

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MEMILIH BIDANG  
KEAHLIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI (PRAKERIN) DI SMK  
MENGUNAKAN MODEL YAGER**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**ARIF ISWAHYUDI**

**H76214008**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL  
SURABAYA**

**2019**

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Arif Iswahyudi

NIM : H76214008

Program Studi : Sistem Informasi

Angkatan : 2014

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi yang berjudul: SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MEMILIH BIDANG KEAHLIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI (PRAKERIN) DI SMK MENGGUNAKAN MODEL YAGER. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 10 Februari 2019

Yang membuat pernyataan

A green rectangular stamp with a serrated edge. It features the Garuda Pancasila emblem on the right. The text on the stamp includes 'METERAI TEMPEL' at the top, 'TGL 20' in the middle, a unique alphanumeric code '2EAFF346S18775', and '6000' in large bold letters with 'ENAM RIBU RUPIAH' below it. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

Arif Iswahyudi

H76214008

## **LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Skripsi oleh :

NAMA : ARIF ISWAHYUDI

NIM : H76214008

JUDUL : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MEMILIH  
BIDANG KEAHLIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI  
(PRAKERIN) DI SMK MENGGUNAKAN MODEL YAGER

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Surabaya, 1 Februari 2019.

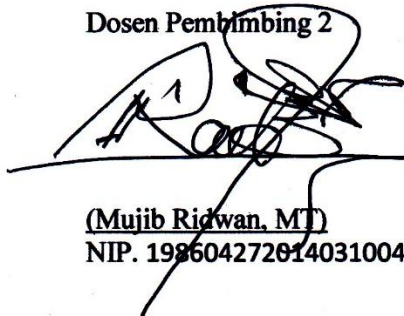
Dosen Pembimbing 1



(Ahmad Yusuf, M. Kom)

NIP. 199001202014031003

Dosen Pembimbing 2



(Mujib Ridwan, MT)

NIP. 198604272014031004

## PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Arif Iswahyudi ini telah dipertahankan  
didepan tim penguji skripsi  
di Surabaya, 6 Februari 2019

Mengesahkan,  
Dewan Penguji

Penguji I

(Ahmad Yusuf, M. Kom)  
NIP. 199001202014031003

Penguji II

(Mujib Ridwan, MT)  
NIP. 198604272014031004

Penguji III

(Dwi Rolikawati, MT)  
NIP. 197909272014032001

Penguji IV

(Khalid, M. Kom)  
NIP. 197906092014031002

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Ampel



(Dwi Purwati, M. Ag)  
NIP. 196303271990022001



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA**  
**PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

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

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : ARIF ISWAHYUDI  
NIM : H76214008  
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / SISTEM INFORMASI  
E-mail address : arifiswahyudi46@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)  
yang berjudul :

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MEMILIH BIDANG KEAHLIAN

PRAKTIK KERJA INDUSTRI (PRAKERIN) MENGGUNAKAN MODEL YAGER

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 11 Februari 2019

Penulis

( ARIF ISWAHYUDI )





**ABSTRACT**  
**DECISION SUPPORT SYSTEM IN SELECTING FIELD OF**  
**INDUSTRIAL WORK PRACTICE USING YAGER MODEL IN**  
**VOCATIONAL SCHOOL**

Industrial Work Practices is one of the curriculum of the Vocational High School to provide experience for students especially class XI. for apprenticeship implementation, the school conducts a random selection of students, the school does not consider the skills and potential of students, so that there are often problems in the place of apprenticeship during conducting internship which affect the trust of the apprenticeship company with the school. The decision support system using the FMADM Yager model was designed and built to select the field of expertise in vocational engineering. This Yager model was chosen because it was able to show the level of importance between criteria and provide convenience in the process of selecting placement of internship according to the field of students expertise. In this study, the used criterias are vocational value, expertise value and self-potential value. The degree of interest for the criteria of vocational value (C1) is more important than expertise value (C2), vocational value (C1) 5x is more important than self-potential value (C3) and expertise value (C2) is more important than self-potential value (C3) . The test results of similarity analysis of 80 students obtained is 78.75% so that it can be concluded that the Decision Support System for Expertise in Apprenticeship "Appropriate" implemented in real terms.

**Keywords:** Decision Support System, Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) Yager model, Recommendations for field expertise.

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN PUBLIKASI.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	2
1.3    Batasan Masalah .....	2
1.4    Tujuan Penelitian .....	2
1.5    Manfaat penelitian .....	3
1.6    Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II.....</b>	<b>5</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1    Tinjauan Peneliti Terdahulu.....	5
2.2    Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	7
2.3    Konsep Dasar FMADM.....	10
2.3.1    Analytical Hierarchy Process (AHP) .....	10
2.3.2    Pengertian Model Yager .....	14
2.3.3    Perhitungan Model Yager .....	15
2.4    Tes Keahlian .....	16
2.5    Tes Potensi Diri.....	17
2.6    Integrasi Keilmuan.....	18
<b>Bab III.....</b>	<b>20</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
3.1    Kerangka Penelitian .....	20





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka Terdahulu .....	5
Tabel 2.2 Tingkat Kepentingan .....	12
Tabel 2.3 Daftar Indeks Random Konsisten .....	13
Tabel 4.1 Kriteria Pemilihan Bidang Keahlian Prakerin .....	27
Tabel 4.2 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria .....	27
Tabel 4.3 Contoh Kasus Kriteria .....	32
Tabel 4.4 Konversi Nilai Crisp .....	32
Tabel 4.5 Perhitungan Nilai C .....	32
Tabel 4.6 Identifikasi Aktor dan Use Case .....	34
Tabel 4.7 Interaksi Antara Aktor dan Sistem .....	34
Tabel 4.8 Analisis Hasil Keahlian Prakerin .....	63
Tabel 4.9 Klasifikasi Kelayakan .....	64





## PENDAHULUAN

SMK merupakan salah satu sekolah yang dapat memberikan keahlian tertentu kepada peserta didik seperti membuat desain grafis, merakit komputer dan lain-lain. Begitu pula dengan SMK Wachid Hasyim yang berada di jalan sidotopo wetan baru no.37 Surabaya. SMK Wachid Hasyim ini berdiri di atas yayasan Wachid Hasyim yang mana pada yayasan ini berdiri tiga sekolah, yaitu SMA Wachid Hasyim, SMP Wachid Hasyim, SMK Wachid Hasyim itu sendiri. SMK Wachid Hasyim ini dipimpin oleh Ibu Dra. Hj. Muntafiah Djauhari selaku kepala sekolah. SMK Wachid Hasyim juga merupakan sekolah berbasis pesantren yang kebanyakan siswanya beragama islam dan kegiatan banyak yang mengacu kepada ajaran agama islam.

SMK Wachid Hasyim memiliki tiga jurusan, antara lain Multimedia (Mm), Akutansi (Ak), Administrasi Perkantoran (Apk). Praktik Kerja Industri (Prakerin) adalah salah satu kurikulum SMK yang memberikan pembelajaran tentang pengalaman kerja kepada siswa kelas XI di semester genap. Pelaksanaan prakerin minimal dilaksanakan 1 bulan dan maksimal 3 bulan. Dalam memilih penempatan untuk pelaksanaan prakerin pihak sekolah melakukan pemilihan secara acak dan berdasarkan kepada kemampuan siswa yang terlihat selama proses kegiatan belajar mengajar pada bidang kejuruan. Selain itu penempatan siswa prakerin tidak selalu sesuai dengan kemampuan, bakat dan minatnya sehingga siswa dalam menjalani kegiatan selama prakerin terkadang merasakan adanya tekanan secara mental mungkin karena tidak menguasai pekerjaan atau tidak sesuai dengan kemampuan yang di kuasainya. Tidak jarang selama siswa menjalani prakerin terkadang siswa tidak masuk atau membolos dan terkadang membuat masalah ditempat prakerin sehingga mengurangi kepercayaan pihak perusahaan tempat prakerin dengan pihak sekolah.

[illegible]





1. Membangun dan merancang sistem pendukung keputusan dalam memilih bidang keahlian prakerin SMK Wachid Hasyim menggunakan model Yager.
2. Mendapatkan hasil pilihan yang tepat dengan pendukung keputusan dalam memilih bidang keahlian prakerin SMK Wachid Hasyim menggunakan model Yager.

### 1.5 Manfaat penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Akademis :
  - a. Memberikan sumbangsih penelitian.
  - b. Membangun relasi dengan instansi yang terkait skripsi.
  - c. Mengimplementasikan dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang didapat selama proses perkuliahan di UIN Sunan Ampel
2. Bagi Sekolah :
  - a. Memudahkan para pendidik untuk mengarahkan siswa pada pemilihan penempatan prakerin yang sesuai.
  - b. Dapat menjaga hubungan baik antara sekolah dan perusahaan tempat prakerin.
  - c. Memudahkan siswa untuk memaksimalkan bidang keahlian yang dikuasainya di tempat prakerin yang sesuai.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan skripsi ini meliputi:

- BAB I** Pendahuluan berisi tentang latar belakang permasalahan, tujuan Skripsi, waktu dan pelaksanaan penelitian dan sistematika penulisan laporan skripsi.
- BAB II** Teori Penunjang, bab ini berisi tentang tinjauan penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian selanjutnya, dan juga teori dasar sebagai pendukung penelitian.
- BAB III** Metodologi Penelitian, bab ini berisi tentang penjelasan mengenai langkah-langkah penjelasan secara berurutan dalam

permasalahan yang diangkat dari selama penelitian serta saran yang perlu dilakukan untuk perbaikan di masa yang datang.

**BAB V** Kesimpulan, bab ini berisi tentang kesimpulan dari analisa permasalahan yang diangkat dari selama penelitian serta saran-saran yang perlu dilakukan untuk perbaikan di masa yang akan datang.



	Pendukung Keputusan Minat Bakat Siswa SMA Dalam Memilih Program Studi di Perguruan Tinggi Berbasis Web	<i>Hierarchy Process</i>	pertanyaan, meliputi kemampuan verbal, kemampuan numerik, kemampuan spasial.	soal tes DAT dimana hasilnya bisa diketahui melalui tes verbal, numerik, dan spasial.  Hasil dari perancangan ini memudahkan siswa untuk mengambil keputusan dalam mengambil program studi sesuai minat bakat siswa.
4	(Prabowo and Noranita, 2013), Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Peserta Didik Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i> Berbasis Web di SMAN 1 Purwodadi	<i>Weighted Product</i>	Kriteria yg dibutuhkan untuk proses peminatan adalah : Nilai UN, Prestasi Non Akademik, Psikotes, dan Minat.	Sistem pendukung keputusan yang menentukan peminatan siswa menggunakan metode <i>wighted product</i> dapat dijadikan metode dalam menentukan peminatan sekolah karena hasil dari pengujian dengan membandingkan peminatan secara manual menghasilkan tingkat akurasi 85% maka dapat memberikan bantuan .pada pihak sekolah dalam menentukan peminatan yang efektif dan efisien

Dari keempat penelitian tersebut sama-sama menggunakan *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* (Fuzzy MADM) sebagai metode perankingan akan tetapi berbeda dalam metode pengembangannya dan studi kasusnya. dan telah dibuktikan dari ke-empat literatur yang peneliti kutip bahwa Fuzzy MADM dapat digunakan sebagai metode dalam mengambil keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari beberapa alternatif pada kriteria tertentu. Dari penelitian Muhammad Fahrur Rozi (2015) dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Jurusan SMA Menggunakan Model Yager" ditemukan kesamaan penyelesaian permasalahan yang sedang peneliti akan lakukan. Guna membedakan penelitian terdahulu maka studi kasus dilakukan ditempat yang berbeda, pengolahan variabel kriteria yang berbeda dan hasil rekomendasi yang berbeda. Karena metode pengembangan model yager dirasa sesuai dengan permasalahan peneliti maka dibuatlah judul "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Bidang Keahlian Praktik Kerja Industri (Prakerin) Menggunakan Model Yager".

