke nilai terendah sesuai dengan peraturan pembagian pada jurusan IPA dan IPS. Hasil rekomendasi akan menjadi laporan ke jurusan kelas IPA atau pun IPS.



Gambar 3. Desain Sistem yang di Kembangkan

3.3. Proses Perhitungan *Analtic Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Addictive Weighting* (SAW).

Kriteria perhitungan manual yang dilakukan untuk mendapatkan hasil rekomendasi penjurusan pada kelas IPA dan IPS pada SMA Negeri 3 Selong dapat dilihat pada tabel 2. Pada tabel 2 kelas IPA menggunakan kriteria *Natural Interest* (NT), *Mechanical Interest* (MK), *Science Interest* (SI) dan *Intelligence* (IQ), sedangkan pada kelas IPS menggunakan kriteria *Social Personal Interest* (PS), *Business Interest* (BS), *Art Interest* (AR) dan *Intelligence* (IQ).

Tabel 2. Kriteria pada Penjurusan kelas IPA dan IPS

Kelas IPA	Kelas IPS
<i>Natural Interest</i> (NT)	<i>Social Personal Interest</i> (PS)
<i>Mechanical Interest</i> (MK)	<i>Business Interest</i> (BS)



<i>Science Interest (SN)</i>	<i>Art Interest (AR)</i>
<i>Intelligence (IQ)</i>	<i>Intelligence (IQ)</i>

3.3.1. Perhitungan Analytic Hierarchy Process (AHP)

Perhitungan manual pembobotan kriteria dengan menggunakan metode AHP dilakukan dengan melakukan Matriks Perbandingan Berpasangan seperti yang ditampilkan pada tabel 3. Pengisian nilai matrik berpasangan mengikuti kaidah dari pembobotan AHP secara berpasangan yang diisi menurut kepentingan kriteria yang telah disampaikan oleh pengambil keputusan yaitu Badan Konseling dan Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Selong. Selanjutnya adalah perhitungan normalisasi pembobotan yang ditampilkan pada tabel 4. Normalisasi pada tabel 4 dilakukan dengan membagi setiap nilai pada kolom lalu kemudian dilakukan penjumlahan nilai setiap kolom untuk menghasilkan nilai total. Persamaan yang digunakan pada perhitungan tabel 3 adalah persamaan (1) dan persamaan (2). Pembagian nilai per-kolom oleh Total sebagai pembagiannya. Setelah itu, perhitungan untuk mendapatkan nilai total, rata-rata dan nilai λ_{max} . Nilai λ_{max} yang didapatkan dapat digunakan untuk melakukan pengukuran konsistensi menggunakan persamaan (2). Selanjutnya perhitungan yang dilakukan pada tabel 3 adalah perhitungan nilai CR dengan persamaan (2) dimana kriteria dikatakan konsisten jika nilai $CR \leq 0,1$. Nilai CR konsisten memberikan kesimpulan bahwa pembobotan AHP telah dilakukan dengan konsisten sehingga perhitungan pembobotan dan juga perankingan pada tahapan selanjutnya dapat dilakukan.

