

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh

**RIZAL SIBURIAN**

**11751100044**



UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM**

**PEKANBARU**

**2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PELATIHAN KERJA  
BAGI NARAPIDANA MENGGUNAKAN METODE FUZZY AHP DAN  
TOPSIS**

**TUGAS AKHIR**

Oleh

**RIZAL SIBURIAN**

**11751100044**

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir  
di Pekanbaru, pada tanggal 13 September 2021

Pembimbing,



**Dr. Okfalisa, ST, M.Sc.**

**NIP. 197710282003122004**

## LEMBAR PENGESAHAN

### SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PELATIHAN KERJA BAGI NARAPIDANA MENGGUNAKAN METODE FUZZY AHP DAN TOPSIS

#### TUGAS AKHIR

Oleh

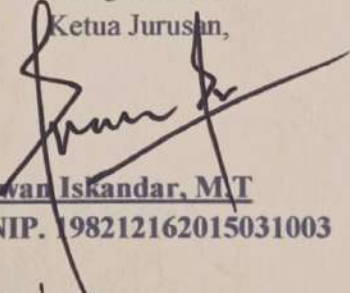
**RIZAL SIBURIAN**

**11751100044**

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
di Pekanbaru, pada tanggal 13 September 2021

Pekanbaru, 05 Oktober 2021

Mengesahkan,  
Ketua Jurusan,

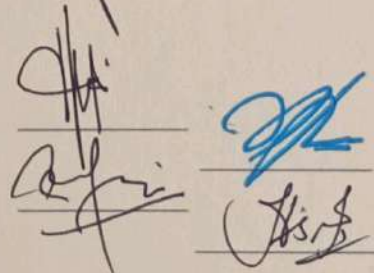
  
**Iwan Iskandar, MT**  
NIP. 198212162015031003



**Dr. Hastono, M.Pd.**  
NIP. 196403011992031003

#### DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Elin Haerani, ST, M.Kom.  
Sekretaris : Dr. Okfalisa, ST, M.Sc  
Penguji 1 : Yelfi Vitriani, S.Kom, MMSI.  
Penguji 2 : Iis Afrianty, ST, M.Sc

  
Three handwritten signatures are present, each on a horizontal line. The first signature is in black ink, the second is in blue ink, and the third is in black ink.



## LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan didalam daftar pustaka.

Pekanbaru, September 2021

Yang membuat pernyataan,

**RIZAL SIBURIAN**

**11751100044**

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Laporan tugas akhir ini saya persembahkan untuk orang tua dan keluarga tercinta serta teman-teman yang telah bersedia membantu dan berjuang bersama dalam perkuliahan.*

*Dear myself,  
Thank you for being strong until this time,  
keep hoping,  
the journey will be begin.*

*-Rizal Siburian-*

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PELATIHAN KERJA BAGI NARAPIDANA MENGGUNAKAN METODE FUZZY AHP DAN TOPSIS

**RIZAL SIBURIAN**

**11751100044**

Tanggal Sidang: 13 September 2021

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

## **ABSTRAK**

Pelatihan kerja pada LAPAS bertujuan agar narapidana memiliki keahlian pada suatu bidang pekerjaan. Namun kendala yang dihadapi, pelatihan kerja yang diberikan terkadang tidak tepat sasaran sehingga manfaatnya tidak diperoleh dengan maksimal. Penelitian ini menggunakan Sistem Pendukung Keputusan dengan mengintegrasikan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) dan TOPSIS untuk membantu pihak LAPAS dalam merekomendasikan pelatihan kerja yang sesuai untuk narapidana berdasarkan kriteria umur, pendidikan terakhir, pengalaman kerja, bakat dan minat. Penggabungan kedua metode ini dikarenakan masing-masing metode memiliki kelebihan, dimana metode *Fuzzy AHP* digunakan untuk pembobotan kriteria dan metode TOPSIS untuk perankingan alternatif. Alternatif yang digunakan pada penelitian ini adalah memasak, menjahit, bangunan, mebel, bercocok tanam dan beternak. Pada sistem yang dibangun juga telah dilakukan pengujian *Blackbox* dan pengujian *User Acceptance Test* (UAT), dimana dari pengujian UAT yang dilakukan mendapat hasil index 89,09% dari responden. Dari hasil yang didapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun sudah memenuhi kebutuhan pengguna. Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun juga berhasil memberikan rekomendasi kepada 50 orang narapidana dimana sebanyak 47 orang narapidana diberikan rekomendasi untuk mengikuti pelatihan kerja mebel pada pilihan pertama.

**Kata Kunci:** *Fuzzy Analytical Hierarchy Process, Pelatihan Kerja, Sistem Pengambilan Keputusan, Technique For Others Reference By Similarity To Ideal Solution*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## *Decisions Support System For Job Training Selection For Prisoners Using Fuzzy Ahp And Topsis Methods*

**RIZAL SIBURIAN**

**11751100044**

*Date of Final Exam: 13<sup>th</sup> Sept 2021*

*Informatics Engineering Department*

*Faculty of Science and Technology*

*State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau*

### **ABSTRACT**

Job training at prisons aims to allow inmates to have expertise in a field of work. But the obstacles is, job training provided is sometimes not on target so the benefits are not obtained to the maximum. This study used a Decision Support System by integrating Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP) and TOPSIS methods to assist prison in recommending appropriate job training for inmates based on age criteria, recent education, work experience, talents and interests. The merger of these two methods is because each method has its advantages, where the Fuzzy AHP method is used for weighting criteria and the TOPSIS method for alternative ranking. Alternatives used in this study are cooking, sewing, building, furniture, farming and breeding. In the system built has also been conducted Blackbox testing and User Acceptance Test (UAT), where from UAT testing conducted got an index result of 89.09% of respondents. From the results obtained it is concluded that the system built already meets the needs of the user. The Decision Support System built also managed to provide recommendations to 50 inmates where as many as 47 inmates were given recommendations to participate in furniture work training at the first choice.