## 2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Pembuatan keputusan kerap kali dihadapkan pada kesulitan dalam pengambilan keputusan dengan data yang begitu banyak. Untuk keperluan itu, sebagian besar pembuat keputusan dengan menitik beratkan terhadap rasio manfaat atau biaya, dihadapkan pada suatu kewajiban untuk menggantungkan suatu sistem yang mampu menyelesaikan masalah secara efisien dan efektif yang kemudian disebut dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

Tujuan pembuatan SPK yang efektif biasanya memakai keunggulan dari kedua unsur yaitu manusia dan komputer. Terlalu bergantung pada komputer keputusan akan bersifat mekanis, reaksi yang dangkal dan pengambilan keputusan yang tidak fleksibel. Sedangkan terlalu banyak menggunakan tenaga manusia akan menimbulkan reaksi yang lamban, data yang amat terbatas dan lamban terhadap pengkajian hasil yang relevan. Faktor utama yang menjadikan keunggulan dari SPK adalah kemampuannya yang dapat menyelesaikan berbagai masalah yang tidak terstruktur. (Suryadi and Ramdani, 2000)

Ciri-ciri SPK sebagai berikut :

- A. SPK digunakan untuk dapat membantu menyelesaikan berbagai keputusan yang tidak terstruktur dan pada umumnya biasanya dihadapi oleh para manajer.
- B. SPK adalah penggabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.
- C. SPK mempunyai kemampuan yang interaktif yang memudahkan interaksi manusia dan komputer.
- D. SPK bersifat fleksibel yang dapat menyesuaikan berbagai perubahan yang terjadi. (Suryadi and Ramdani, 2000)

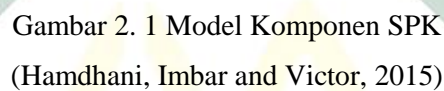
Dalam menerapkan SPK, ada empat komponen sub sistem yang wajib disediakan yaitu: (Hamdhani, Imbar and Victor, 2015)

### 1. Subsystem manajemen data

Merupakan subsistem data yang sudah terstruktur dalam suatu basis data. Data yang didapat dari sistem pendukung keputusan biasanya







### a. Intelligence

### *b. Design*

*c. Choice*

Pada tahap ini dilakukan proses memilih dari berbagai alternatif tindakan yang memungkinkan untuk dijalankan. Hasil yang sudah dipilih tersebut kemudian dapat diterapkan dalam proses pengambilan keputusan. (Suryadi and Ramdani, 2000)

Dari deskripsi ketiga tahap di atas, jelas bahwa pengelolaan data elektronik (PDE) dan SIM mempunyai pengaruh terhadap fase *Intelligence*, sedangkan IM/OR berperan aktif dalam fase *Choice*. Tidak terlihat pendukung yang berarti pada tahap *design*, walaupun pada hakikatnya fase ini merupakan salah satu memberikan pengaruh dasar suatu Sistem Pendukung Keputusan. (Suryadi and Ramdani, 2000)

*Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)* merupakan metode pengambilan keputusan untuk menentukan pilihan terbaik dari beberapa alternatif terhadap sejumlah kriteria tertentu. Kriteria biasanya berupa variabel-variabel yang digunakan dalam pengambilan keputusan (Kusumadewi *et al.*, 2006).

- a) Membuat peringkat pada tiap-tiap alternatif berdasarkan agregasi derajat kemiripan pada semua kriteria.
- b) Merangking beberapa pilihan terbaik untuk memperoleh alternatif terbaik. (Kusumadewi *et al.*, 2006).

Proses pengambilan keputusan pada dasarnya merupakan memilih suatu pilihan terbaik. Peralatan utama *Analytical Hierarchy Process* merupakan





d) Menjumlahkan hasil pembagian di atas dengan semua elemen yang ada lalu dibagi dengan semua elemen yang ada dan hasilnya disebut  $\lambda_{max}$ .

5. Hitung *Consistency Index* (CI) memiliki rumus  $CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{n - 1}$ , dimana  $n$  = banyaknya elemen.

6. Hitung Rasio Konsistensi (CR) memiliki rumus  $CR = \frac{CI}{IR}$ , dimana

$CR$  = *Consistency Ratio*  
 $CI$  = *Consistency Index*

Tabel 2.3 Daftar Indeks Random Konsisten  
(Kusumadewi *et al.*, 2006)

- CI = *Consistency Index*

Ukuran Matriks	Nilai IR
1 dan 2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45

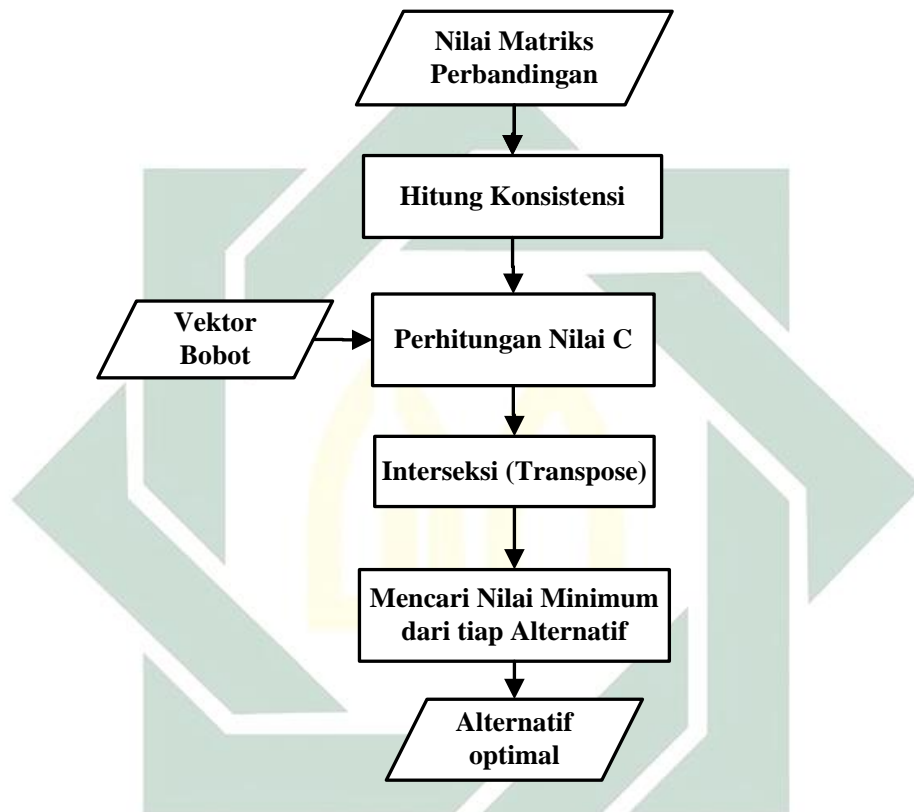
- [illegible]





- c) Mampu memberikan penyelesaian setiap masalah pengambilan keputusan yang melibatkan data-data yang tidak jelas.
- d) Mudah dimengerti pada proses perangkaan yang didasarkan atas bilangan riil. (Kusumadewi *et al.*, 2006)

### 2.3.3 Perhitungan Model Yager



Gambar 2.3 *Flowchart* Yager  
(Kusumadewi *et al.*, 2006)

Adapun langkah-langkah penyelesaian untuk model Yager FMADM sebagai berikut (Kusumadewi *et al.*, 2006):

- 1) Menentukan matriks perbandingan berpasangan antar kriteria, berdasarkan dari prosedur hirarki *Saaty* seperti berikut:

$$M = \begin{bmatrix} \frac{a_1}{a_1} & \frac{a_1}{a_2} & \dots & \frac{a_1}{a_n} \\ \frac{a_2}{a_1} & \frac{a_2}{a_2} & \dots & \frac{a_2}{a_n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{a_n}{a_1} & \frac{a_n}{a_2} & \dots & \frac{a_n}{a_n} \end{bmatrix}$$

$$\frac{a_i}{a_j} = \text{kepentingan relatif atribut } a_i \text{ terhadap atribut } a_j.$$

- $$\lambda \text{ maks} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{\text{elemen ke-}i \text{ pada (M)}(w_j)}{\text{elemen ke-}i \text{ pada } w_i} \right)$$

$w_j$  = nilai vektor bobot tiap kriteria

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

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

4) Menghitung nilai :  $(\tilde{C}_j(X_i))^{w_j}$

$X_i$  = nilai objek.

- 5) Menentukan interseksi dari semua  $(\tilde{C}_j(X_i))^{w_j}$  sebagai :

$$\tilde{D} = \{(x_i, \min_j (\mu_{cj}(x_i))^{w_j}) \mid i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, m\}$$

## 2.4 Tes Keahlian

Sehingga pengertian tes keahlian adalah sebuah prosedur untuk mengukur keahlian dasar yang dimiliki oleh responden, keahlian tersebut dapat dipakai



Sehingga tes potensi diri adalah tes yang ditunjukkan untuk memperoleh data atau informasi untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki oleh responden yang kemungkinan dapat dikembangkan dalam prestasi atas kemampuan yang dimilikinya. Tes ini mengukur potensi diri yang dimiliki peserta didik secara menyeluruh, materi yang digunakan untuk menggali potensi diri yaitu beberapa pertanyaan yang mengarah pada kesenangan atau bakat dari responden. Tes potensi diri dalam penelitian ini bertujuan untuk menemukan bidang keahlian yang sesuai dengan potensi dimiliki responden agar dapat dikembangkan dalam prestasinya.

## 2.6 Integrasi Keilmuan

Untuk mengetahui konsep integrasi keilmuan yang valid dilakukan wawancara pada sarjana prodi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir yang juga merupakan ta'mir di salah satu masjid. Wawancara dilakukan pada Ustad Burhan Tana, S.Ag. Peneliti memberikan pertanyaan bagaimana konsep integrasi keilmuan dibidang Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir dengan keilmuan Sains dan Teknologi. Integrasi keilmuan adalah perpaduan antara ilmu keislaman dengan berbagai keilmuan lainnya yang saling terhubung dan bertemu sehingga dapat berkembang secara saling memadai. Integrasi keilmuan ini penerapannya di UIN Sunan Ampel Surabaya adalah penerapan konsep multidisipliner.

Konsep tentang sistem pendukung keputusan dalam memilih bidang keahlian Praktik Kerja Industri (Prakerin) dalam perspektif islam. Narasumber memberikan masukan mengenai sistem pendukung keputusan yang memiliki

kesamaan dengan konteks manajemen pengetahuan yang merupakan salah satu komponen sistem pendukung keputusan, karena ada keterkaitan pembahasan dengan penelitian ini. Yang sebagaimana dijelaskan dalam surat Al-Isra ayat 59:

مَسْئُولًا عَنْهُ كَانَ أُولَئِكَ كُلُّ وَالْفُؤَادَ وَالْبَصَرَ السَّمْعَ إِنَّ عِلْمَ بِهِ لَكَ لَيْسَ مَا تَقِفُ وَلَا

Artinya : Dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan dan hati, semuanya itu akan diminta pertanggungan jawabnya. (Qs. Al-isra : 59).

Dapat diketahui dari ayat diatas membahas pengetahuan yang memiliki kesamaan dengan salah satu komponen sistem pendukung keputusan, dimana di ayat tersebut menjelaskan bahwa larangan untuk tidak mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya.

Komponen manajemen pengetahuan sendiri dibuat sebagai pemandu cerdas dengan teknologi sistem pakar, Semakin banyak pengetahuan yang ditambahkan maka akan menambah pertimbangan pengambilan keputusan semakin meyerupai ahli pakar.