Tabel 3. Perhitungan Manual dengan metode AHP

Kriteria	SI/ SPI	MI/ BI	NI/ AR	IQ			
Perbandingan Berpasangan pada kriteria kelas IPA dan IPS	SN/ PS 1	MI/ BI 3	NI/ AR 3	IQ 5			
Normalisasi Nilai Matriks pada kriteria kelas IPA dan IPS	MK/ BS 1/3	MI/ BI 1	NI/ AR 1	IQ 3			
	NT/ AR 1/3	MI/ BI 1	NI/ AR 1	IQ 3			
	IQ 1/5	MI/ BI 1/3	NI/ AR 1/3	IQ 1			
	SN/ PS 1.00	MI/ BI 3.00	NI/ AR 3.00	IQ 5.00			
Pembagian Kolom oleh Nilai Total	MK/ BS 0.33	MI/ BI 1.00	NI/ AR 1.00	IQ 3.00			
	NT/ AR 0.33	MI/ BI 1.00	NI/ AR 1.00	IQ 3.00			
	IQ 0.20	MI/ BI 0.33	NI/ AR 0.33	IQ 1.00			
	Total : SN/ PS 0.54	5.33 MI/ BI 0.56	5.33 NI/ AR 0.56	12.00 IQ 0.42			
Mencari nilai total, total, rata-rata dan nilai λ_{max}	MK/ BS 0.18	MI/ BI 0.19	NI/ AR 0.19	IQ 0.25	Total : 2.08	Rerata 0.52	λ_{max} 0.97
	NT/ AR 0.18	MI/ BI 0.19	NI/ AR 0.19	IQ 0.25	0.80	0.20	1.07
	IQ 0.11	MI/ BI 0.06	NI/ AR 0.06	IQ 0.08	0.80	0.20	1.07
	Total : SN/ PS 0.54	5.33 MI/ BI 0.56	5.33 NI/ AR 0.56	12.00 IQ 0.42	0.31	0.08	0.95
Hasil Bobot Masing-Masing Kriteria (Nilai CR konsisten $\geq 0,1$)	MK/ BS 0.18	MI/ BI 0.19	NI/ AR 0.19	IQ 0.25	Total : 1.00	1.00	4.06
	NT/ AR 0.18	MI/ BI 0.19	NI/ AR 0.19	IQ 0.25	0.52	(sesuai)	
	IQ 0.11	MI/ BI 0.06	NI/ AR 0.06	IQ 0.08	0.20	(sesuai)	
	Total : SN/ PS 0.54	5.33 MI/ BI 0.56	5.33 NI/ AR 0.56	12.00 IQ 0.42	0.20	(sesuai)	

3.3.2. Perhitungan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW).

Tahapan perhitungan metode SAW dilaksanakan dalam beberapa tahapan. Dari nilai alternatif yang telah dimasukkan dalam tabel 4 akan dilakukan normalisasi bobot dengan menggunakan nilai R-maks yang didapatkan dari nilai terbesar pada nilai alternatif terbesar. Normalisasi nilai alternative kriteria dilakukan dengan membagi nilai kriteria dengan nilai R-max yang telah diperoleh untuk masing-masing kriteria. Setelah didapatkan nilai normalisasi maka perhitungan dapat dilanjutkan untuk memproses perhitungan SAW dengan mengalikan nilai normalisasi per kriteria per alternative dengan bobot kriteria yang telah dihitung sebelumnya dengan menggunakan AHP. Tahapan akhir dari metode SAW adalah perhitungan hasil dari total penilaian rekomendasi kelas IPA dan kelas IPS pada masing-masing Alternatif dengan menambahkan nilai hasil yang didapatkan dengan mengabungkan nilai-nilai kriteria sesuai dengan kelas yang telah disepakati pada tabel 2. Hasil perhitungan untuk masing-masing alternatif dapat dilihat pada bagian akhir tabel 4



Tabel 4. Perhitungan Manual dengan metode SAW

	Alternatif	SPI	NI	MI	BI	AR	SI	IQ
Data Nilai Alternatif	A1	50	80	60	40	30	40	128
	A2	98	5	60	70	90	3	126
	A3	30	3	60	30	50	99	116
	A4	80	30	50	95	70	3	113
	A5	70	30	60	80	20	40	109
	A6	99	30	40	70	50	10	104
	A7	30	30	70	60	80	5	100
	A8	98	5	80	80	50	3	100
	A9	99	30	70	90	30	1	100
	A10	90	30	50	70	30	30	98
	R-Max :	99	80	80	95	90	99	128
Normalisasi Alternatif	A1	0.50	1.00	0.75	0.42	0.33	0.40	1.00
	A2	0.99	0.06	0.75	0.74	1.00	0.03	0.98
	A3	0.30	0.04	0.75	0.37	0.56	1.00	0.91
	A4	0.81	0.37	0.62	1.00	0.78	0.03	0.88
	A5	0.71	0.37	0.75	0.84	0.22	0.40	0.85
	A6	1.00	0.37	0.50	0.74	0.56	0.10	0.81
	A7	0.30	0.37	0.87	0.63	0.89	0.05	0.78
	A8	0.99	0.06	1.00	0.84	0.56	0.03	0.78
	A9	1.00	0.37	0.87	0.95	0.33	0.01	0.78
	A10	0.91	0.37	0.62	0.74	0.33	0.30	0.77
	Bobot :	0.52	0.20	0.20	0.20	0.20	0.52	0.08
Perkalian Alternatif dengan Bobot	A1	0.26	0.20	0.15	0.09	0.07	0.21	0.08
	A2	0.51	0.01	0.15	0.15	0.20	0.02	0.08
	A3	0.16	0.01	0.15	0.06	0.11	0.52	0.08
	A4	0.42	0.08	0.13	0.20	0.16	0.02	0.07
	A5	0.37	0.08	0.15	0.17	0.05	0.21	0.07
	A6	0.52	0.08	0.10	0.15	0.11	0.05	0.07
	A7	0.16	0.08	0.18	0.13	0.18	0.03	0.07
	A8	0.51	0.01	0.20	0.17	0.11	0.02	0.07
	A9	0.52	0.08	0.18	0.19	0.07	0.01	0.07
	A10	0.48	0.08	0.13	0.15	0.07	0.16	0.06
	Hasil dari Total Penilaian rekomendasi kelas IPA dan kelas IPS pada masing-masing Alternatif	Alternatif	Total IPA				Total IPS	
A1		0.64				0.49		
A2		0.26				0.94		
A3		0.75				0.40		
A4		0.29				0.85		
A5		0.50				0.65		
A6		0.29				0.84		
A7		0.34				0.52		
A8		0.29				0.86		
A9		0.32				0.84		
A10		0.42				0.75		