**Key Words:** *Decision Support System, Fuzzy Analytical Hierarchy Process, Job Training, Technique For Others Reference By Similarity To Ideal Solution*

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah, Puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelatihan Kerja Bagi Narapidana Menggunakan Metode Fuzzy AHP dan TOPSIS”**. Laporan ini disusun sebagai salah satu prasyarat kelulusan dari Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama pengerjaan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat pengetahuan, bimbingan, dukungan, dan arahan dari semua pihak yang telah membantu hingga penulisan laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Khairunnas Rajab, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M. Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Iwan Iskandar, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Eka Pandu Cynthia, S.T, M.Kom selaku pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran akademik selama penulis menempuh pendidikan di Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Dr. Okfalisa, S.T, M.Sc selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Dr. Elin Haerani, S.T, M.Kom selaku ketua sidang atas semua saran yang telah diberikan kepada penulis.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

7. Ibu Yelfi Vitriani, S.Kom, MM.Si dan Ibu Iis Afrianty, ST, M.Sc selaku dosen penguji atas semua saran yang telah diberikan demi perbaikan Tugas Akhir ini.
8. Ibu dan Bapak dosen jurusan Teknik Informatika yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis.
9. Ibunda dan Ayahanda yang selalu mendoakan dan selalu mendukung penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Saudara penulis, Bona Siburian dan Waty Siburian serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
11. Teman seperjuangan Tito Fernando, Rizqi Maulana, Ridho Anugrah Jaya Putra, Fahrizaldi Hustianto, dan Istiqomah yang telah membantu dan berjuang bersama dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
12. Teman-teman sekelas TIF G 2017 yang sama-sama sedang berusaha menyelesaikan perkuliahan ini.
13. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang terlibat langsung atau tidak langsung dalam kehidupan penulis.
14. *Last but not least, i wanna thank me, for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for just being me at all times.*

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis berharap kritik dan saran dari pembaca bila terdapat kekurangan untuk disampaikan melalui email [1751100044@students.uin-suska.ac.id](mailto:1751100044@students.uin-suska.ac.id). Akhir kata dari penulis, ucapan terima kasih yang tidak terhingga dan selamat membaca.

Pekanbaru, 10 September 2021

**Penulis**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Rumusan Masalah .....	I-5
1.3 Batasan Masalah.....	I-6
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-6
1.5 Sistematika Penulisan.....	I-6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>II-1</b>
2.1 Pelatihan Kerja .....	II-1
2.1.1 Umur .....	II-1
2.1.2 Pendidikan Terakhir.....	II-2
2.1.3 Pengalaman Kerja.....	II-2
2.1.4 Bakat .....	II-2
2.1.5 Minat.....	II-3
2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	II-3
2.3 Definisi <i>Fuzzy AHP ( Analytical Hierarchy Process )</i> .....	II-4
2.4 Definisi TOPSIS .....	II-8
2.5 Penelitian Terkait .....	II-10



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

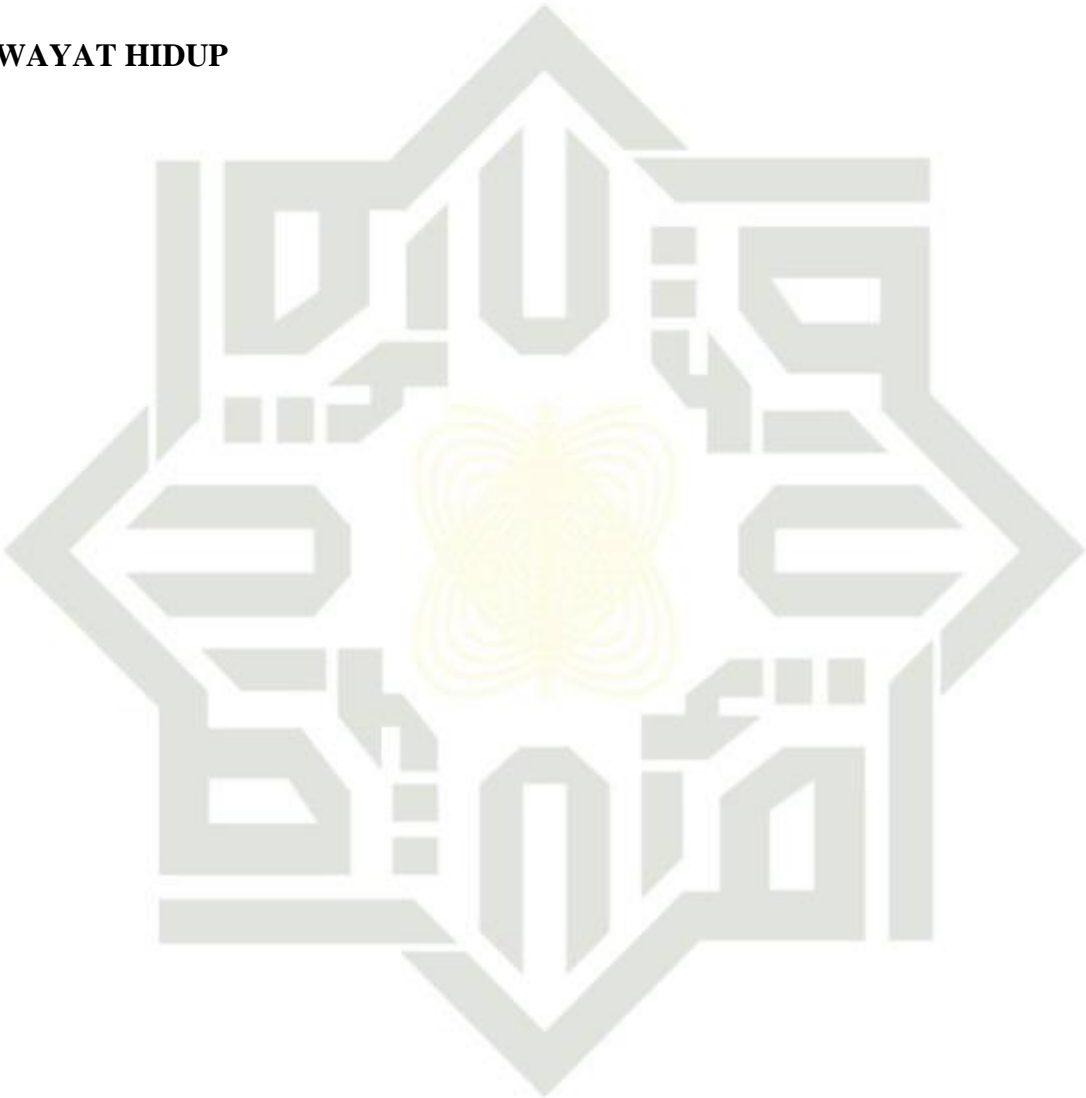
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>III-1</b>
3.1 Identifikasi Masalah .....	III-2
3.2 Studi Literatur.....	III-2
3.3 Pengumpulan Data .....	III-2
3.4 Analisis Sistem .....	III-2
3.4.1 Analisis Kriteria.....	III-3
3.4.2 Analisis Metode <i>Fuzzy</i> AHP dan TOPSIS.....	III-4
3.4.3 Analisis Sub Sistem .....	III-5
3.5 Implementasi Sistem .....	III-5
3.6 Pengujian Sistem .....	III-6
3.7 Kesimpulan dan Saran.....	III-6
<b>BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>IV-1</b>
4.1 Analisa Sistem Pengambilan Keputusan.....	IV-1
4.1.1 Analisa Sub Sistem Data.....	IV-1
4.1.2 Analisa Sub Sistem Metode .....	IV-3
4.2 Perancangan UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ).....	IV-14
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	IV-15
4.2.2 <i>Use case Specification</i> .....	IV-15
4.2.3 <i>Activity Diagram</i> .....	IV-22
4.2.4 <i>Sequence Diagram</i> .....	IV-29
4.2.5 <i>Class Diagram</i> .....	IV-35
4.3 Perancangan Antarmuka ( <i>Interface</i> ).....	IV-36
<b>BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>	<b>V-1</b>
5.1 Implementasi Sistem .....	V-1
5.1.1 Lingkungan Implementasi .....	V-1
5.1.2 Batasan Implementasi .....	V-1
5.1.3 Hasil Implementasi .....	V-2
5.2 Pengujian Sistem .....	V-9
5.2.1 Pengujian <i>Black Box</i> .....	V-9
5.2.2 Pengujian <i>User Acceptance Test</i> (UAT).....	V-15
5.3 Kesimpulan Pengujian.....	V-19