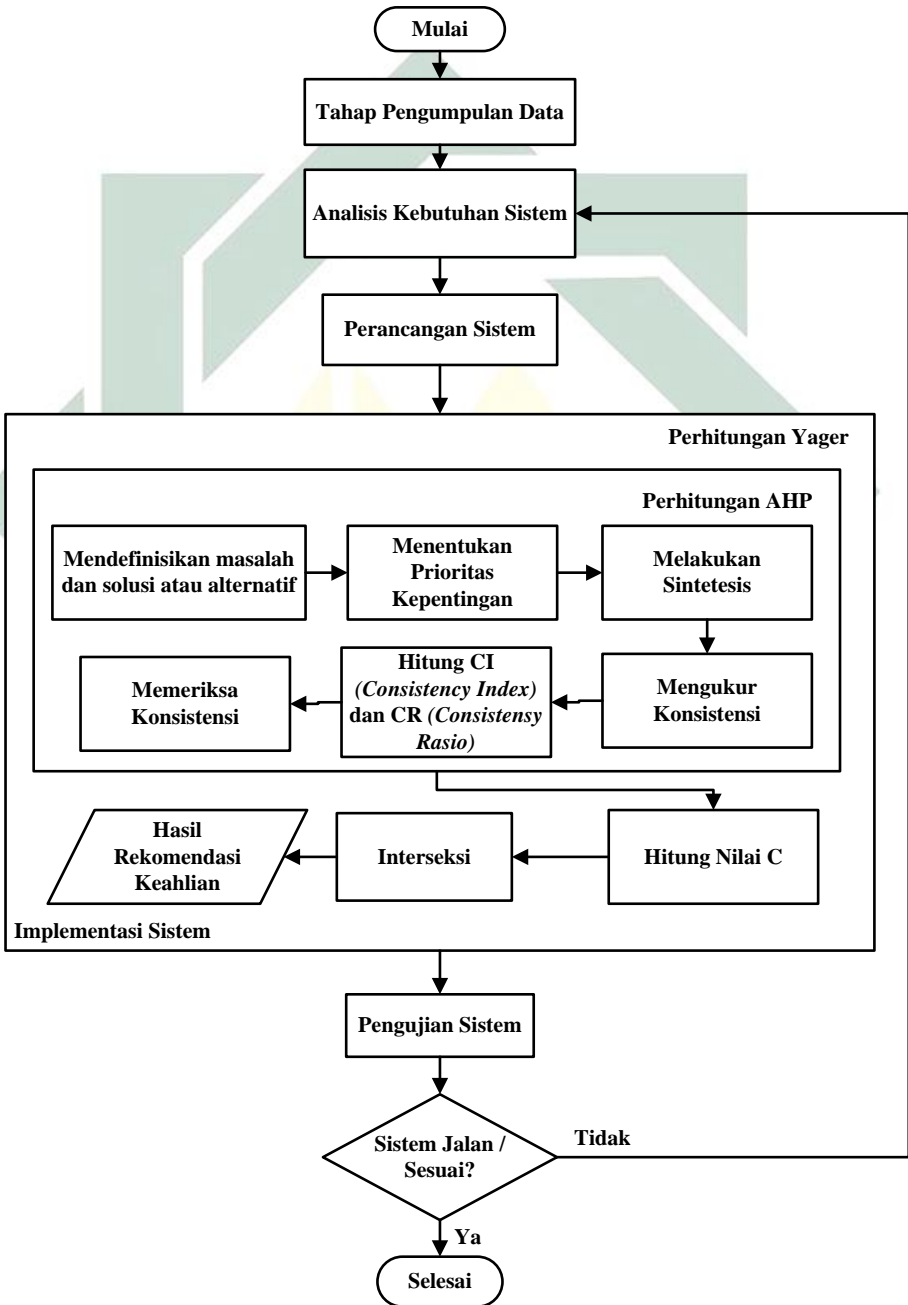
Dari surat Al-Isra ayat 59 dan komponen manajemen pengetahuan dapat disimpulkan bahwa sistem pakar akan semakin cerdas apabila banyak pengetahuan yang benar-benar valid, apabila didalam memasukkan pengetahuan terdapat pengetahuan yang tidak kamu ketahui tentangnya maka akan sangat mempengaruhi hasil kebenaran sistem pakar. Sesungguhnya apa saja yang kamu perbuat semuanya itu akan diminta pertanggungan jawaban oleh Allah.

## Bab III

## METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian yang dilakukan pada tugas akhir ini diperlihatkan pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian.



Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan rekomendasi pemilihan bidang keahlian untuk prakerin yang tepat bagi siswa. Dalam penelitian ini menggunakan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) model yager untuk mencari pilihan yang optimal dari sejumlah alternatif dari kriteria tertentu.

### 3.1.2 Tahap Pengumpulan Data

a. Wawancara

b. Kuesioner

Yaitu dengan membagikan kuesioner kepada siswa mengenai bidang kejuruan yang sebelumnya sudah diajarkan di kelas X dan XI pada saat itu. Penyusunan soal tes keahlian dan potensi diri bersumber dari buku dengan pengarahannya dari guru bidang kejuruan sehingga dapat disesuaikan antara pertanyaan dengan rekomendasi bidang keahlian yang direkomendasikan. Hasil dari kuesioner berupa data nilai tes keahlian dan tes potensi diri yang merupakan variabel kriteria yang akan digunakan untuk menentukan proses perhitungan model yager.

### c. Data Sekunder

Pengumpulan data ini diambil dari pihak sekolah. Data yang diambil adalah data nilai kejuruan kelas X tahun ajaran 2016-2017, kelas XI tahun ajaran 2017-2018 dan nilai prakerin kelas XI tahun ajaran 2017-2018 dari jurusan multimedia.

### 3.1.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini merupakan tahap analisis terhadap berbagai kebutuhan sistem yang akan diperlukan untuk mempermudah proses pembangunan sistem. Tahap ini mencakup analisis kebutuhan pengguna, analisis model sistem pendukung keputusan, analisis perhitungan AHP dan analisis pemilihan alternatif model yager.

### 3.1.4 Perancangan Sistem

Tahap ini merupakan tahap perancangan *user interface* atau desain dari sistem yang ingin dibuat dengan mengacu pada analisis kebutuhan yang sudah dilakukan pada tahapan sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan aktivitas seperti membuat rancangan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

### 3.1.5 Implementasi Sistem

Pada tahap ini yaitu melakukan perhitungan Yager yang didalamnya terdapat perhitungan AHP, didalam perhitungan AHP hal yang pertama dilakukan adalah menentukan kriteri dan alternatif, kriteria antara lain nilai kejuruan, nilai keahlian dan nilai potensi diri kemudian alternatifnya antara lain dokumentasi, teknisi dan desain, selanjutnya menentukan prioritas kepentingan setiap kriteria yaitu dengan memberikan nilai tingkat kepentingan pada tiap-tiap kriteria kemudian melakukan sistesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas selanjutnya mengukur konsisten untuk menghasilkan  $\lambda_{max}$ , menghitung CI dengan rumus  $CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{n - 1}$ , dan CR dengan rumus  $CR = \frac{CI}{IR}$  setelah itu memeriksa konsistensi.

Setelah diketahui nilai dari CR konsisten selanjutnya masuk kepada perhitungan yager dengan melakukan perhitungan nilai C sebelum

## **Pengujian Sistem**

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang dirancang dan dibuat apakah sistem tersebut sudah dapat berjalan yang diinginkan penulis. Jika program tidak berjalan sesuai keinginan penulis maka akan dilakukan yaitu mencari dan memperbaiki kesalahan yang terjadi atau menambah sesuatu yang digunakan sebagai penunjang jika diperlukan, tahap ini akan terus berlanjut sampai program yang sesuai dengan keinginan penulis.

Pada tahap ini juga akan dilakukan analisis hasil bidang keahliannya pasca prakerin dengan bidang keahlian yang direkomendasikan oleh lembaga pendidikan sehingga dapat diketahui persentase kelayakannya dan dari data tersebut bisa dijadikan tolak ukur keberhasilan pengujian sistem.

## **Tempat dan Waktu Penelitian**



- Seorang pengguna atau siswa dapat melakukan:

- #### 4.1.2 Analisis Model SPK

```
graph TD
    User((User)) <--> UI[User Interface]
    UI <--> AM[Analisis dan pemilihan model]
    AM <--> MD[Manajemen Data:  
- Nilai Kejuruan  
- Nilai Keahlian  
- Nilai Potensi Diri]
    AM <--> MM[Manajemen Model:  
Fuzzy Multi  
Attribute Decision  
Making Model  
Yager]
    MD <--> MM
    ID[(Data Internal)] --> MD
    MD --> UI
    MM --> UI
```

1) Subsystem manajemen data

25



Tabel 4.1 Kriteria Pemilihan Bidang Keahlian Prakerin

Variabel	Kriteria
C1	Nilai Kejuruan
C2	Nilai Keahlian
C3	Nilai Potesi Diri

#### B. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Untuk memperoleh matriks perbandingan berpasangan, dibutuhkan derajat kepentingan antara lain kriteria C1, C2, dan C3. Skala penilaian perbandingan berpasangan seperti Tabel 2.2 dapat digunakan untuk membantu dalam menentukan derajat kepentingan antar kriteria. Dalam menentukan kepentingan antar kriteria, derajat kepentingan ditentukan oleh guru bimbingan konseling dan guru kejuruan.

Derajat kepentingan antar kriteria :

- Nilai Kejuruan (C1) 2x lebih penting dari Nilai Keahlian (C2)
- Nilai Kejuruan (C1) 5x lebih penting dari Nilai Potensi Diri (C3)
- Nilai Keahlian (C2) 2x lebih penting dari Nilai Potensi Diri (C3)

kemudian adalah matriks perbandingan berpasangan seperti Tabel 4.2

Tabel 4.2 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

	Nilai Kejuruan (C1)	Nilai Keahlian (C2)	Nilai Potensi Diri (C3)
Nilai Kejuruan (C1)	1	2	5
Nilai Keahlian (C2)	½	1	2
Nilai Potensi Diri (C3)	1/5	½	1

$$\text{Matriks Perbandingan Berpasangan (X)} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 0,5 & 1 & 2 \\ 0,2 & 0,5 & 1 \end{bmatrix}$$









menjumlahkan seluruh hasil bagi dan dibagi dengan jumlah kriteria.  
Perhitungan  $\lambda$  maks adalah :

$$\lambda_{\text{maks}} = \frac{\left( \frac{1,7906}{0,5949} \quad \frac{0,8311}{0,2766} \quad \frac{0,3858}{0,1285} \right)}{3} = \frac{9,0169}{3} = 3,0056$$

### G. Menghitung *Consistency Index* (CI)

Pada perhitungan *Consistency Index* ini n adalah 3 berdasarkan jumlah kriteria, maka Hasil dari perhitungan *Consistency Index* adalah :

$$CI = \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1} = \frac{3,0056 - 3}{3 - 1} = \frac{0,0056}{2} = 0,0028$$

#### H. Memeriksa *Consistency Ratio* (CR)

*Consistency Ratio* (CR) pada penelitian ini jumlah kriteria sebanyak 3, sehingga nilai *Random Consistency Index* (RI) yang digunakan adalah 0,58. Perhitungan *Consistency Ratio* adalah :

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,0028}{0,58} = 0,0028$$

## I. Memeriksa konsistensi hierarki

Langkah terakhir dalam penentuan bobot kriteria dengan metode AHP adalah memeriksa konsistensi hierarki. Konsistensi hierarki diperiksa dengan melihat nilai *Consistency Ratio* (CR). Jika nilai CR kurang dari atau sama dengan 10% ( $CR \leq 0,1$ ) maka hierarki dapat dinyatakan konsisten. Apabila CR lebih dari 10% ( $CR > 0,1$ ) maka penentuan derajat kepentingan antar kriteria harus diulang lagi. Pada contoh pada penelitian ini, nilai CR yang dihasilkan adalah 0,0028 dan kurang dari 0,1, sehingga hierarki dikatakan konsisten.

#### 4.1.4 Analisis Pemilihan Alternatif dengan Model Yager

A) Menentukan kriteria – kriteria yang akan dijadikan acuan

Kriteria yang dilakukan pada penelitian ini ada tiga, yaitu nilai kejuruan, tes keahlian dan tes potensi diri. Data yang diinputkan kedalam sistem disesuaikan dengan tiga kriteria tersebut. Data siswa yang telah masuk selanjutnya akan diolah oleh sistem terlebih dahulu sebelum digunakan untuk pemilihan bidang keahlian prakerin.

Pembobotan kriteria pada contoh perhitungan ini menggunakan metode AHP. Pembobotan kriteria secara lengkap telah dijelaskan pada subbab 4.1.3. Bobot kriteria didapatkan dari prioritas relatif setiap kriteria yang didapat pada langkah penentuan bobot kriteria dengan metode AHP. Bobot kriteria 1 = PR1 = 0,5949; bobot kriteria 2 = 0,2766; bobot kriteria 3 = 0,1285.