Pada tabel 4 diketahui bahwa total penilaian alternatif pada kriteria-kriteria kelas IPA dan IPS belum diurutkan secara sesuai dengan peringkat. Pengurutan ranking terbaik ke paling rendah pada masing-masing kelas IPA maupun ditampilkan pada tabel 5. Dilihat pada tabel 5 bahwa yang menempati tingkat terbaik pada rekomendasi kelas IPA adalah alternatif A3, A1 dan A5, sedangkan rekomendasi penjurusan kelas IPS diberikan pada nilai terbaik yang diperoleh oleh alternatif A2, A8 dan A4.

Tabel 5. Pengurutan Nilai Kriteria IPA & IPS pada rekomendasi penjurusan SMA Negeri 3 Selong

Urutan	Total IPA	Alternatif pada Rekomendasi IPA	Total IPS	Alternatif pada Rekomendasi IPS
1	0.75	A3	0.94	A2
2	0.64	A1	0.86	A8
3	0.50	A5	0.85	A4
4	0.42	A10	0.84	A6
5	0.34	A7	0.84	A9
6	0.32	A9	0.75	A10
7	0.29	A6	0.65	A5
8	0.29	A8	0.52	A7
9	0.29	A4	0.49	A1
10	0.26	A2	0.40	A3

Hasil dari sistem informasi penjurusan ini akan digunakan sebagai rekomendasi penjurusan pada SMA Negeri 3 Selong. Badan Konseling bersama sekolah akan menggunakan informasi yang dihasilkan oleh sistem untuk memberikan bimbingan keputusan kepada siswa terkait penjurusan yang akan dipilih oleh siswa. Hasil dari sistem akan memprioritaskan kelas IPA dimana nilai akumulasi dari siswa lebih kecil namun diminati oleh siswa untuk masuk ke dalam jurusan ini. Jumlah ketersediaan kelas IPA adalah 80 kursi sehingga selama kuota ketersediaan kursi tersebut belum terpenuhi maka siswa diperbolehkan untuk masuk ke kelas IPA. Namun, jika siswa menginginkan masuk pada kelas IPS maka Badan Konseling sebagai pembimbing penjurusan dalam memberikan bimbingan dan dukungan terhadap pilihan siswa bersangkutan. Siswa tetap berhak menentukan penjurusan yang diminati namun dibawah bimbingan dan pengawasan guru, pembimbing konseling dan juga kepala sekolah SMA Negeri 3 Selong.