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<b>BAB VI PENUTUP</b> .....	VI-1
6.1 Kesimpulan.....	VI-1
6.2 Saran.....	VI-1
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	xvi
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	



UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian .....	III-1
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Perhitungan Metode <i>Fuzzy</i> AHP dan TOPSIS .....	III-4
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Sistem Administrator .....	IV-1
Gambar 4.2 Hirarki Pelatihan Kerja.....	IV-3
Gambar 4.3 Grafik Pelatihan Kerja.....	IV-14
Gambar 4.4 <i>Use Case Diagram</i> .....	IV-15
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Login.....	IV-22
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Menambah Data Alternatif .....	IV-23
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Data Alternatif .....	IV-24
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Alternatif.....	IV-24
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Kriteria .....	IV-25
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Nilai Bobot Alternatif.....	IV-25
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Nilai Bobot Kriteria.....	IV-26
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Perhitungan.....	IV-26
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Histori .....	IV-27
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Grafik.....	IV-27
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Ubah Password .....	IV-28
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram</i> Isi Kuisisioner .....	IV-28
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Login.....	IV-29
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Data Alternatif .....	IV-30
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Data Alternatif .....	IV-30
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Alternatif.....	IV-31
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Data Kriteria .....	IV-31
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Nilai Bobot Alternatif.....	IV-32
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Nilai Bobot Kriteria .....	IV-32
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram</i> Perhitungan.....	IV-33
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram</i> Histori .....	IV-33
Gambar 4.26 <i>Sequence Diagram</i> Grafik.....	IV-34
Gambar 4.27 <i>Sequence Diagram</i> Ubah Password .....	IV-34
Gambar 4.28 <i>Sequence Diagram</i> Isi Kuisisioner.....	IV-35
Gambar 4.29 <i>Class Diagram</i> .....	IV-35



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 4.30 Perancangan Halaman Login .....	IV-36
Gambar 4.31 Perancangan Halaman Index .....	IV-36
Gambar 4.32 Perancangan Halaman Isi Kuisisioner .....	IV-37
Gambar 4.33 Perancangan Halaman Hasil Kuisisioner.....	IV-37
Gambar 4.34 Perancangan Halaman Alternatif .....	IV-38
Gambar 4.35 Perancangan Halaman Kriteria.....	IV-38
Gambar 4.36 Perancangan Halaman Nilai Bobot Alternatif.....	IV-39
Gambar 4.37 Perancangan Halaman Nilai Bobot Kriteria.....	IV-39
Gambar 4.38 Perancangan Halaman Histori.....	IV-40
Gambar 4.39 Perancangan Halaman Grafik.....	IV-40
Gambar 4.40 Perancangan Halaman Perhitungan.....	IV-41
Gambar 4.41 Perancangan Halaman Ubah Password .....	IV-41
Gambar 5.1 <i>Interface</i> Home.....	V-2
Gambar 5.2 <i>Interface</i> Login.....	V-2
Gambar 5.3 <i>Interface</i> Kuisisioner.....	V-3
Gambar 5.4 <i>Interface</i> Field Umur.....	V-3
Gambar 5.5 <i>Interface</i> Field Pendidikan Terakhir .....	V-3
Gambar 5.6 <i>Interface</i> Field Pengalaman Kerja.....	V-3
Gambar 5.7 <i>Interface</i> Hasil Kuisisioner .....	V-4
Gambar 5.8 <i>Interface</i> Alternatif.....	V-4
Gambar 5.9 <i>Interface</i> Kriteria .....	V-5
Gambar 5.10 <i>Interface</i> Nilai Bobot Kriteria .....	V-5
Gambar 5.11 <i>Interface</i> Nilai Bobot Alternatif.....	V-6
Gambar 5.12 <i>Interface</i> Perhitungan .....	V-6
Gambar 5.13 <i>Interface</i> Hasil Perhitungan.....	V-7
Gambar 5.14 <i>Interface</i> Histori .....	V-7
Gambar 5.15 <i>Interface</i> Grafik.....	V-8
Gambar 5.16 <i>Interface</i> Ubah Password .....	V-8