Pada langkah ini akan dilakukan pembobotan terhadap nilai *real* dari setiap kriteria- kriteria dengan cara nilai dari kriteria di pangkatkan dengan prioritas relatif yang dihasilkan dari perhitungan AHP. Sehingga dapat dimasukkan nilai dari salah satu siswa yang telah melakukan uji coba terhadap sistem bernama Abd. Barri kelas XII multimedia 1:

Alternatif	Nilai Kejuruan	Bakat	Minat
Dokumentasi	78,25	60	60
Teknisi	82	70	55
Desain	80	60	40

Alternatif	Nilai Kejuruan	Bakat	Minat
Dokumentasi	0,78	0,6	0,6
Teknisi	0,82	0,7	0,55
Desain	0,8	0,6	0,4

Alternatif	Dokumentasi	Teknisi	Desain
$\tilde{C}_1(X_i)^{0,5949}$	0,8626	0,8886	0,8757
$\tilde{C}_2(X_i)^{0,2766}$	0,8682	0,9061	0,8682
$\tilde{C}_3(X_i)^{0,1285}$	0,9365	0,9261	0,8889

D) Melakukan Intekseksi dengan mencari vektor  $\tilde{D}$

Setelah mencari matriks hasil C, maka langkah selanjutnya adalah men-*transpose* matriks hasil C dan tetapkan sebagai alternatif optimal, berikut tahap akhir dari perhitungan Yager

$$\tilde{D}_1 = \min(0,8626; 0,8682; 0,9365) = 0,8626$$

$$\tilde{D}_2 = \min(0,8886; 0,9061; 0,9261) = 0,8886$$

$$\tilde{D}_3 = \min(0,8757; 0,8682; 0,8889) = 0,8682$$

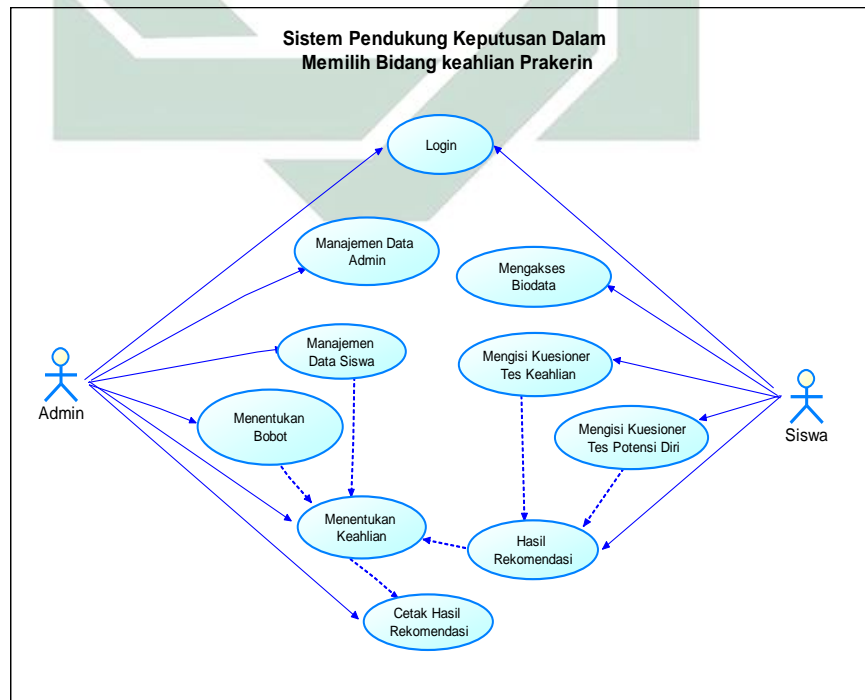
Nilai vektor  $\tilde{D} = (0,8626; 0,8886; 0,8682)$

Karena nilai terbesar ada pada  $\tilde{D}_2 = 0,9268$ ; maka alternatif yang terbaik yang akan direkomendasikan adalah **Teknisi**.

## 4.2 Perancangan Sistem

Dalam desain kebutuhan fungsional yang membahas mengenai gambaran *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram* pada perancangan sistem pendukung keputusan dalam memilih bidang keahlian prakerin SMK.

### 4.2.1 Use Case Diagram



Gambar 4.2 *Use Case* SPK Dalam Memilih Bidang Keahlian Prakerin

*Use case Diagram* digunakan untuk menggambarkan aktivitas interaksi dari sistem dan hak setiap pengguna dalam menggunakan fungsi-fungsi sistem. *Use Case* SPK Dalam Memilih Bidang Keahlian Prakerin dapat dilihat pada Gambar 4.2.

Pada gambar 4.2 *Use Case* SPK Dalam Memilih Bidang Keahlian Prakerin, deskripsi dari *use case* tersebut dijelaskan pada Tabel 4.9 dan Tabel 2.10:

Tabel 4.6 Identifikasi Aktor dan Use Case

No.	Aktor	Deskripsi
1	Administrator	Orang yang memasukkan, menghapus, memperbarui pengguna sistem, data siswa (Biodata, Nilai Kejuruan, Nilai Bakat dan Minat), dan memasukkan nilai matriks perbandingan pada perhitungan model Yager serta mencetak hasil rekomendasi bidang keahlian.
2	Siswa	Orang yang melihat data siswa dan mengisi tes bakat dan minat serta melihat hasil laporan rekomendasi bidang keahlian.

Selanjutnya Tabel 4.7 menggambarkan interaksi antar Aktor pada Tabel 4.6 dengan sistem.

Tabel 4.7 Interaksi Antara Aktor dan Sistem

No.	Use Case	Deskripsi	Aktor
1	Login	<i>Use Case</i> menggambarkan kegiatan memasukkan id user dan password untuk dapat mengakses sistem	Administrator dan Siswa
2	Manajemen Admin	<i>Use Case</i> ini digunakan untuk menambah, memperbarui, dan menghapus user administrator yang dapat mengakses sistem	Administrator



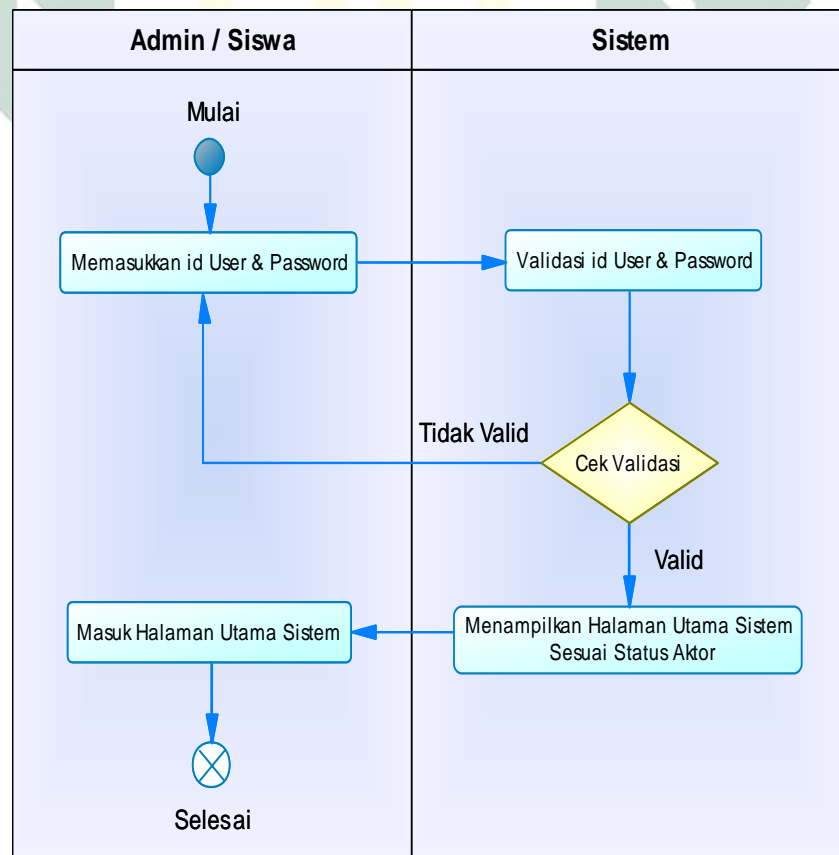


### 4.2.2 Activity Diagram

Setiap fungsi pada *use case* diagram akan dijelaskan pada activity diagram yang menggambarkan alur jalannya sistem dan aktivitas yang dilakukan oleh aktor.

### A. Use Case “Login”

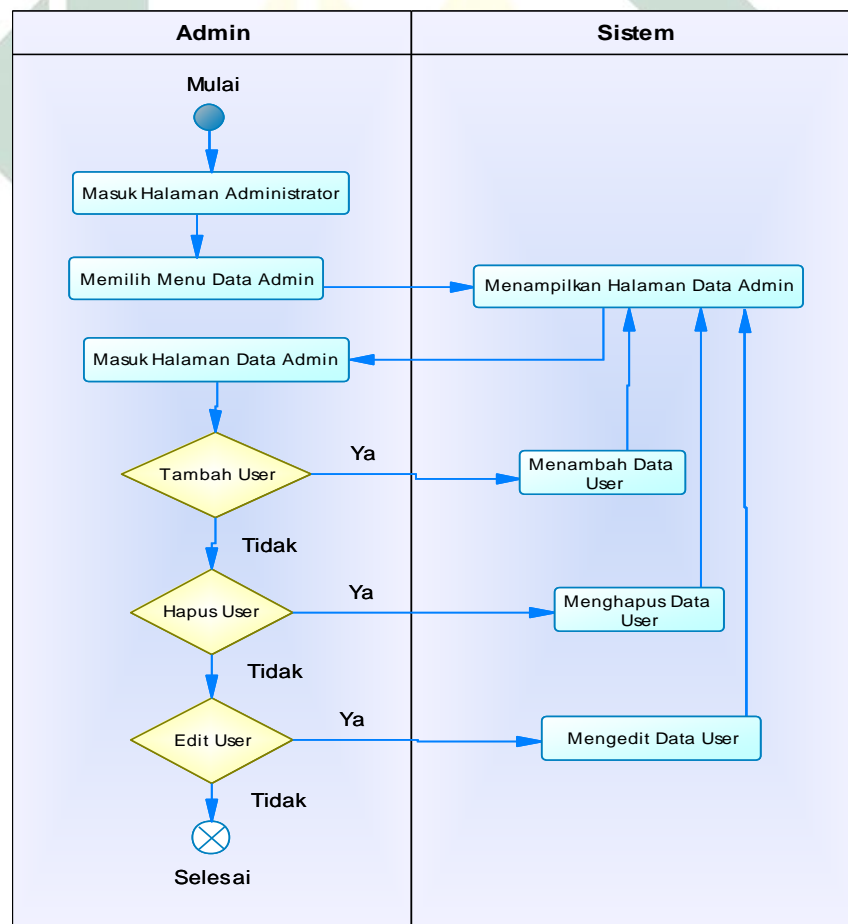
Activity diagram ini menggambarkan proses login yang dilakukan oleh admin atau siswa untuk dapat melakukan akses ke sistem sesuai dengan hak aksesnya. Sistem menampilkan halaman *login*. Kemudian aktor (admin atau siswa) mengisi *id user* dan *password*. Jika kombinasi *user* dan *password* valid maka sistem akan menunjukkan halaman utama sistem. Namun jika salah, maka sistem akan memberikan pesan kesalahan (*error message*) dan aktor diminta untuk mengisi *id user* dan *password* kembali dengan valid. Untuk lebih jelasnya mengenai *activity diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 *Activity Diagram “Login”*

### B. Activity Diagram Use Case “Manajemen Data Admin”

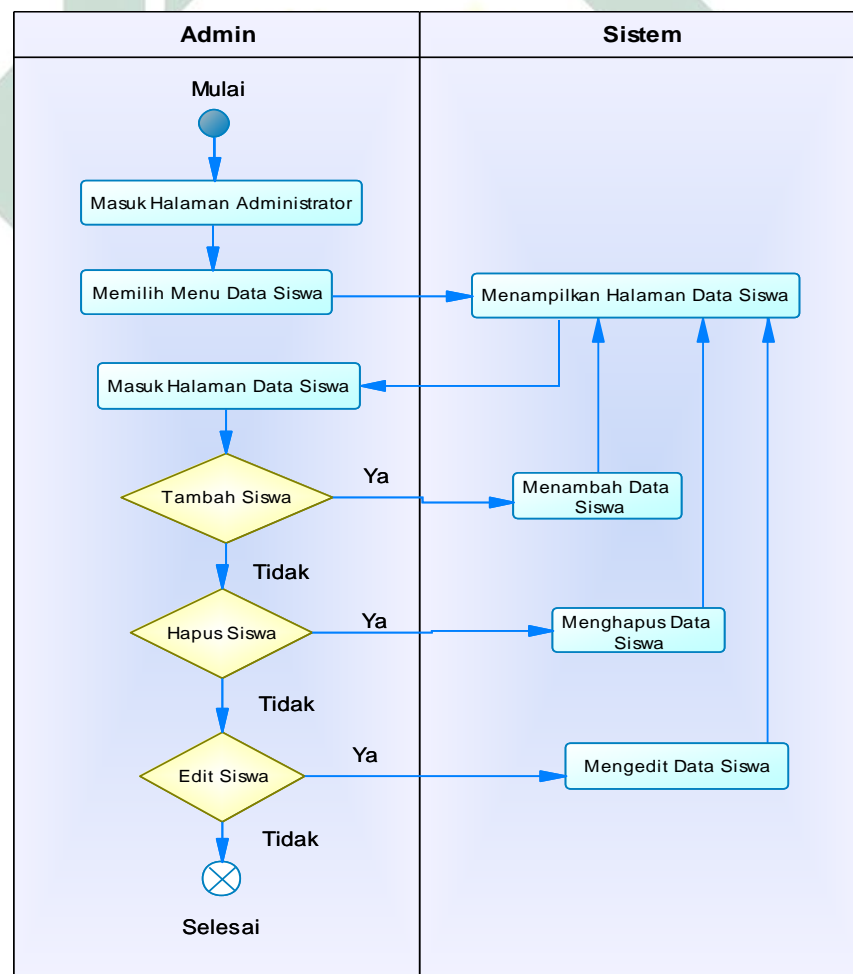
*Activity diagram* ini menjelaskan bagaimana pengguna melakukan olah data terhadap berbagai data. *User* yang berhak mengakses sistem sebagai Administrator. *User* yang sudah masuk di Halaman Administrator memilih menu Data Admin. Sistem akan menampilkan halaman Data Admin dan data- data *user* admin yang sudah tersimpan. Untuk menginput *user* maka pilih menu tambah *user* kemudian akan tampil *form* tambah *user* dan isi data *user* yang sesuai. Jika *user* sudah mengisi dengan lengkap, dilakukan penyimpanan terhadap berbagai data tersebut. *User* juga dapat mengubah atau menghapus jika terjadi kesalahan dalam memasukkan data *user*. Jika telah sesuai, data dapat disimpan kembali. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 *Activity Diagram* “Manajemen Admin”