3.4. Implementasi Sistem

No	Kriteria	PS/SN	BS/MK	AR/NT	IQ	Jumlah	Bobot
1	ps_sn	0.536	0.563	0.563	0.417	2.077	0.819
2	bs_mk	0.179	0.188	0.188	0.250	0.804	0.201
3	ar_nt	0.179	0.188	0.188	0.250	0.804	0.201
4	iq	0.107	0.062	0.062	0.083	0.315	0.079
CI		0.019576719576717					
CR		0.021751910640796					

Gambar 4. Hasil Pembobotan metode AHP pada Aplikasi

Tahapan ini pengkodean rancangan dilakukan untuk menyajikan hasil perencanaan analisis dan perancangan sistem informasi. Penjurusan SMA Negeri 3 Selong yang pada awalnya direncanakan dengan menggunakan metode AHP dan SAW. Gambar 4, Gambar 5, Gambar 6 dan Gambar 7 menjelaskan hasil dari pengkodean yang dilaksanakan berbasis *website* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Gambar 4 memperlihatkan perhitungan Pembobotan AHP yang menggunakan aplikasi. Pada Gambar 4 diperlihatkan nilai CI dan CR yang sebelumnya dengan persamaan (1) dan persamaan (2). Nilai CR yang dihasilkan sesuai dengan syarat ketidak-konsistensi sehingga dapat dilanjutkan ke tahapan perhitungan nilai kriteria pada alternatif. Gambar 5 menampilkan halaman penginputan data kriteria alternatif pada sistem informasi penjurusan di SMA Negeri 3 Selong. Pada Gambar 5 tampilan ini ditampilkan pada akses user admin yang akan menginput data tersebut. Nilai dapat ditambahkan dan dihapus dan juga dapat dimodifikasi.



SPK PENENTUAN JURUSAN SMA 3 SELONG

Data Siswa Perhitungan Bobot+ Perhitungan Alternatif+ 🗑️

DAFTAR NAMA CALON SISWA/SISWI BARU

+ Tambah Data Siswa Hapus Semua Data

Show 10 entries Search:

No	Nama	JK	Tanggal Lahir	IQ	PS	NT	MK	BS	AR	SN	Aksi
1	Ahmad Mustaba	Laki-Laki	2002-08-30	119	30	20	60	50	70	70	🗑️
2	Najwa Khorun Nada A	Perempuan	2003-02-19	117	20	70	20	10	70	98	🗑️
3	Sofia Nuraeli	Perempuan	2002-06-08	116	99	10	20	99	70	3	🗑️
4	Atiya Septiana	Perempuan	2001-09-09	114	95	95	60	20	60	5	🗑️
5	Arif Purwanto	Laki-Laki	2002-10-27	113	10	95	70	10	50	30	🗑️
6	Mahardika Amini	Perempuan	2002-08-15	113	98	10	50	90	50	50	🗑️
7	Muhamad Iham Zamzami	Laki-Laki	2003-01-30	113	5	95	60	10	50	80	🗑️

Gambar 5. Halaman Input Data Kriteria Alternatif

SPK PENENTUAN JURUSAN SMA 3 SELONG

Data Siswa Perhitungan Bobot+ Perhitungan Alternatif+ 🗑️

DAFTAR SISWA / SISWI YANG DI REKOMENDASIKAN KE KELAS IPA

REKOMENDASI IPS

SEBUAIKAN

No	Nama	JK	NILAI	PRINGKAT	KELAS
1	Muayyad Fauri	Laki-Laki	0.908	1	IPA 1
2	Indriya Fitriani	Perempuan	0.899	2	IPA 1
3	Novita Mariana Fitri	Perempuan	0.859	3	IPA 1
4	Melysa Esa Gina	Perempuan	0.880	4	IPA 1
5	Muhammad Iqbal Hadi	Laki-Laki	0.863	5	IPA 1
6	Nurma Ayunda Nerisa	Perempuan	0.849	6	IPA 1
7	Isnanur S	Laki-Laki	0.848	7	IPA 1

Gambar 6. Hasil Rekomendasi Penjurusan Kelas IPA

SPK PENENTUAN JURUSAN SMA 3 SELONG

Data Siswa Perhitungan Bobot+ Perhitungan Alternatif+ 🗑️

DAFTAR SISWA / SISWI YANG DI REKOMENDASIKAN KE KELAS IPS

REKOMENDASI IPA

No	Nama	JK	NILAI	PRINGKAT	KELAS
1	Abdurrahman	Laki-Laki	0.929	1	IPS 1
2	Nur Ayu Astuti	Perempuan	0.923	2	IPS 1
3	Desi Wahyuni Nurmaya S	Perempuan	0.902	3	IPS 1
4	Nikmatul Rizki	Perempuan	0.899	4	IPS 1
5	Indi Katahdi	Laki-Laki	0.892	5	IPS 1
6	Indah Lantari S	Perempuan	0.886	6	IPS 1
7	Sukma Dwi Ariani	Perempuan	0.870	7	IPS 1
8	Eliya Suroyya Husna	Perempuan	0.866	8	IPS 1