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Skala Perbandingan Tingkat Kepentingan Fuzzy .....	II-5
Tabel 2.2 Nilai RI.....	II-6
Tabel 2.3 Keterangan Rumus Nilai Sintesis Fuzzy.....	II-7
Tabel 2.4 Keterangan Rumus Operasi Penjumlahan Nilai Sintesis Fuzzy .....	II-7
Tabel 2.4 Penelitian Terkait .....	II-10
Tabel 3.1 Kriteria Pelatihan Kerja .....	III-3
Tabel 4.1 Kriteria dan Alternatif.....	IV-2
Tabel 4.2 Kriteria .....	IV-3
Tabel 4.3 Matriks Perbandingan Antar Kriteria.....	IV-4
Tabel 4.4 Nilai CI dan CR .....	IV-4
Tabel 4.5 Matriks Perbandingan Antar Kriteria Skala TFN .....	IV-5
Tabel 4.6 <i>Tringular Fuzzy Number</i> .....	IV-5
Tabel 4.7 Nilai Sintesis Fuzzy Untuk Kriteria.....	IV-6
Tabel 4.8 Perbandingan Kriteria Umur dengan Kriteria lainnya.....	IV-6
Tabel 4.9 Perbandingan Kriteria Pendidikan Terakhir dengan Kriteria lainnya.....	IV-6
Tabel 4.10 Perbandingan Kriteria Pengalaman Kerja dengan Kriteria lainnya.....	IV-7
Tabel 4.11 Perbandingan Kriteria Bakat dengan Kriteria lainnya.....	IV-7
Tabel 4.12 Perbandingan Kriteria Minat dengan Kriteria lainnya.....	IV-7
Tabel 4.13 Normalisasi Bobot Untuk Kriteria.....	IV-7
Tabel 4.14 Hasil Bobot Untuk Kriteria.....	IV-8
Tabel 4.15 Bobot Nilai Kriteria .....	IV-8
Tabel 4.16 Bobot Yang Sudah Ditentukan Untuk Masing-masing Kriteria .....	IV-9
Tabel 4.17 Konversi Bobot Kedalam Bentuk Matriks.....	IV-9
Tabel 4.18 Nilai X Kriteria .....	IV-10
Tabel 4.19 Nilai Matriks Yang Ternormalisasi.....	IV-10
Tabel 4.20 Hasil Perhitungan Dengan Bobot User .....	IV-11
Tabel 4.21 Matriks Solusi Ideal .....	IV-12
Tabel 4.22 Solusi Ideal Positif .....	IV-12
Tabel 4.23 Solusi Ideal Negatif.....	IV-12
Tabel 4.24 Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif.....	IV-13
Tabel 4.25 <i>Use Case Specification</i> Login.....	IV-16

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.26 <i>Use Case Specification</i> Menambah Data Alternatif .....	IV-16
Tabel 4.27 <i>Use Case Specification</i> Mengubah Data Alternatif .....	IV-17
Tabel 4.28 <i>Use Case Specification</i> Menghapus Data Alternatif.....	IV-17
Tabel 4.29 <i>Use Case Specification</i> Mengubah Data Kriteria .....	IV-18
Tabel 4.30 <i>Use Case Specification</i> Input Nilai Bobot Kriteria.....	IV-19
Tabel 4.31 <i>Use Case Specification</i> Input Nilai Bobot Alternatif.....	IV-19
Tabel 4.32 <i>Use Case Specification</i> Melihat Histori.....	IV-20
Tabel 4.33 <i>Use Case Specification</i> Melihat Grafik.....	IV-20
Tabel 4.34 <i>Use Case Specification</i> Mengganti Password.....	IV-21
Tabel 4.30 <i>Use Case Specification</i> Mengisi Kuesioner .....	IV-21
Tabel 5.1 Pengujian Menu Isi Kuisisioner.....	V-9
Tabel 5.2 Pengujian Menu Login.....	V-9
Tabel 5.3 Pengujian Menu Alternatif.....	V-10
Tabel 5.4 Pengujian Menu Kriteria.....	V-11
Tabel 5.5 Pengujian Menu Nilai Bobot Kriteria .....	V-12
Tabel 5.6 Pengujian Menu Nilai Bobot Alternatif.....	V-12
Tabel 5.7 Pengujian Menu Perhitungan .....	V-13
Tabel 5.8 Pengujian Menu Histori .....	V-13
Tabel 5.9 Pengujian Menu Grafik.....	V-14
Tabel 5.10 Pengujian Menu Ubah Password .....	V-14
Tabel 5.8 Skala Likert .....	V-15
Tabel 5.9 Pertanyaan User Acceptance Test.....	V-15
Tabel 5.10 Hasil Rekap Pengujian User Acceptance Test.....	V-16



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

KBBI atau Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan seseorang yang mengalami hukuman akibat pidana yang dilakukannya disebut sebagai narapidana (Fitrianto, 2015). Adapun tertulis pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 1995 Tentang Pemasyarakatan Pasal 1 angka 6, seseorang yang diberikan hukuman oleh putusan pengadilan disebut sebagai terpidana. Dalam Pasal 1 angka 7 juga tertulis bahwa mereka yang menjalani hukuman didalam LAPAS disebut sebagai seorang narapidana (Kemenkumham, 1995).

Pada Pasal 1 angka 3 dikatakan bahwa tempat pembinaan yang diberikan kepada narapidana disebut sebagai LAPAS (Kemenkumham, 1995). Namun dalam lingkungan masyarakat istilah lapas lebih dikenal dengan sebutan penjara. Seseorang yang dimasukkan ke penjara akan dikelompokkan oleh umur, jenis tindak kejahatan dan lama waktu hukuman, jenis kelamin, dan juga kriteria lainnya yang sesuai untuk pembinaan. Tujuan sebuah tindak pidana dijatuhkan kepada seseorang salah satunya adalah agar orang tersebut tidak melakukan kejahatan lagi dan memperbaiki sikap mereka kedepannya (Kholiq & Wibowo, 2016).

Pada tugas akhir ini, penelitian akan dilakukan di LAPAS Kelas IIA Bangkinang. Bangunan LAPAS Kelas IIA Bangkinang dibangun pada tahun 1940 yang terletak di jalan Sultan Syarif Qasim Bangkinang, yang saat itu masih dikenal sebagai Rutan Negara Bangkinang. LAPAS Kelas IIA Bangkinang merupakan LAPAS dengan tipe *maximum security* yang dihuni oleh warga binaan dari beragam kasus atau perkara seperti narkoba, kriminal, tindak pidana korupsi dan terorisme. Beragamnya kasus warga binaan pada LAPAS ini, tentu saja akibat dari kejahatan yang dilakukan dengan berbagai alasan mengapa mereka melakukan tindak pidana atau kejahatan tersebut.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Salah satu penyebab suatu tindak pidana atau kejahatan dilakukan dan mengakibatkan pelaku tersebut masuk ke dalam penjara adalah lingkungan dan pergaulan atau dalam kriminologi disebut juga teori sosiologi, dimana teori ini memberikan konsep-konsep yang dapat membantu memahami mengapa seseorang menjadi kriminal (Koentjoro, 2013). Dengan kata lain, lingkungan sosial yang buruk akan mempengaruhi perkembangan individu manusia. Sementara itu menurut (Nur, 2014) kejahatan sangat erat kaitannya dengan pendidikan dan kemiskinan serta faktor sosial ekonomi lainnya. Jika seseorang merasa kebutuhannya tidak terpenuhi, mereka akan segera mencari cara untuk memenuhinya, seperti melakukan pencurian.

Selanjutnya, seringkali mereka yang telah dibebaskan dari penjara dikembalikan ke penjara akibat dari mengulangi perbuatannya. Hal ini disebabkan karena mereka belum siap kembali lagi ke lingkungan masyarakat, ataupun mereka kembali lagi ke lingkungan mereka sebelumnya. Kurangnya ketrampilan atau keahlian untuk bekerja menyebabkan mereka kembali melakukan kejahatan. Setelah dibebaskan, narapidana harus memiliki kesempatan untuk masa depan yang cerah (Machdi, 2013).