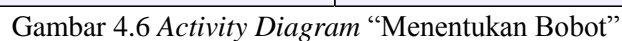
### C. Activity Diagram Use Case “Manajemen Data Siswa”

*Activity diagram* ini menunjukkan bagaimana *user* melakukan pengolahan data terhadap data-data siswa. *User* yang sudah masuk halaman administrator, memilih menu Data Siswa. Sistem akan menampilkan halaman Data Siswa dan kumpulan data siswa yang sudah disimpan. Untuk menambah data siswa maka pilih menu Tambah Siswa kemudian akan tampil form Tambah Siswa, dan isi data sesuai dengan data-data yang telah diberikan. Jika isian sudah lengkap maka langsung bisa melakukan penyimpanan terhadap data-data tersebut. *User* juga dapat mengubah dan menghapus jika ada kekeliruan dalam memasukkan data-data sebelumnya. Jika telah sesuai, data dapat disimpan kembali. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 4.5.



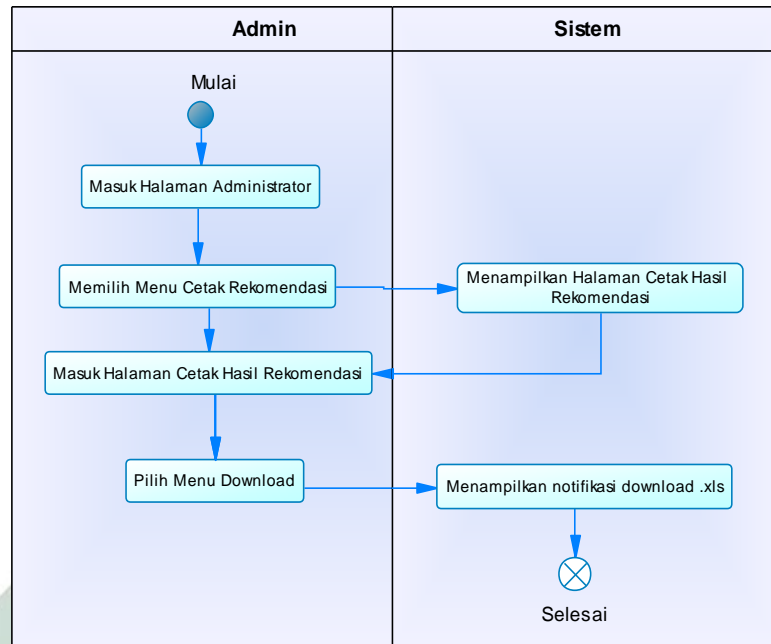
Gambar 4.5 *Activity Diagram* “Manajemen Siswa”

*Activity diagram* ini menjelaskan bagaimana *user* melakukan pengolahan terhadap matriks perbandingan. *User* yang sudah masuk Halaman Administrator, memilih menu Menentukan Bobot. Memasukkan nilai derajat kepentingan matriks perbandingan kemudian sistem akan menampilkan perhitungan AHP dan mengecek konsistensinya. Jika nilai bobot matriks konsisten maka Admin bisa menambahkan atau memperbarui nilai bobot matriks perbandingan dan jika tidak konsisten maka *user* kembali ke halaman menentukan bobot dan memasukkan bobot matriks yang benar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.6.





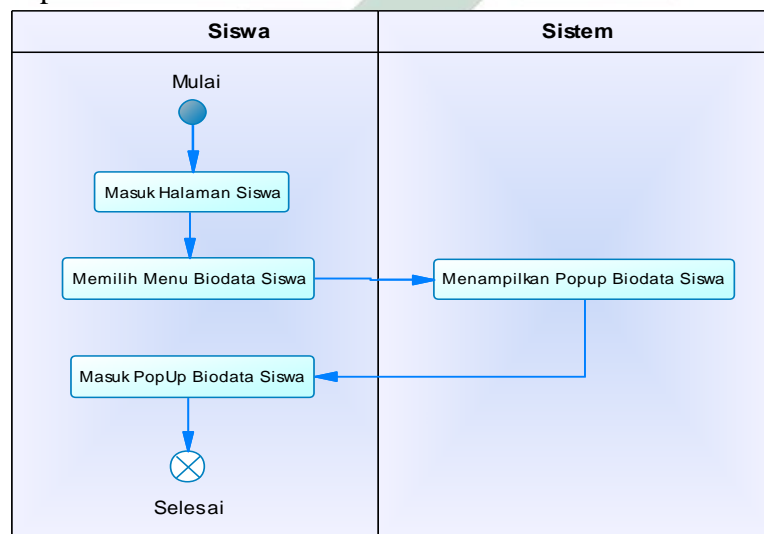
keahlian tertentu dan *user* dapat mengunduh hasil rekomendasi keahlian siswa berupa file *.xls* untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Activity Diagram “Cetak Hasil Rekomendasi”

#### G. Activity Diagram Use Case “Mengakses Biodata”

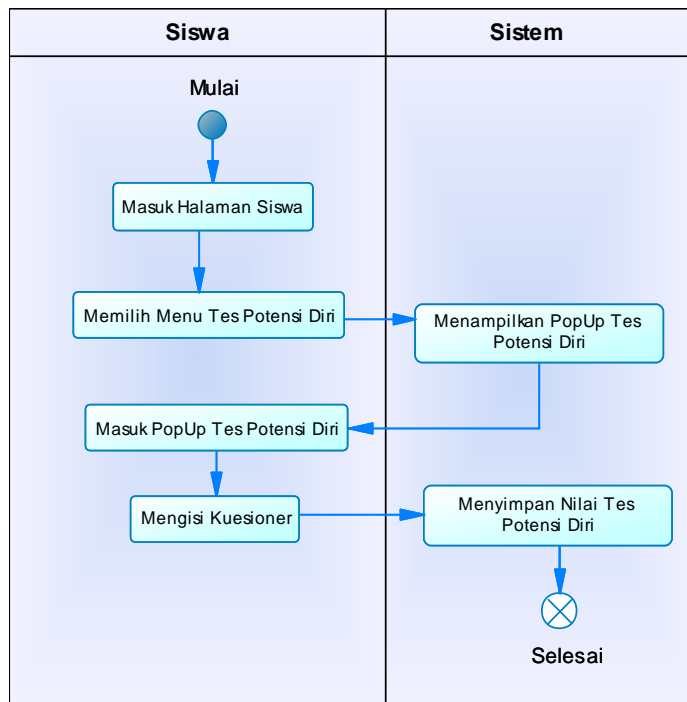
*Activity diagram* ini menjelaskan bagaimana user melakukan akses terhadap biodata siswa. *User* yang telah masuk halaman siswa, memilih menu biodata siswa kemudian sistem akan menampilkan *pop up* biodata siswa dan *user* dapat melihat bidatanya. Untuk lebih jelasnya. Dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 *Activity Diagram* “Biodata Siswa”

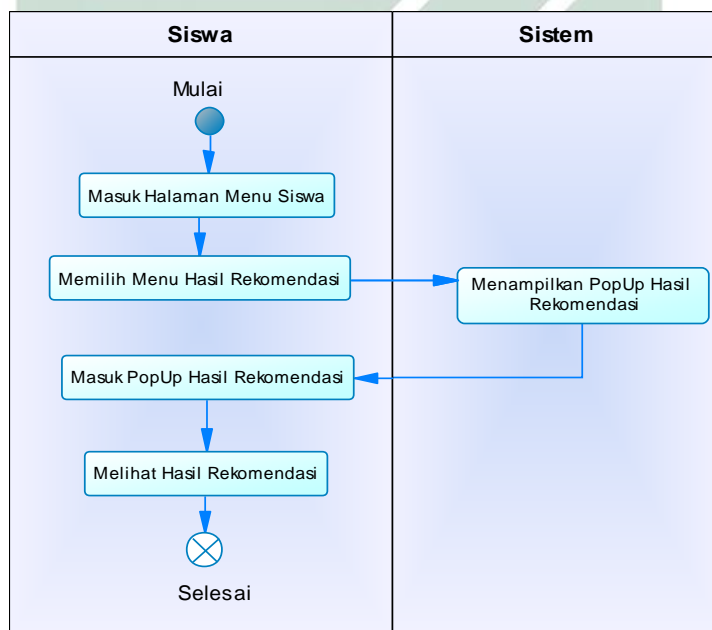






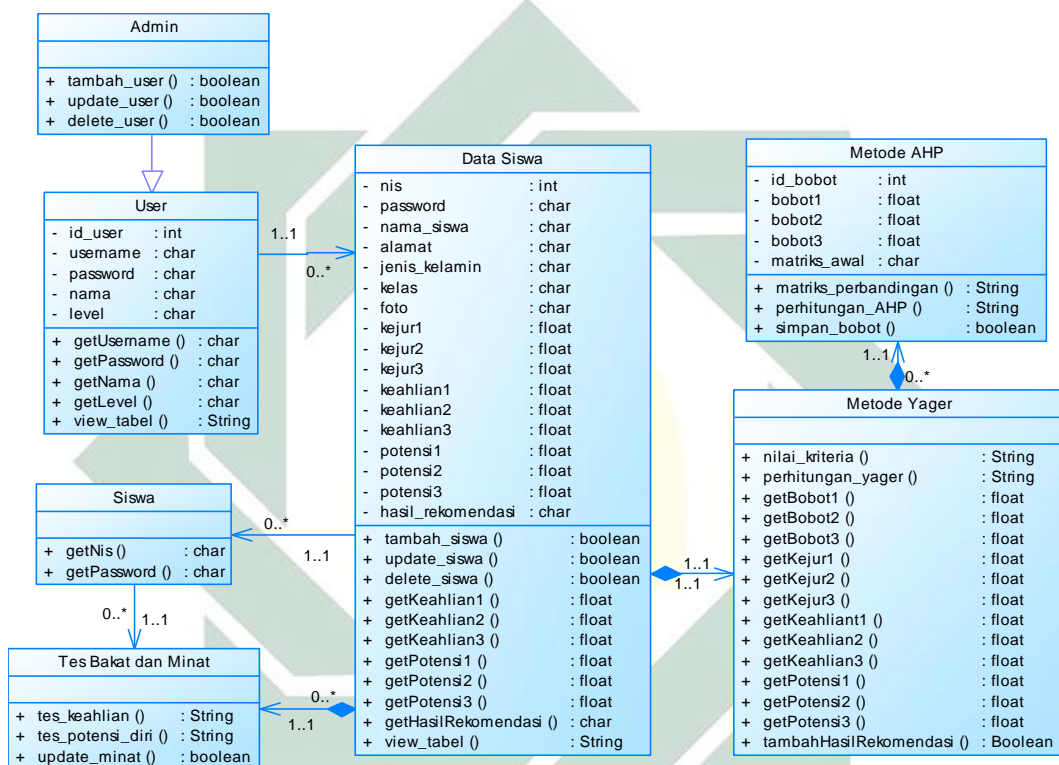
#### J. Activity Diagram Use Case “Hasil Rekomendasi”

*Activity diagram* ini menjelaskan bagaimana *user* melakukan akses terhadap hasil rekomendasi. *User* yang sudah masuk halaman siswa, memilih menu hasil rekomendasi dan sistem akan menampilkan *pop up* hasil rekomendasi kemudian *user* dapat melihat hasil rekomendasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.12