Gambar 1. Hasil Rekomendasi Penjurusan Kelas IPS

Bagian selanjutnya pada Gambar 6 dan Gambar 7 terkait dengan hasil rekomendasi penjurusan kelas IPA dan kelas IPS. Hasil rekomendasi dihasilkan dari perhitungan metode SAW dengan perankingan hasil dari penjurusan IPA dan IPS. Pada Gambar 6 menjelaskan Hasil Rekomendasi Penjurusan Kelas IPA dan Gambar 7 menjelaskan Hasil Rekomendasi Penjurusan Kelas IPS. Gambar 6 ditampilkan daftar nama-nama siswa yang direkomendasikan pada kelas IPA, pada halaman tersebut nama Muayyad Fauri, Indriya Fitriani dan Novita Mariana Fitri menjadi perankingan pertama dari siswa-siswa yang direkomendasikan ke kelas IPA. Gambar 7 menjelaskan terkait Hasil Rekomendasi Penjurusan kelas IPS. Dari Gambar 7 tersebut dapat dilihat daftar siswa-siswa yang direkomendasikan masuk ke dalam kelas IPS. Daftar nama siswa teratas yang direkomendasikan antara lain: Abdurrahman, Nur Ayu Astuti dan Desi Wahyuni Nurmaya.

3.5. Pengujian Sistem

Tahapan ini dilakukan untuk melihat apakah sistem berjalan sesuai yang direncanakan. Pengujian yang dilakukan terdiri dari dua jenis pengujian. Pengujian *Blackbox* yang dapat dilihat pada tabel 6. Skenario pengujian dapat dilihat



pada tabel 6 dimana skenario terdiri dari 10 (sepuluh) skenario dengan hasil sesuai dengan harapan peneliti pada pengujian. Pengujian kedua pada tabel 7 merupakan pengujian pengguna, dimana terdiri dari 3 poin pertanyaan pada kusioner.

Tabel 6. Skenario Pengujian *Blackbox*

ID-Pengujian	Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil Pengujian	Hasil
A001	Menu <i>Login</i> Admin dapat Digunakan untuk Masuk ke Dalam Sistem dan Admin dapat Keluar dari <i>Login</i> Sistem	Klik “Login” dan “Logout”	Menu <i>Login</i> Admin dapat Digunakan untuk Masuk ke Dalam Sistem dan Admin dapat Keluar dari <i>Login</i> Sistem dapat dilaksanakan dengan baik serta tanpa kesalahan	Sesuai
A002	Menu Kriteria Dapat Dimasukkan dan Dihapus	Klik Tombol “Tambah” dan/ atau “Hapus”	Proses Input Kriteria dapat dilaksanakan dengan baik dan proses hapus kriteria dapat dilaksanakan dengan baik serta tidak ada kesalahan	Sesuai
A003	Menu Data Alternatif Dapat Dimasukkan dan Dihapus	Klik Tombol “Tambah” dan/ atau “Hapus”	Proses Input Data Alternatif dapat dilaksanakan dengan baik dan proses hapus kriteria dapat dilaksanakan dengan baik serta tidak ada kesalahan	Sesuai
A004	Proses Normalisasi Data Kriteria Alternatif berjalan lancar dan menghasilkan normalisasi	Klik Tombol “Proses Normalisasi”	Proses normalisasi berjalan dengan baik dan hasil normalisasi berhasil ditampilkan dan tidak ada kesalahan	Sesuai
A005	Proses Perhitungan <i>Consistency Index</i> (CI) dan <i>Consistency Ratio</i> (CR) dapat dilaksanakan	Hasil Perhitungan CI dan CR tampil pada halaman normalisasi	Proses Perhitungan <i>Consistency Index</i> (CI) dan <i>Consistency Ratio</i> (CR) dapat dilaksanakan dengan baik dan tampil pada Halaman Normalisasi Bobot Kriteria	Sesuai
A006	Menghapus hasil normalisasi yang telah dihasilkan dilaksanakan dengan lancar	Klik Tombol “Hapus”	Data berhasil di hapus dan tidak ada kesalahan	Sesuai
A007	Proses Perkalian Bobot Penjurusan dengan Data Alternatif dapat dilaksanakan dengan lancar	Hasil Normalisasi	Data berhasil dilaksanakan dan hasil ditampilkan serta tidak ada kesalahan	Sesuai
A008	Informasi Daftar siswa-Siswa yang Direkomendasikan pada kelas IPA ditampilkan	Klik tombol “Rekomendasi kelas IPA”	Informasi Daftar siswa-Siswa yang Direkomendasikan pada kelas IPA ditampilkan dengan baik dan tidak ada kesalahan	Sesuai
A009	Informasi Daftar siswa-Siswa yang Direkomendasikan pada kelas IPS ditampilkan	Klik tombol “Rekomendasi kelas IPS”	Informasi Daftar siswa-Siswa yang Direkomendasikan pada kelas IPS ditampilkan dengan baik dan tidak ada kesalahan	Sesuai
A010	Menghasilkan dan Menetak Laporan	Klik tombol “Proses” dan “Cetak”	Menghasilkan Laporan dan Menetak Laporan dengan baik dan tanpa kesalahan	Sesuai