Berdasarkan hal tersebut perlu adanya pelatihan kerja didalam penjara, agar ketika keluar dari penjara para narapidana memiliki keterampilan untuk bekerja dan tidak melakukan tindak kejahatan lagi. Pasal 14 angka 1 Undang-undang Nomor 12 Tahun 1995 tentang Pemasyarakatan, tertulis bahwa seorang narapidana memiliki hak untuk diberikan suatu pengajaran dan bimbingan kerja agar pembinaan dapat berjalan dengan baik dan aman (Saniastini & Surata, 2019). Hal tersebut yang mendasari dilakukannya pelatihan atau bimbingan kerja di LAPAS IIA Bangkinang, yang difokuskan kedalam bidang menjahit, bangunan, bercocok tanam, mebel, dan beternak.

Namun, berdasarkan hasil wawancara dengan Bona Martua seorang pegawai Lapas Kelas IIA Bangkinang, ditemukan fakta bahwa pelatihan yang ada terkadang tidak memberikan dampak yang baik kepada narapidana. Hal ini dikarenakan terbatasnya peralatan yang digunakan serta pelatihan yang diberikan tidak sesuai dengan keahlian, kemampuan, bakat serta minat narapidana tersebut.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Maka hal itu yang mendasari bahwa dibutuhkannya sistem pendukung keputusan untuk membantu merekomendasikan pelatihan kerja berdasarkan kemampuan narapidana tersebut. Sehingga pelatihan kerja yang diberikan nantinya dapat memberikan dampak yang maksimal, sebagai bekal narapidana keluar dari penjara.

Sistem Pendukung Keputusan yang akan dibangun nantinya itu memiliki pengertian menurut (Turban dkk., 2007) adalah sistem informasi komputer yang *flexible* serta bisa disesuaikan untuk mendukung solusi masalah manajemen tertentu dan Sistem Pendukung Keputusan juga menggunakan data serta menyediakan *interface* pengguna yang mudah. Maka kesimpulan yang didapat yaitu Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem untuk mendukung manajemen untuk pengambilan keputusan menggunakan model analitik dan data yang sudah tersedia. Maka penelitian ini menggunakan Sistem Pendukung Keputusan karena dapat meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan dari segi akurasi, waktu dan kualitas (Diariono, 2006).

Dalam penelitian ini Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun akan mengintegrasikan dua metode, yaitu metode *Fuzzy AHP* dan metode TOPSIS. Metode *Fuzzy Analysis Hierarchical Process* (F-AHP) diperkenalkan pertama kali oleh peneliti Chang, dimana metode ini adalah pengembangan dari AHP oleh Saaty, dimana terdiri dari elemen-elemen matriks dan direpresentasikan oleh bilangan *fuzzy*. F-AHP dapat dikatakan sebagai gabungan dari metode AHP dengan pendekatan konseptual *fuzzy* (Permana & Widjajanto, 2016). Metode AHP merupakan metode yang menggabungkan metode penilaian kualitatif dan kuantitatif sehingga dapat mengatasi kekurangan metode penilaian kualitatif atau kuantitatif tunggal (Okfalisa dkk., 2018). Metode F-AHP melengkapi kekurangan yang terdapat pada metode AHP, dimana metode AHP memiliki kriteria yang bersifat lebih subjektif (Permana & Widjajanto, 2016). Ketidakpastian pada bilangan direpresentasikan menggunakan urutan skala berbentuk *fuzzy triangular number* (Hadiwiyanti & Nugraha, 2016).

Dalam fuzzifikasi yang dilakukan, metode *Fuzzy Analysis Hierarchical Process* menggunakan rasio fuzzy atau disebut Triangular Fuzzy Number. Dibandingkan dengan metode AHP, metode F-AHP memerlukan waktu yang relatif

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



lebih lama untuk pembobotan kriteria dan sub-kriteria. Namun, keunggulan yang dimiliki oleh metode F-AHP yaitu lebih cepat selama proses pembobotan alternatif (Faisol dkk., 2014). Penelitian (Fajri dkk., 2018) berjudul “Implementasi Metode *Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP)* Dalam Penentuan Peminatan di MAN 2 Kota Serang” menghasilkan uji akurasi yang cukup baik sekitar 63.33%.

Kemudian metode *Fuzzy AHP* akan digabungkan dengan metode TOPSIS untuk mendapatkan hasil rekomendasi terbaik. Metode TOPSIS atau *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria untuk membantu pengambilan keputusan secara praktis karena perhitungannya yang efisien dan konsep yang mudah dipahami (Juliyanti dkk., 2011). TOPSIS akan meranking alternatif sesuai dengan nilai prioritas berdasarkan kedekatan relatif alternatif ke solusi ideal yang positif. Hasil perankingan alternatif tersebut digunakan sebagai acuan untuk memutuskan solusi terbaik. Pada penelitian ini, Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun akan mengintegrasikan metode *Fuzzy AHP* dan TOPSIS untuk mendapatkan hasil keputusan terbaik.

Kemudian penelitian menggunakan metode TOPSIS yang dilakukan oleh (Palasara & Baidawi, 2018) dengan judul penelitian “Penerapan Metode TOPSIS Pada Peningkatan Kinerja Karyawan” menyimpulkan bahwa metode TOPSIS dapat dipahami dengan mudah serta memiliki alur proses yang sederhana. Perhitungan pada metode TOPSIS juga menjadi lebih cepat dan efisien dikarenakan adanya indikator kriteria serta variable alternatif yang membantu pengambilan keputusan. Penelitian berikutnya oleh (Rahim dkk., 2018) berjudul “*TOPSIS Method Application for Decision Support System in Internal Control for Selecting Best Employees* *TOPSIS Method Application for Decision Support System in Internal Control for Selecting Best Employees*”. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode TOPSIS dapat membantu Sistem Pendukung Keputusan dalam memberikan rekomendasi yang kompeten terkait pemilihan karyawan terbaik.

Melihat kelebihan dari metode F-AHP dan TOPSIS tersebut, banyak peneliti yang menggunakannya untuk penyelesaian masalah yang ada, seperti yang dilakukan oleh (Pakarti dkk., 2014) yang melakukan penelitian berjudul “Analisis

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan Implementasi Metode *Fuzzy* AHP dan Topsis Untuk Rekomendasi LPK Pelaksana Proyek Pelatihan” dimana penelitian ini menyimpulkan bahwa metode *Fuzzy* AHP lebih tepat digunakan untuk menentukan prioritas bobot secara kuantitatif bukan kualitatif.