### 4.2.3 Class Diagram

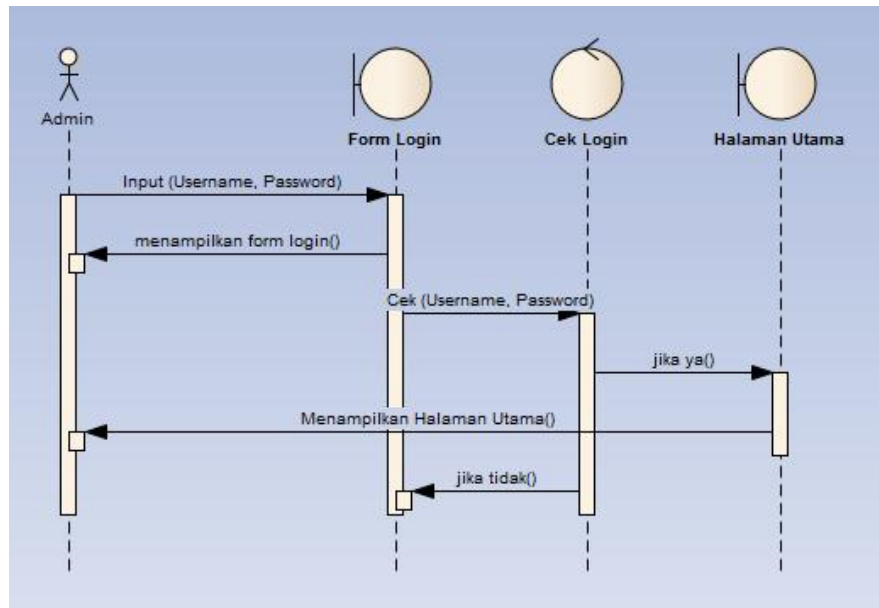
*Class diagram* adalah suatu model statis yang menunjukkan struktur dan deskripsi kelas serta hubungan antar kelas dalam sistem. Dalam *class diagram* dijelaskan mengenai berbagai kelas yang dibutuhkan dalam membangun sistem, antarmuka, kolaborasi, serta relasi-relasi yang terjadi antar kelas. *Class diagram* sistem pendukung keputusan dalam memilih bidang keahlian prakerin dapat dilihat pada Gambar 4.13



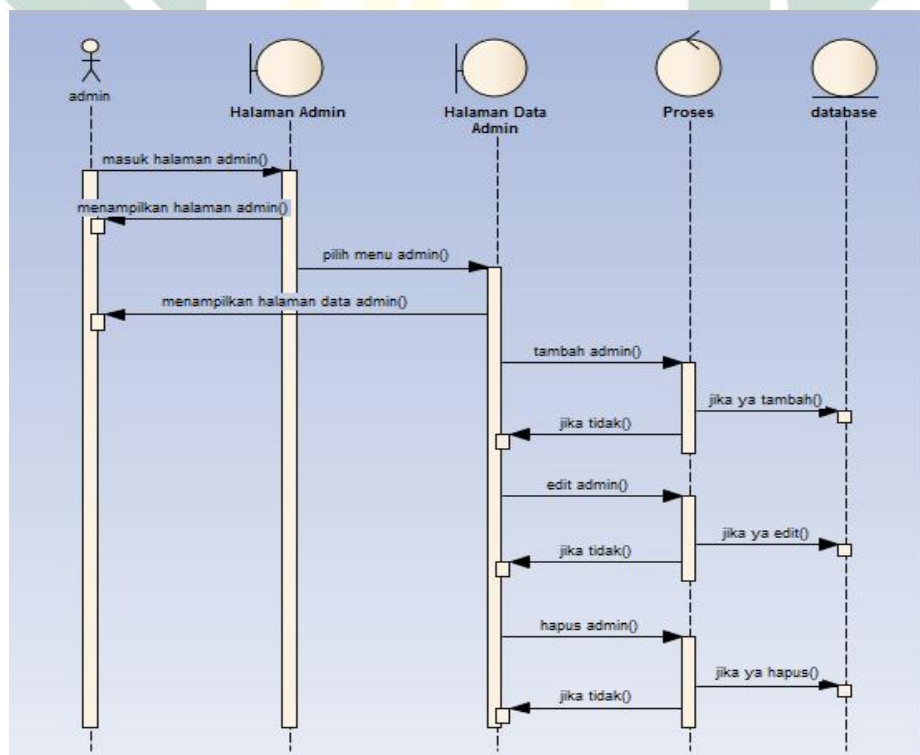
Gambar 4.13 *Class Diagram* “SPK dalam Memilih Bidang Keahlian Prakerin”

#### 4.2.4 Sequence Diagram

Setelah membuat *Activity Diagram* dan *Class Diagram*, kemudian dibuatlah *Sequence Diagram* yang fungsinya untuk mendeskripsikan bagaimana entitas sistem berinteraksi, termasuk pesan yang dipakai saat interaksi, semua pesan dijelaskan sesuai urutan dari eksekusi. *Sequence diagram* erat kaitannya dengan *use case diagram*. Pada Gambar 4.14 *Sequence Diagram Login*, kelas *Boundary* yang ditampilkan adalah *form login* dan halaman menu utama, *Control* aktivitas dari cek *login*.



Pada Gambar 4.15 *Sequence Diagram* Manajemen Data admin, kelas *Boundary* yang ditampilkan adalah halaman admin, dan halaman data admin, *Control* aktivitas adalah proses dan *Entity* adalah *database*.





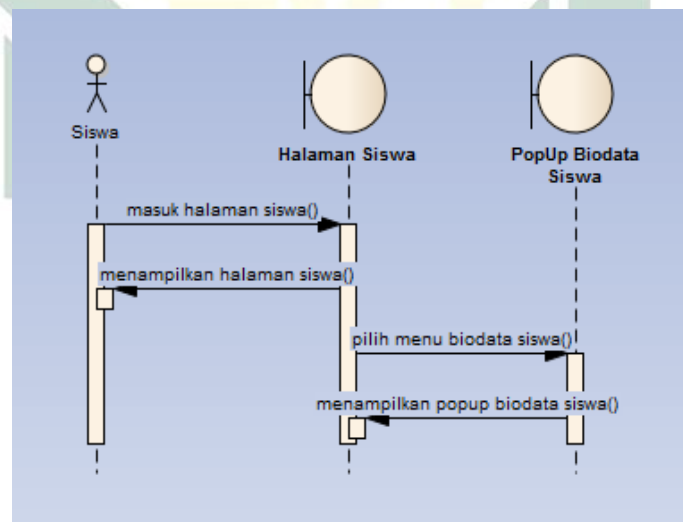


```

sequenceDiagram
    participant Siswa
    participant Form Login
    participant Cek Login
    participant Halaman Utama

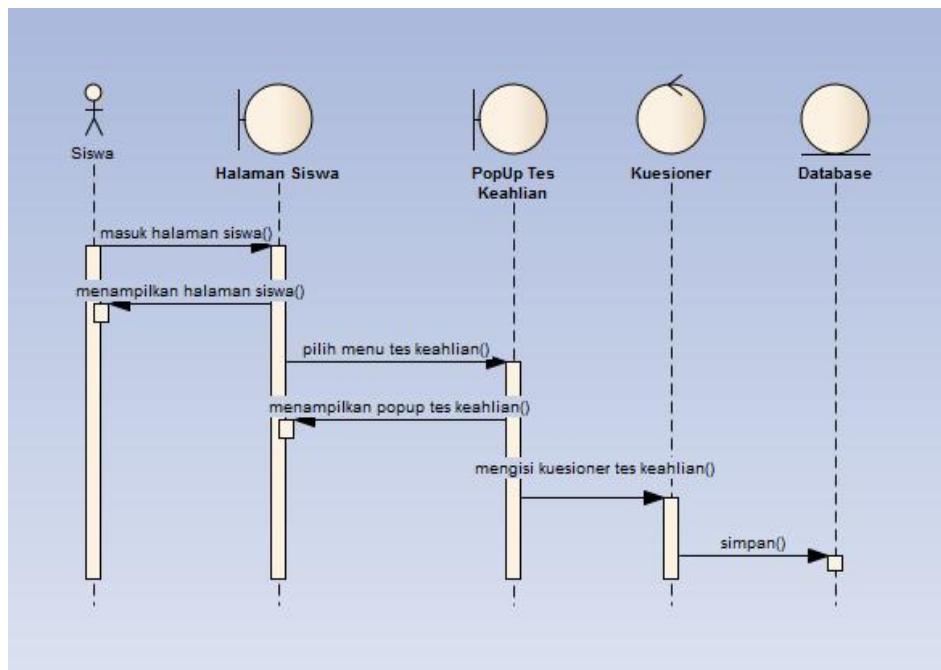
    Siswa->>Form Login: Input (Username, Password)
    activate Form Login
    Form Login->>Siswa: menampilkan form login()
    deactivate Form Login
    Form Login->>Cek Login: Cek (Username, Password)
    activate Cek Login
    Cek Login->>Halaman Utama: jika ya()
    activate Halaman Utama
    Halaman Utama->>Siswa: Menampilkan Halaman Utama()
    deactivate Halaman Utama
    Cek Login->>Form Login: jika tidak()
    deactivate Cek Login
    deactivate Form Login
  
```

Kemudian Gambar 4.21 *Sequence Diagram* Mengakses Biodata, kelas *Boundary* yang ditampilkan adalah halaman siswa, dan *pop up* biodata siswa.

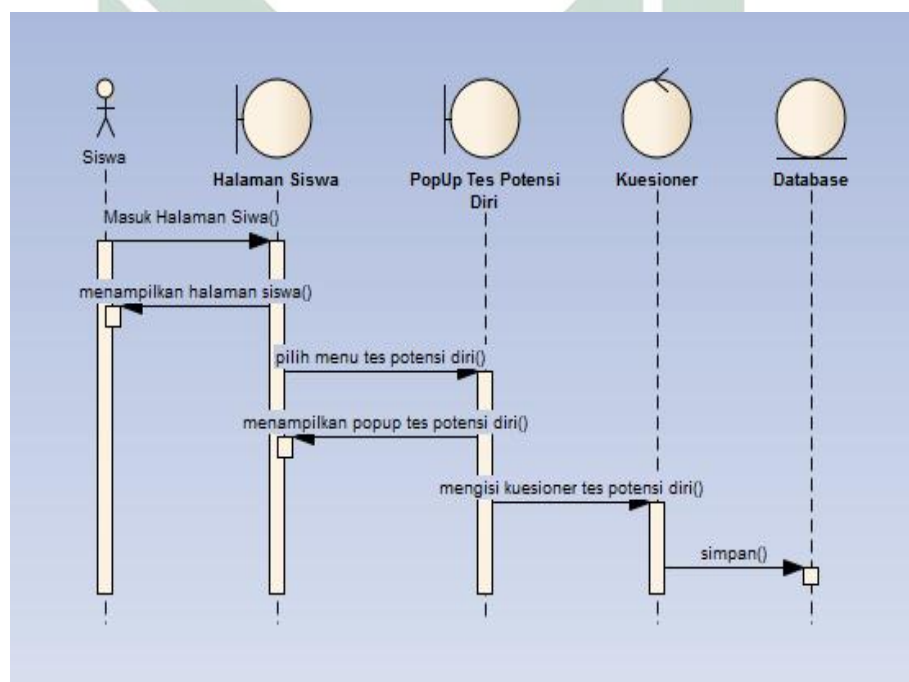


Kemudian Gambar 4.22 *Sequence Diagram* Mengisi Tes Keahlian, kelas *Boundary* yang ditampilkan adalah halaman siswa, *pop up* tes keahlian, *Control* aktivitas adalah kuesioner dan *Entity* adalah *database*.

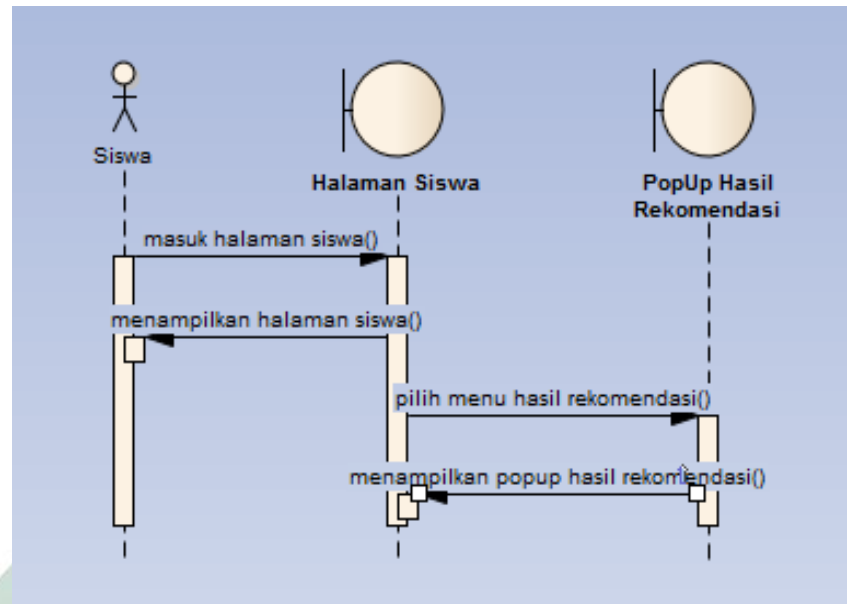




Kemudian Gambar 4.23 *Sequence Diagram* Mengisi Tes Potensi Diri, kelas *Boundary* yang ditampilkan adalah halaman siswa, *pop up* tes potensi diri, *Control* aktivitas adalah kuesioner dan *Entity* adalah *database*.