Pengujian *blackbox* pada tabel 6 dapat dilihat bahwa hasil dari pengujian berjalan dengan lancar dan sesuai dengan skenario yang telah direncanakan. Tabel 7 yang menampilkan 3 poin pertanyaan kusioner terkait dengan kemudahan sistem yang dibangun, kesesuaian kebutuhan pengguna dengan sistem yang dibangun dan apakah sistem membantu pengguna dalam melaksanakan tujuan yaitu membantu proses pendukung keputusan penjurusan pada SMA Negeri 3 Selong. Pengujian dilakukan kepada pihak admin dan kepala Badan konseling pada SMA Negeri 3 Selong.



Tabel 7. Hasil Tabulasi Pengujian Pengguna (*User*)

No.	Pertanyaan	Jumlah Jawaban				
		STS	TS	N	S	SS
1	Sistem yang dibangun mudah digunakan dalam membantu admin untuk melakukan proses pendukung keputusan penjurusan pada SMAN 2 Selong?	0	0	0	2	0
2	Apakah sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pada proses pendukung keputusan penjurusan pada SMAN 2 Selong?	0	0	0	0	2
3	Apakah sistem ini dapat membantu dalam proses pendukung keputusan penjurusan pada SMAN 2 Selong?	0	0	0	2	0

Keterangan:

STS= Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak Setuju

N = Netral

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

$$Y = \frac{\sum jr}{(p \times q)} \times 100\% \tag{5}$$

Keterangan:

Y = nilai presentase

$\sum jr$ = total seluruh jawaban responden

p = jumlah responden

q = jumlah pertanyaan

Perhitungan Nilai Presentase Hasil Seluruh Jawaban Respondensi Pengujian Pengguna dengan menggunakan persamaan (5) adalah sebagai berikut:

$$Y_{STS} = \frac{0}{(2 \times 3)} \times 100\% = \frac{0}{6} \times 100\% = 0 \times 100\% = 0.00\%$$

$$Y_{TS} = \frac{0}{(2 \times 3)} \times 100\% = \frac{0}{6} \times 100\% = 0 \times 100\% = 0.00\%$$

$$Y_N = \frac{0}{(2 \times 3)} \times 100\% = \frac{0}{6} \times 100\% = 0 \times 100\% = 0.00\%$$

$$Y_S = \frac{4}{(2 \times 3)} \times 100\% = \frac{4}{6} \times 100\% = 0.75 \times 100\% = 66.64\%$$

$$Y_{SS} = \frac{2}{(2 \times 3)} \times 100\% = \frac{2}{6} \times 100\% = 0.25 \times 100\% = 33.33\%$$