Kemudian penelitian berikutnya oleh (Kusumawardani & Agintiara, 2015) yang melakukan penelitian dengan judul “*Appilication of Fuzzy AHP-TOPSIS Method for Decision Making in Human Resource Manager Selection Process*”. Hasil penelitian ini menghasilkan posisi manajemen di 4 dari 7 wilayah, dan penggunaan metode ini menjadi alat pemberi masukan untuk proses seleksi. Selanjutnya penelitian yang berjudul “Penentuan Peningkatan Besaran Bandwidth Internet Menggunakan Metode *Fuzzy* AHP dan TOPSIS” oleh (Hadiwiyanti & Nugraha, 2016). Penggabungan metode ini berhasil menentukan tempat access point mana yang menyebabkan terjadinya pengurangan bandwidth sehingga dapat diketahui access point mana yang harus didahulukan untuk diperbaiki. Metode *Fuzzy* AHP juga melakukan perhitungan terhadap bobot semua kriteria dan digunakan untuk mengevaluasi setiap access point dengan metode TOPSIS.

Untuk mempermudah dalam proses pemilihan pelatihan kerja bagi narapidana, maka akan dibangun Sistem Pendukung Keputusan yang merekomendasikan pelatihan apa yang sesuai bagi narapidana tersebut. Metode ini digunakan karena terdapat dapat yang bersifat subjektif, salah satunya seperti kriteria umur dan juga pengalaman kerja. Kemudian metode *Fuzzy* AHP ini akan digabungkan dengan metode TOPSIS, dengan nilai bobot yang didapat dari hasil perhitungan metode *Fuzzy* AHP akan digunakan sebagai bobot pada metode TOPSIS lalu dilakukan perangkingan untuk memberikan hasil rekomendasi yang maksimal.

## 1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini, rumusan masalah yaitu “Bagaimana menerapkan metode *Fuzzy* AHP dan TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan pemilihan pelatihan kerja bagi narapidana.”

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 1.3 Batasan Masalah

Rumusan masalah yang digunakan pada penelitian ini, kemudian akan dibatasi sebagai berikut:

- a. Penelitian ini menggunakan data responden dari 50 narapidana di Lapas Kelas IIA Bangkinang.
- b. Kriteria yang digunakan yaitu umur, pendidikan terakhir, pengalaman bekerja, bakat dan minat.
- c. Pelatihan kerja yang menjadi alternatif yaitu memasak, menjahit, bangunan, mebel, bercocok tanam dan beternak.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan agar tercapainya pembuatan “Sistem Pendukung Keputusan untuk pemilihan pelatihan kerja bagi narapidana menggunakan metode *Fuzzy* AHP dan TOPSIS.”

### 1.5 Sistematika Penulisan

Keseluruhan laporan tugas akhir ini terbagi menjadi enam bab dengan beberapa subbagian, yaitu:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan akhir.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini, akan dibahas mengenai teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bab ini membahas tahapan-tahapan pembentukan sistem, seperti studi pustaka, perumusan masalah, pengumpulan data, analisis dan perancangan, implementasi serta pengujian, hingga kesimpulan serta dari hasil penelitian.

**BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN**

Bab ini mencakup tentang analisis kebutuhan fungsional sistem pada saat merancang sistem.

**BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini membahas tentang implementasi dan pengujian pada sistem yang dibangun.

**BAB VI PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran guna pengembangan penelitian ini lebih lanjut.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Pelatihan Kerja

Dalam pengertiannya pelatihan kerja merupakan kegiatan yang dilakukan guna membantu untuk meningkatkan dan menunjang kemampuan kinerja seseorang pada suatu bidang pekerjaan (Husnah dkk., 2018). Pada Lapas, tujuan pelatihan kerja yang diberikan kepada narapidana agar mereka memiliki keahlian pada suatu bidang, sehingga ketika sudah bebas mereka mempunyai keahlian atau kemampuan pada suatu bidang untuk dijadikan sebagai sebuah pekerjaan tetap. Dalam penelitian ini, ada beberapa kriteria sebagai parameter untuk menentukan pelatihan kerja apa yang sesuai untuk diberikan kepada narapidana tersebut. Setiap bobot kriteria menentukan tingkat kepentingan kriteria tersebut. Kriteria juga memiliki atribut yang terdiri dari benefit dan cost, dimana benefit artinya jika semakin besar nilainya maka semakin bagus pula kriteria tersebut, sedangkan cost jika semakin kecil nilainya maka semakin bagus kriteria tersebut. Berikut merupakan kriteria pada penelitian ini yang didapat dari hasil wawancara bersama Kepala Seksi Bimbingan Narapidana dan Anak Didik atau biasa disebut Kasi Binadik LAPAS Kelas IIA Bangkinang.

##### 2.1.1 Umur

Umur merupakan hitungan waktu antara hari, bulan dan tahun sejak manusia dilahirkan. Dalam dunia kerja, umur dikategorikan menjadi kelompok umur muda, produktif, dan tua (Tjiptoherijanto, 2001). Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Ismadi selaku Kasi Binadik Lapas Kelas IIA Bangkinang, pada pelatihan kerja yang diadakan diperlukan kriteria umur muda untuk pelatihan memasak, bercocok tanam dan beternak. Sedangkan untuk pelatihan menjahit, bangunan dan mebel diperlukan kriteria umur produktif.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 2.1.2 Pendidikan Terakhir

Pendidikan terakhir dapat diartikan sebagai jenjang pendidikan yang terakhir kali ditempuh oleh seseorang, baik itu SD, SMP, SMA bahkan tingkat sarjana dan seterusnya. Pendidikan juga akan mempengaruhi bagaimana sikap dan pola pikir (Sugiyanto, 2012). Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Ismadi selaku Kasi Binadik Lapas Kelas IIA Bangkinang, pada pelatihan kerja yang diadakan diperlukan kriteria pendidikan terakhir SD, SMP, maupun SMA untuk pelatihan memasak, menjahit, bangunan dan mebel. Namun untuk mereka yang tidak memiliki tamatan pendidikan, dapat diberikan pelatihan bercocok tanam dan beternak.

### 2.1.3 Pengalaman Kerja

Merupakan jenis-jenis pekerjaan yang sudah dikuasai oleh seseorang. Namun pada penelitian ini yang menjadi paramaternya adalah jangka waktu seseorang tersebut pada suatu pekerjaan dalam satuan tahun. Seperti < 1 tahun, 2-3 tahun, serta > 3 tahun (Wirayani dkk., 2018). Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Ismadi selaku Kasi Binadik Lapas Kelas IIA Bangkinang, pada pelatihan kerja yang diadakan diperlukan kriteria pengalaman kerja selama 1 tahun dapat diberikan pelatihan memasak, bercocok tanam dan beternak. Untuk pengalaman kerja selama 2-3 tahun dapat diberikan pelatihan menjahit dan bangunan. Serta pengalaman kerja mereka yang lebih dari 3 tahun diberikan pelatihan kerja mebel.