Kemudian Gambar 4.24 *Sequence Diagram* Hasil Rekomendasi, kelas *Boundary* yang ditampilkan adalah halaman siswa, dan *pop up* hasil rekomendasi.



Gambar 4.24 *Sequence Diagram* Hasil Rekomendasi.

### 4.3 Implementasi Sistem

Pada subbab ini akan dilakukan implementasi dari rancangan yang sudah dibuat sebelumnya dengan bahasa *scripting* PHP dan basis data guna MySQL untuk mengorganisir setiap data yang ada.

### 4.3.1 Tampilan Antar Muka Program

Untuk memudahkan dalam penerapaaan sistem ini, yaitu dengan membuat tampilan antar muka yang menarik dan mudah dipahami oleh setiap pengguna. Tampilan antar muka Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Bidang Keahlian Prakerin di SMK seperti:

### A. Dashboard

Dasboard adalah tampilan utama dari sistem, yang didalamnya terdapat informasi mengenai tujuan sistem dibuat dan berbagai macam informasi umum yang dapat diakses tanpa login terlebih dahulu.





1) Data Admin

SPK Bidang Keahlian Prakerin

admin Logout

MENU UTAMA

Home

Data Admin

Data Siswa

Menentukan Bobot

Menentukan Keahlian

Cetak Hasil

Data Admin

Tambah Users

No	Username	Nama Users	Level	Aksi	
1	admin	Admin 1	admin	<a href="#">✎</a>	<a href="#">✖</a>
2	1	Guru	guru	<a href="#">✎</a>	<a href="#">✖</a>
3	adminku	budi	admin	<a href="#">✎</a>	<a href="#">✖</a>
4	guru	budi	guru	<a href="#">✎</a>	<a href="#">✖</a>

1

Jumlah Data Users : 4

Pada halaman Data Admin, user dapat menambah, mengubah dan menghapus data user Administrator.

Halaman Data Siswa merupakan halaman untuk mengolah data siswa, pada halaman data siswa, user dapat melihat data-data siswa yang sudah tersimpan dalam database. User dapat melakukan tindakan yaitu menambah, mengubah dan menghapus data siswa.

SPK Bidang Keahlian Prakerin

admin [Logout](#)

MENU UTAMA

[Home](#)
[Data Admin](#)
[Data Siswa](#)

[Menentukan Bobot](#)
[Menentukan Keahlian](#)
[Cetak Hasil](#)

Data Siswa

+ Tambah Siswa

Cari Kode Nis atau Nama

No	NIS	Nama	Jenis Kelamin	Kelas	Aksi
1	7255/1851.065	ABD AZIZ (SMP KHM NUR)	Pria	Mm1	<a href="#">✕</a> <a href="#">✕</a>
2	7256/1852.065	ABD BARI	Pria	Mm1	<a href="#">✕</a> <a href="#">✕</a>
3	7257/1853.065	ABD WAHID	Pria	Mm1	<a href="#">✕</a> <a href="#">✕</a>
4	7260/1856.065	ABDUL GOFUR	Pria	Mm1	<a href="#">✕</a> <a href="#">✕</a>
5	7261/1857.065	ABDUL ROHMAN	Pria	Mm1	<a href="#">✕</a> <a href="#">✕</a>
6	7263/1859.065	ACHMAD ALI	Pria	Mm1	<a href="#">✕</a> <a href="#">✕</a>
7	7267/1863.065	ACHMAD UDIN	Pria	Mm1	<a href="#">✕</a> <a href="#">✕</a>
8	7269/1865.065	ADAM MAHESA	Pria	Mm1	<a href="#">✕</a> <a href="#">✕</a>
9	7271/1867.065	AFFUWANGSYAH	Pria	Mm1	<a href="#">✕</a> <a href="#">✕</a>
10	7274/1870.065	AGUSTINUS HERMANIAH PAJAJATAN	Pria	Mm1	<a href="#">✕</a> <a href="#">✕</a>

[illegible]

Untuk melihat inputan data siswa yang lebih lengkap, pilih tombol tambah siswa yang berada diatas tabel, sistem akan menampilkan halaman seperti pada Gambar 4.30.

SPK Bidang Keahlian Praktikin

admin Logout

MENU UTAMA

Home

Data Admin

**Data Siswa**

Menentukan Bobot

Menentukan Keahlian

Cetak Hasil

### Tambah Data Siswa

NIS	<input type="text" value="Input NIS"/>
Nama	<input type="text" value="Nama Siswa.."/>
Jenis Kelamin	<div>-Pilih Jenis Kelamin-</div>
Kelas	<div>-Pilih Kelas-</div>
Nilai Dokumentasi	<input type="text" value="Fotografi Mulok"/>
Nilai Teknisi	<input type="text" value="Perakitan Komputer"/>
Nilai Desain	<input type="text" value="Simulasi Digital"/>
Foto	<div><div>Telusuri...</div><div>Tidak ada berkas dipilih.</div><div>*contoh format nama file: <b>sesuai_nis.jpg/png</b></div></div>
<div><div>+ Simpan</div><div>◀ Kembali</div></div>	

Gambar 4.30 Tampilan Halaman Inputan Data Siswa

Pada gambar 4.30 inputan data siswa diantaranya : nis, nama, jk, kelas dan foto, kemudian ada nilai kejuruan juga yang harus dimasukkan yang diantaranya nilai kejuruan dari mata pelajaran : fotografi mulok, perakitan komputer dan simulasi digital, data nilai kejuruan diambil dan diakumulasikan dari semester ganjil dan genap yang telah dirata-rata.

### 3) Menentukan Bobot

SPK Bidang Keahlian Prakerin

admin

Logout

MENU UTAMA

Home

Data Admin

Data Siswa

Menentukan Bobot

Menentukan Keahlian

Cetak Hasil

## Menentukan Bobot

Perhitungan AHP

Matrik Kriteria

	NILAI KEJURUSAN	NILAI KEAHLIAN	NILAI POTENSI DIRI
NILAI KEJURUSAN	1	2	5
NILAI KEAHLIAN	0	1	2
NILAI POTENSI DIRI	0	0	1

PROSES

Gambar 4.31 Tampilan Halaman Menentukan Bobot

Pada halaman Menentukan Bobot, user dapat memperbarui nilai tingkat kepentingan dari matriks perbandingan berpasangan antar kriteria. Jika sudah selesai mengisi nilai, maka pilih “Proses”. Kemudian sistem akan menampilkan perhitungan AHP secara rinci dan mengecek konsistensi. Cek konsistensi dilakukan untuk mengetahui nilai bobot dari perhitungan AHP apakah konsistensi atau tidak. Gambar 4.32 dari perhitungan dan cek konsistensi:

Gambar 4.32 Tampilan Halaman Perhitungan AHP dan Cek Konsistensi



#### 4) Menentukan Keahlian

SPK Bidang Keahlian Prakerin

adminLogout

MENU UTAMA

Home

Data Admin

Data Siswa

Menentukan Bobot

Menentukan Keahlian

Cetak Hasil

Rekomendasi Keahlian

Perhitungan Yager

+ Pilih Siswa

Nama :

Kelas :

	NILAI KEJURJIAN	NILAI KEAHLIAN	NILAI POTENSI DIRI
DOKUMENTASI	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
TEKNIKI	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
DESAIN	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

PROSES

Pada gambar 4.33 adalah tampilan form inputan dari perhitungan yager.

Menu Utama

Home

Data Admin

Data Siswa

Menentukan Bobot

Menentukan Keahlian

Cetak Hasil

Detail Anggota

X

Show 10 entries

Search:

No	NIS	Nama	Jenis Kelamin	Kelas	Saran Bidang Keahlian
1	7255/1851.065	ABD AZIZ (SMP KHM NUR)	Pria	Mm1	Teknisi
2	7256/1852.065	ABD BARI	Pria	Mm1	Teknisi
3	7257/1853.065	ABD. WAHID	Pria	Mm1	Desain
4	7260/1856.065	ABDUL GOFUR	Pria	Mm1	Desain
5	7261/1857.065	ABDUL ROHMAN	Pria	Mm1	Teknisi
6	7263/1859.065	ACHMAD ALI	Pria	Mm1	Teknisi
7	7267/1863.065	ACHMAD UDIN	Pria	Mm1	Teknisi
8	7269/1865.065	ADAM MAHESA	Pria	Mm1	Desain
9	7271/1867.065	AFFUWANGSYAH	Pria	Mm1	Dokumentasi
10	7274/1870.065	AGUSTINUS HERMAWAN PANJAITAN	Pria	Mm1	Desain

Showing 1 to 10 of 80 entries

Previous

1

2

3

4

5

...

8

Next

56

Hal yang dilakukan untuk memulai menentukan keahlian yaitu klik pilih siswa lalu akan muncul halaman *pop up* kemudian pilih salah satu siswa yang akan ditentukan bidang keahliannya kemudian nilai siswa yang dipilih akan otomatis masuk kedalam form pilih “Proses”

SPK Bidang Keahlian Prakerin
admin Logout

---

MENU UTAMA

- [Home](#)
- [Data Admin](#)
- [Data Siswa](#)
- [Menentukan Bobot](#)
- [Menentukan Keahlian](#)
- [Cetak Hasil](#)

## Rekomendasi Keahlian

**Perhitungan Yager**

+ Pilih Siswa

Nama :

Kelas :

	NILAI KEJURUAN	NILAI KEAHLIAN	NILAI POTENSI DIRI
DOKUMENTASI	<input type="text" value="78.25"/>	<input type="text" value="60"/>	<input type="text" value="60"/>
TEKNISI	<input type="text" value="82"/>	<input type="text" value="70"/>	<input type="text" value="55"/>
DESAIN	<input type="text" value="80"/>	<input type="text" value="60"/>	<input type="text" value="40"/>

PROSES

Gambar 4.35 Tampilan Halaman Inputan Nilai Siswa Menentukan Keahlian

admin

Logout

Nama : ABD BARI  
Kelas : Mm1  
Matriks Kriteria

Alternatif	Nilai_Kejuruan	Nilai_keahlian	Nilai_potensi_diri
Dokumentasi	78.25	60	60
Teknisi	82	70	55
Desain	80	60	40

Konversi Nilai Crisp

Alternatif	Nilai_Kejuruan	Nilai_keahlian	Nilai_potensi_diri
Dokumentasi	0.78	0.6	0.6
Teknisi	0.82	0.7	0.55
Desain	0.8	0.6	0.4

Perhitungan Nilai C

Nilai C	Dokumentasi	Teknisi	Desain
$C_1(X)^{0.595}$	0.8626	0.8886	0.8757
$C_2(X)^{0.2752}$	0.8689	0.9065	0.8689
$C_3(X)^{0.1293}$	0.9361	0.9256	0.8883

$D_1 = \min(0.8626; 0.8689; 0.9361) = 0.8626$   
 $D_2 = \min(0.8886; 0.9065; 0.9256) = 0.8886$   
 $D_3 = \min(0.8757; 0.8689; 0.8883) = 0.8689$   
Nilai Vektor D = (0.8626; 0.8886; 0.8689)

Karena nilai terbesar terdapat di D2 lebih direkomendasikan bidang keahlian yang diambil Teknisi

SimpanKembali

Gambar 4.36 Tampilan Halaman Perhitungan Yager dan Hasil Rekomendasi Keahlian

Pada gambar 4.36 menampilkan halaman perhitungan yager. data dari nilai siswa yang sudah diinputkan kemudian dihitung

## 5) Cetak Rekomendasi

SPK Bidang Keahlian Prakerin

admin Logout

MENU UTAMA

Home

Data Admin

Data Siswa

Menentukan Bobot

Menentukan Keahlian

Cetak Hasil

Data Siswa

download

Cari Kode Nis Dan Nama ...