Perhitungan Nilai Presentase Hasil Respondensi Pengujian Pengguna Jawaban Pertanyaan Poin (3) Tabel 14 sesuai Tujuan Penelitian dengan menggunakan persamaan (5) adalah sebagai berikut:

$$Y_{STS} = \frac{0}{(2 \times 1)} \times 100\% = \frac{0}{8} \times 100\% = 0.00 \times 100\% = 0.00\%$$

$$Y_{TS} = \frac{0}{(2 \times 1)} \times 100\% = \frac{0}{8} \times 100\% = 0.00 \times 100\% = 0.00\%$$

$$Y_N = \frac{0}{(2 \times 1)} \times 100\% = \frac{0}{8} \times 100\% = 0.00 \times 100\% = 0.00\%$$

$$Y_S = \frac{2}{(2 \times 1)} \times 100\% = \frac{6}{8} \times 100\% = 1.00 \times 100\% = 100.00\%$$

$$Y_{SS} = \frac{0}{(2 \times 1)} \times 100\% = \frac{2}{8} \times 100\% = 0.00 \times 100\% = 0.00\%$$

Hasil dari kuisioner diolah kembali dengan menggunakan persamaan (5). Hasil pengujian pengguna terhadap tujuan penelitian dengan persepsi pengguna yaitu bahwa 75% pengguna menyatakan setuju bahwa sistem telah sesuai dengan yang telah dirancang Sedangkan presentase hasil respondensi pengujian pengguna jawaban pertanyaan terkait tujuan sistem yang dapat membantu dalam menentukan Penjurusan siswa baru pada SMA Negeri 3 Selong menghasilkan nilai bahwa 100% responden menyatakan setuju terhadap tujuan tersebut.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah bahwa Sistem Pendukung Keputusan telah berhasil dirancang dan diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah dianalisa pada tahap sebelumnya. Hasil ini



didapatkan dari pengujian *blackbox* yang dilakukan bahwa seluruh menu yang telah bangun pada aplikasi dapat berjalan sesuai dengan perancangan; dan sistem yang dibangun yang bertujuan membantu dalam menentukan Penjurusan siswa baru pada SMA Negeri 3 Selong menghasilkan hasil pengujian sebesar 100% responden menyatakan setuju atas tujuan tersebut.