### 2.1.4 Bakat

Bakat merupakan sebuah kemampuan yang dimiliki seseorang pada suatu bidang yang harus selalu diasah (Antika, 2013). Pada penelitian ini ada 3 jenis bakat yang digunakan, yaitu (Lestari & Muridan, 2020):

1. Bakat abstrak, merupakan salah satu jenis bakat dimana seseorang tersebut memiliki keahlian pada bidang atau kegiatan yang berhubungan dengan bentuk diagram, pola, ukuran, rancangan, bentuk dan posisi-posisinya.
2. Bakat kecepatan ketelitian, merupakan salah satu jenis bakat dimana seseorang tersebut memiliki kemampuan pada bidang tugas ramu-meramu untuk laboratorium, tulis menulis, kantor dan lainnya.



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

3. Bakat mekanik, merupakan salah satu jenis bakat dimana seseorang tersebut memiliki keahlian pada prinsip umum IPA, perkakas dan alat lainnya, serta tata kerja sebuah mesin,.

Berdasarkan hasil wawancara Bapak Ismadi selaku Kasi Binadik Lapas Kelas IIA Bangkinang, pada pelatihan kerja yang diadakan diperlukan kriteria bakat abstrak untuk pelatihan memasak, menjahit, bercocok tanam dan beternak. Untuk pelatihan bangunan diperlukan bakat mekanik dan untuk mebel diperlukan bakat kecepatan ketelitian.

#### 2.1.5 Minat

Minat merupakan ketertarikan seseorang terhadap suatu kegiatan, benda, seseorang dan lain (Antika, 2013). Pada penelitian ini ada 3 jenis minat yang digunakan, yaitu (Lestari & Muridan, 2020):

1. Profesional. Merupakan bidang keminatan yang berfokus pada keilmuan, seni dan juga kesejahteraan sosial.
2. Komersial. Merupakan bidang keminatan yang berfokus pada pekerjaan dunia usaha, jual beli, periklanan, akuntansi dan sejenisnya.
3. Kegiatan Fisik. Bidang keminatan yang berfokus pada bidang kegiatan fisik, mekanik, apresiasi, ketelitian dan sejenisnya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Ismadi selaku Kasi Binadik Lapas Kelas IIA Bangkinang, pada pelatihan kerja yang diadakan diperlukan kriteria minat komersial untuk pelatihan kerja memasak dan mebel. Untuk pelatihan kerja menjahit, diperlukan minat profesional. Serta untuk pelatihan kerja bangunan, bercocok tanam dan beternak, perlukan minat kegiatan fisik.

## 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan atau biasa disebut juga *Decision Support System* adalah bagian dari sistem informasi komputer yang dapat membantu organisasi atau perusahaan mengambil suatu keputusan. SPK dapat mendukung semua proses pengambilan keputusan, dari pendefinisian masalah, pemilihan data yang sesuai dan penentuan metode yang digunakan dalam proses

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pengambilan keputusan, hingga pemilihan alternatif (Rachman dkk., 2017). Maka tujuan dari SPK itu sendiri untuk menaikkan efektivitas pengambilan keputusan (*do the right things*) dan efisiensi (*do the things right*). Namun demikian, fokus SPK adalah meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan daripada efisiensi (Setyaningsih, 2015).

Beberapa komponen yang terdapat dalam SPK antara lain (Benning dkk., 2015):

1. *Data Management*. Menyimpan data pada semua kondisi yang dikelola oleh DBMS (*Database Management Sistem*).
2. *Model Management*. Komponen ini menggunakan model finansial, statistik, ilmu manajemen dan berbagai model kuantitatif.
3. *Communication*. Pengguna dapat berkomunikasi melalui subsistem dan mengirimkan perintah ke SPK, dan tersedianya sebuah antarmuka.
4. *Knowledge Management*. Subsistem opsional ini membantu subsistem lain atau sebagai komponen mandiri.

Itulah sebabnya SPK yang kompleks memiliki komponen manajemen pengetahuan. Komponen ini memberikan pengetahuan untuk menyelesaikan masalah serta memberikan pengetahuan untuk meningkatkan kinerja komponen SPK (Benning dkk., 2015).

### 2.3 Definisi Fuzzy AHP ( *Analytical Hierarchy Process* )

*Fuzzy Analytical Hierarchy Process* adalah metode DSS yang merupakan lanjutan dari metode AHP untuk pengambilan keputusan dengan banyak kriteria bersifat subjektif, seringkali pengambil keputusan menghadapi masalah yang sulit dalam menentukan bobot setiap kriteria (Nuraini & Kurniawan, 2015). Metode FAHP menggunakan *Triangular Fuzzy Number* (TFN) dalam proses fuzzifikasi yang terdiri dari nilai minimum (l), nilai tengah (m), dan nilai maksimum (u) (Faisol dkk., 2014). Tabel dibawah ini menunjukkan skala tingkat kepentingan bilangan segitiga fuzzy (Hadiwiyanti & Nugraha, 2016).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 2.1 Skala Perbandingan Tingkat Kepentingan Fuzzy**

Intensitas Kepentingan	Himpunan Linguistik	TFN	Invers
1	Sama penting dengan	(1,1,1)	(1,1,1)
2	Mendekati sedikit lebih penting dari	(1/2, 1, 3/2)	(2/3, 1, 2)
3	Sedikit lebih penting dari	(1, 3/2, 2)	(1/2, 2/3, 1)
4	Mendekati lebih penting dari	(3/2, 2, 5/2)	(2/5, 1/2, 2/3)
5	Lebih penting dari	(2, 5/2, 3)	(1/3, 2/5, 1/2)
6	Mendekati sangat penting dari	(5/2, 3, 7/2)	(2/7, 1/3, 2/5)
7	Sangat penting dari	(3, 7/2, 4)	(1/4, 2/7, 1/3)
8	Mendekati mutlak dari	(7/2, 4, 9/2)	(2/9, 1/4, 2/7)
9	Mutlak sangat penting dari	(4, 9/2, 9/2)	(2/9, 2/9, 1/4)

Sumber : Penelitian (Hadiwiyanti & Nugraha, 2016)

Berikut langkah-langkah dalam menyelesaikan perhitungan metode Fuzzy AHP (Permana & Widjajanto, 2016) :