No	NIS	Nama	Jenis Kelamin	Kelas	Saran Bidang Keahlian
1	7255/1851.065	ABD AZIZ (SMP KHM NUR)	Pria	Mm1	Teknisi
2	7256/1852.065	ABD BARI	Pria	Mm1	Teknisi
3	7257/1853.065	ABD. WAHID	Pria	Mm1	Desain
4	7260/1856.065	ABDUL GOFUR	Pria	Mm1	Desain
5	7261/1857.065	ABDUL ROHMAN	Pria	Mm1	Teknisi
6	7263/1859.065	ACHMAD ALI	Pria	Mm1	Teknisi
7	7267/1863.065	ACHMAD UDIN	Pria	Mm1	Teknisi
8	7269/1865.065	ADAM MAHESA	Pria	Mm1	Desain
9	7271/1867.065	AFFUWANGSYAH	Pria	Mm1	Dokumentasi
10	7274/1870.065	AGUSTINUS HERMAWAN PANJAITAN	Pria	Mm1	Desain
11	7275/1871.065	AHMAD HOIRI	Pria	Mm1	Teknisi
12	7276/1872.065	AHMAD NAWAWI	Pria	Mm1	Teknisi

**File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Help Nitro Pro**

**Paste** | Cut | Copy | Format Painter | Clipboard

**Font**: Calibri, 11, A<sup>A</sup>, B, I, U, [Bullet], [Color]

**Alignment**: [Align Left], [Align Center], [Align Right], [Wrap Text], [Merge & Center]

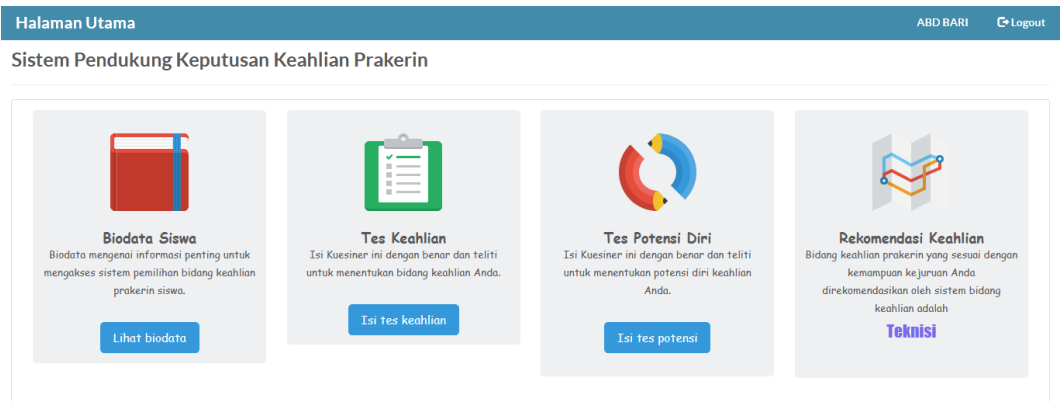
	A	B	C	D	E	F	G
	No	NIS	Nama	Jenis Kelamin	Kelas	saran_bidang	
1	2	7255/1851.065	ABD AZIZ (SMP KHM NUR)	Pria	Mm1	Teknisi	
2	3	7256/1852.065	ABD BARI	Pria	Mm1	Teknisi	
3	4	7257/1853.065	ABD. WAHID	Pria	Mm1	Desain	
4	5	7260/1856.065	ABDUL GOFUR	Pria	Mm1	Desain	
5	6	7261/1857.065	ABDUL ROHMAN	Pria	Mm1	Teknisi	
6	7	7263/1859.065	ACHMAD ALI	Pria	Mm1	Teknisi	
7	8	7267/1863.065	ACHMAD UDIN	Pria	Mm1	Teknisi	
8	9	7269/1865.065	ADAM MAHESA	Pria	Mm1	Desain	
9	10	7271/1867.065	AFUWANGSYAH	Pria	Mm1	Dokumentasi	
10	12	7274/1870.065	AGUSTINUS HERMAWAN PANJAITAN	Pria	Mm1	Desain	
11	11	7275/1871.065	AHMAD HOIRI	Pria	Mm1	Teknisi	
12	12	7276/1872.065	AHMAD NAWAUI	Pria	Mm1	Teknisi	
13	13	7277/1873.065	AHMAD SANUSI FIRDAUS	Pria	Mm1	Teknisi	
14	14	7278/1874.065	AHMAD SYAIFUDIN	Pria	Mm1	Desain	
15	15	7279/1875.065	AHMAT ROFIAN	Pria	Mm1	Teknisi	
16	16	7282/1878.065	AKMAL	Pria	Mm1	Dokumentasi	
17	17	7285/1881.065	ALFIN FIRDAUSI	Pria	Mm1	Teknisi	
18	18	7286/1882.065	ALIFIAN RAKA NUR SUSANTO	Pria	Mm1	Desain	
19	19	7287/1883.065	ALIMUDDIN	Pria	Mm1	Teknisi	
20	20	7291/1887.065	ANGGIK SAPUTRA	Pria	Mm1	Teknisi	
21	21	7293/1889.065	ARI SEPTIAN	Pria	Mm1	Desain	
22	22	7294/1890.065	ARIEF CATUR WICKAKSONO	Pria	Mm1	Teknisi	

data-siswa(11) +

[illegible]

#### D. Tipe *User* Siswa

Jika masukkan sesuai username dan password dari *user* siswa maka akan ditampilkan halaman siswa sebagai gambar 4.39.

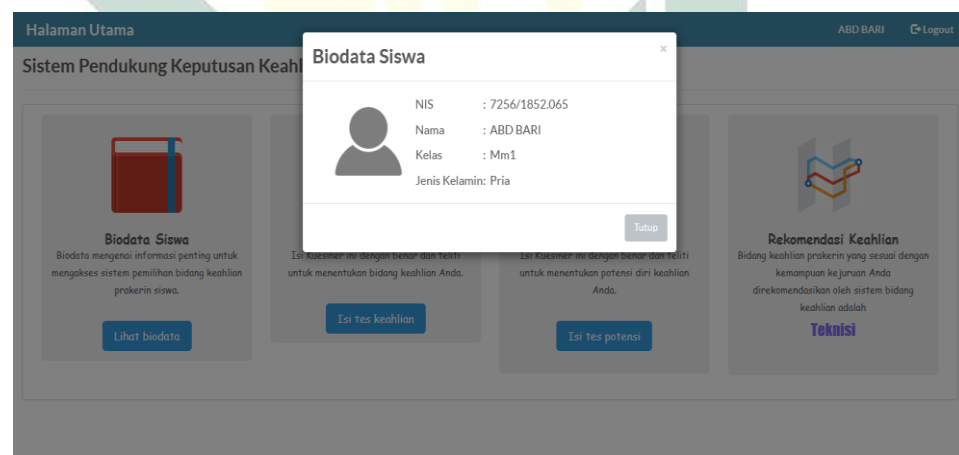


Gambar 4.39 Tampilan Halaman Utama Siswa

Pada halaman ini terdapat 3 menu *pop up*, yaitu Biodata Siswa, Tes Keahlian, Tes Potensi Diri dan ada tampilan untuk melihat hasil rekomendasi.

### 1) Biodata Siswa

Biodata Siswa merupakan halaman menu *pop up* yang menampilkan informasi biodata siswa yang melakukan akses sistem.

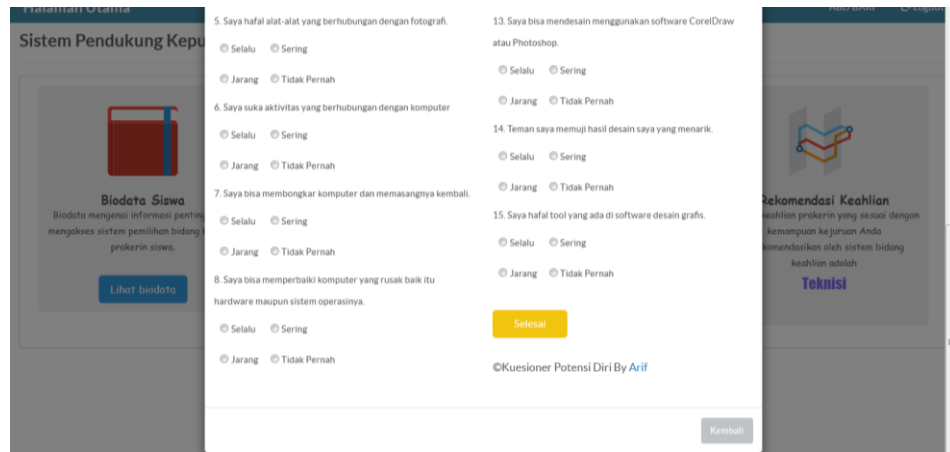


Gambar 4.40 Tampilan Menu Popup Biodata Siswa

## 2) Tes Keahlian

Tes Keahlian merupakan halaman menu *pop up* yang menampilkan kuesioner tes keahlian yang harus di isi oleh *user* dan hasil dari tes keahlian tersebut akan disimpan di database sebagai nilai keahlian.





Dari 80 siswa yang telah diseleksi dan telah dikelompokkan menjadi tiga bidang keahlian dari masing-masing tempat prakerin sebagai berikut:

- #### 4.4.2 Hasil Rekomendasi Keahlian Dari Sistem

a. Dari 80 siswa yang direkomendasikan memilih bidang keahlian dokumentasi didapatkan 7 siswa.





Untuk mengukur persentase pencapaian dan klasifikasi kelayakan dapat dikur dengan skala pengukuran produk pada tabel 4.9 :

Tabel 4.9 Klasifikasi Kelayakan

No	Persentase Pencapaian	Klasifikasi kelayakan
1	80% - 100%	Sangat Layak
2	61% - 80%	Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	21% - 40%	Tidak Layak
5	0% - 20%	Sangat Tidak Layak

Berdasarkan rumus persentase kelayakan diatas, diperoleh persentase kelayakan seperti berikut:

$$\text{presentase kelayakan} = \frac{63}{80} \times 100\% = 78,75\%$$

Pada pengujian tersebut tingkat akurasi kelayakan hasil pasca prakerin dengan bidang keahlian rekomendasi sistem diperoleh persentase pencapaian 78,75% yang menunjukan bahwa klasifikasi kelayakan “Layak” yang berarti dapat di implementasikan secara riil.

# PENUTUP

Berdasarkan uraian dan pembahasan beberapa bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- ## 4.2. Saran

1. Pemberian kriteria dapat ditambah dengan nilai kedisiplinan atau nilai minat, sehingga memperoleh hasil yang lebih baik.
2. Pengujian sistem akan lebih akurat apabila dilakukan pada siswa yang belum melakukan prakerin.
3. Memperbanyak jumlah data sehingga tingkat akurasi lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Audia, V. S. (2017) *Sistem Pendukung Keputusan Minat Bakat Siswa SMA Dalam Memilih Program Studi di Perguruan Tinggi Berbasis Web*. Universitas Esa Unggulan.
- Badriyah, A. F. (2009) *Analisis Validitas dan Reliabilitas Butir Soal Pendidikan Agama Islam di SMPN 13 Surabaya*. UIN Sunan Ampel Surabaya. Available at: <http://digilib.uinsby.ac.id/8056/>.
- Hamdhani, R. S., Imbar and Victor, R. (2015) 'Sistem Informasi Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Decision Support System Analytical Hierarchy Process Pada Showroom Yokima Motor Bandung', *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 1(2), pp. 2443–2229.
- Kusumadewi, S. et al. (2006) *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Majdi, U. Y. efendi (2007) *Quranik Quotient*. Jakarta: Qultum Media.
- Prabowo, G. A. and Noranita, B. (2013) 'Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Peserta Didik Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Web', *Jurnal Masyarakat Informatika*, 6, pp. 27–36.
- Pratama, R. P. (2017) *Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi di SMP Taruna Jaya 1 Dengan Metode Vikor dan Topsis*. Universitas Airlangga.
- Riyanti, B. P. D. and Prabowo, H. (2006) *Seri Diktat Kuliah Psikologi Umum 2*. Gunadarma. Available at: [http://elearning.gunadarma.ac.id/docmodu/psikologi\\_umum2/bab5\\_pengukuran\\_dan\\_tes\\_psikologil](http://elearning.gunadarma.ac.id/docmodu/psikologi_umum2/bab5_pengukuran_dan_tes_psikologil).
- Rozi, M. F. T. N. (2015) *Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Jurusan SMA Menggunakan Model Yager*. Institut Teknologi Sepuluh November.
- Suryadi, K. and Ramdani, A. (2000) *Sistem Pendukung Keputusan Suatu Wacana*