Saran untuk pengembangan aplikasi sistem selanjutnya, peneliti menyarankan beberapa hal yang dapat dikembangkan dari sistem yang dibuat. Berikut beberapa hal yang disarankan adalah pengembangan sistem dalam versi *android* dan selanjutnya agar interface lebih *user friendly* lagi agar dapat digunakan lebih mudah oleh pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Pristiwanti, B. Badariah, S. Hidayat, and R. S. Dewi, "Pengertian Pendidikan," *J. Pendidik. dan Konseling*, vol. 4, no. 6, pp. 1707–1715, 2022.
- [2] Astalini, D. A. Kurniawan, R. Perdana, and H. Pathoni, "Identifikasi Sikap Peserta Didik terhadap Mata Pelajaran Fisika di Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Kota Jambi," *UPEJ Unnes Phys. Educ. J.*, vol. 8, no. 1, pp. 34–43, 2019, [Online]. Available: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej/article/view/29510>.
- [3] S. Wahyuni Nengsih, I. Alfian, D. Aji, and S. Anwar, "ANALISIS PENGELOMPOKAN PENENTUAN JURUSAN SISWA SMA MENGGUNAKAN METODE K-MEANS CLUSTERING," *Saeful Anwar J. Ilm. Betrik*, vol. 12, no. 03, pp. 242–248, 2021.
- [4] Y. S. Eirlangga and A. E. Syaputra, "Klasifikasi Penjurusan pada Sekolah Menengah Atas (SMA) dengan Metode Algoritma C4.5," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 4, no. 3, pp. 160–165, 2022, doi: 10.37034/jidt.v4i3.235.
- [5] Syahrudin and S. Yunita, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kost Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Kotawaringin Timur," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 84–87, 2021, [Online]. Available: <https://djournals.com/klik>.
- [6] Hamsiah, "Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Dosen," *Explor. J. Comput. Sci. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 2, 2023.
- [7] H. Nurrahmi and B. Misbahuddin, "Perbandingan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dan AHP (Analytic Hierarchy Process) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik," *Sainstech J. Penelit. dan Pengkaj. Sains dan Teknol.*, vol. 29, no. 1, pp. 65–69, 2019, doi: 10.37277/stch.v29i1.322.
- [8] M. I. H. Saputra and N. Nugraha, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus: Penentuan Internet Service Provider Di Lingkungan Jaringan Rumah)," *J. Ilm. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 25, no. 3, pp. 199–212, 2020, doi: 10.35760/tr.2020.v25i3.3422.
- [9] D. Sarwono, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Subsidi RASTRA dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Emit. J. Tek. Elektro*, vol. 20, no. 1, pp. 40–46, 2019, doi: 10.23917/emit.v20i1.8480.
- [10] A. Syafrianto, "Penerapan Algoritma AHP dan SAW dalam Pemilihan Penginapan di Yogyakarta," *J. Ilm. Dasi Data Manaj. dan Teknol. Inf.*, vol. 17, no. 4, pp. 7–12, 2016.
- [11] P. Diah, S. Dewi, and S. Suryati, "Penerapan Metode AHP dan SAW untuk Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 5, no. 1, pp. 60–73, 2018, doi: 10.35957/jatisi.v5i1.130.
- [12] G. S. Mahendra and K. Y. E. Aryanto, "SPK Penentuan Lokasi ATM Menggunakan Metode AHP dan SAW," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 49–56, 2019, doi: 10.25077/teknosi.v5i1.2019.49-56.
- [13] H. Hasugian and E. Putra, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik Dengan Metode AHP Dan SAW Pada PT. Sukma Jaya Mandiri," *Telemat. Mkom*, vol. 9, no. 3, pp. 102–107, 2017.
- [14] A. Lisdiyanto, "Sistem Penilaian Kinerja Tridharma Dosen Menggunakan SAW," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 1, pp. 69–72, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i1.760.
- [15] F. Atmajayanti, A. Qashlim, and Burhanuddin, "Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Bantuan Rumah Layak Huni Menggunakan Metode Ahp Saw," in *Journal Peguruan: Conference Series (JPQS)*, 2021, vol. 3, no. 1, p. 115, doi: 10.35329/jp.v3i1.1117.
- [16] P. Septiana, "Penerapan Metode AHP Dan SAW Pada Rekomendasi Rumah Kost Mahasiswa (Studi Kasus : STMIK Dharma Wacana Metro)," *Cybersp. J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, p. 71, 2023, doi: 10.22373/cj.v7i1.16840.
- [17] W. Yahyan and M. I. A. Siregar, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Benih Padi Unggul Berbasis Web Menggunakan Metode AHP," *Menara Ilmu*, vol. 8, no. 11, pp. 110–123, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.umsb.ac.id/index.php/menarailmu/article/view/1653>.
- [18] D. Romadona, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Sekolah Terbaik Tingkat Kabupaten Labuhan Batu Utara Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (Ahp) (Studi Kasus Dinas Pendidikan Aek Natas)," vol. 7, no. 1, pp. 29–31, 2019.
- [19] Dahriansah, A. Nata, and I. R. Harahap, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Pada Aliyah Aras Kabu Agung Tanjungbalai Menggunakan Metode AHP," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 3, no. 1, pp. 86–95, 2020, doi: 10.53513/jsk.v3i1.199.
- [20] M. Gusvarizon, P. T. S. Ningsih, and A. D. Prasetyo, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik dengan Metode Analytical Hierarchy Process pada PT Hyper Mega Shipping," *J. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 416–430, 2022, doi: 10.37012/jtik.v8i2.1311.
- [21] R. Y. Simanullang, Melisa, and Mesran, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *TIN Terap. Inform. Nusant.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–8, 2021.



- [22] M. G. Resmi and D. Irmayanti, "Metode Simple Additive Weighting Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kuliner Di Kabupaten Purwakarta," *PIKSEL Penelit. Ilmu Komput. Sist. Embed. Log.*, vol. 7, no. 1, pp. 23–32, 2019, doi: 10.33558/piksel.v7i1.1661.
- [23] N. Fitrianti, P. Prajoko, and L. Lelah, "PENENTUAN PEMBUKAAN CABANG BARU TOKO SINAR RIZKY MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)," *J. Ilm. Komput. Graf.*, vol. 16, no. 1, pp. 1–10, 2023.
- [24] E. Listiyan and E. R. Subhiyakto, "Rancang Bangun Sistem Inventory Gudang Menggunakan Metode Waterfall Studi Kasus Di CV. Aqualux Duspha Abadi Kudus Jawa Tengah," *KONSTELASI Konvergensi Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 74–82, 2021, doi: 10.24002/konstelasi.v1i1.4272.