1. Menggambarkan struktur hirarki masalah serta membuat matriks perbandingan dengan skala TFN
2. Mengukur konsistensi untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang digunakan, dengan tahapan sebagai berikut:
  - a. Mengalikan semua nilai pada kolom pertama.
  - b. Melakukan penjumlahan tiap baris dan hasilnya dibagi dengan prioritas relative.
  - c. Kemudian hasilnya dijumlahkan dan didapatkan nilai  $\lambda$  maks.

$$\lambda_{maks} = \frac{\text{Total Matriks Penjumlahan}}{\text{jumlah kriteria}} \quad (2.1)$$

3. Menghitung nilai maksimum CI dan nilai maksimum CR.

Rumus Nilai *Consistency Index (CI)* :

$$CI = \left( \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \right) \quad (2.2)$$

Dengan:

- n = banyaknya elemen/kriteria
- $\lambda_{maks}$  = hasil penjumlahan dari hasil perkalian jumlah kolom dengan vektor *eigen*



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Apabila  $CR \leq 0,1$  menandakan matriks konsisten. Nilai IR bergantung pada matriks n. Berikut tabel Nilai IR:

**Tabel 2.2 Nilai RI**

N	RI
1	0.00
2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.46
10	1.49
11	1.51
12	1.58

Sumber : Penelitian (Julianto, 2020)

Adapun rumus dari CR adalah sebagai berikut:

$$CR = \frac{CI}{RI} \tag{2.3}$$

4. Menentukan nilai sitensis fuzzy ( $S_i$ ) prioritas dengan rumus :

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \times [\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j]^{-1} \tag{2.4}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 2.3 Keterangan Rumus Nilai Sintesis Fuzzy**

Rumus	Keterangan
$\bar{S}_i$	Nilai sintesis fuzzy
$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$	Menjumlahkan nilai sel pada kolom yang dimulai dari kolom 1 di setiap baris matriks
$j$	Kolom
$i$	Baris
$M$	Bilangan triangular fuzzy number
$m$	Jumlah kriteria
$g$	parameter

Sumber : Penelitian (Hadiwiyanti & Nugraha, 2016)

Nilai  $\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$  didapatkan melalui operasi penjumlahan dengan rumus :

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = (\sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j) \quad (2.5)$$

dimana

**Tabel 2.4 Keterangan Rumus Operasi Penjumlahan Nilai Sintesis Fuzzy**

Rumus	Keterangan
$\sum_{j=1}^m l_j$	Jumlah sel pada kolom pertama matriks (l)
$\sum_{j=1}^m m_j$	Jumlah sel pada kolom kedua matriks (m)
$\sum_{j=1}^m u_j$	Jumlah sel pada kolom ketiga matriks (u)

Sumber : Penelitian (Hadiwiyanti & Nugraha, 2016)

Maka untuk mengetahui nilai invers persamaan digunakan rumus :

$$\frac{1}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_i^j} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \quad (2.6)$$

5. Mencari nilai vektor (V) serta nilai ordinat defuzzifikasi (d') menggunakan persamaan:

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$V(M_2 \geq M_1) = \begin{cases} 1 & \text{jika } m_2 \geq m_1 \\ 0 & \text{jika } l_2 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{,lainnya} \end{cases} \quad (2.7)$$

Jika nilai fuzzy yang didapat besar dari k,  $M_i$  ( $i=1,2,..k$ ) maka nilai vektor dapat dibuat dalam persamaan:

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V(M \geq M_1) \text{ dan } V(M \geq M_2) \text{ dan } V(M \geq M_k) = \min V(M \geq M_i) \quad (2.8)$$

Ordinat Defuzzykasi dapat dilihat pada persamaan berikut:

$$d'(A_i) = \min V(S_i \geq S_k) \quad (2.9)$$

Untuk  $k = 1,2... n$ ;  $k \neq i$ , maka diperoleh nilai bobot vector seperti pada persamaan berikut:

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad (2.10)$$

Dimana  $A_i = 1,2,...n$  adalah vector fuzzy ( $W$ )

6. Normalisasi nilai bobot fuzzy ( $W$ )

$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T \quad (2.11)$$

dengan  $W$  merupakan bilangan non fuzzy

## 2.4 Definisi TOPSIS

TOPSIS (*Technique For Others Reference By Similarity To Ideal Solution*) merupakan metode dimana alternatif pilihan terbaik bukan hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga jarak terjauh dari solusi ideal negatif (Benning dkk., 2015). Pemilihan tersebut diurutkan menggunakan nilai dan kemudian alternatif terbaik adalah alternatif jarak terdekat dengan solusi ideal positif. Maka sebaiknya memilih alternatif yang nilainya lebih besar (Juliyanti dkk., 2011). Solusi ideal positif merupakan jumlah nilai tertinggi untuk semua atribut, dan solusi ideal negatif merupakan nilai terendah untuk setiap atribut (Hadiwiyanti & Nugraha, 2016).

Berikut tahapan penyelesaian metode TOPSIS (Hadiwiyanti & Nugraha, 2016; Pramudhita dkk., 2015):

1. Menentukan bobot nilai pada masing-masing kriteria.
2. Mencari matriks keputusan yang sudah ternormalisasi:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}, i = 1,2,3, \dots, m; j = 1,2,3, \dots, n \quad (2.12)$$

Dengan  $x_{ij}$  merupakan nilai alternatif  $i$  pada kriteria  $j$  serta  $r_{ij}$  adalah rating kriteria ternormalisasi dari alternatif  $i$  pada kriteria  $j$ .

3. Mencari matriks keputusan dimana sudah ternormalisasi terbobot:

$$v_{ij} = r_{ij} * w_j, i = 1,2,3, \dots, m; j = 1,2,3, \dots, n \quad (2.13)$$

Dengan  $v_{ij}$  merupakan rating bobot ternormalisasi dan  $w_j$  merupakan bobot kriteria.

4. Membuat matriks solusi ideal positif ( $A^*$ ) serta solusi ideal negatif ( $A^-$ ) dengan persamaan:

$$A^* = \{v_1^*, \dots, v_n^*\} \text{ nilai maksimum} \quad (2.14)$$

$$A^- = \{v_1^-, \dots, v_n^-\} \text{ nilai minimum} \quad (2.15)$$

5. Menghitung jarak nilai alternatif menggunakan matriks solusi ideal positif ( $d^*$ ) dan solusi ideal negatif ( $d^-$ ):

$$d_1^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2}, i = 1, \dots, m \quad (2.16)$$

$$d_1^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, i = 1, \dots, m \quad (2.17)$$

6. Mencari nilai relatif kedekatan pada alternatif terhadap solusi ideal:

$$CC_i = \frac{d_i^-}{d_i^* + d_i^-}, i = 1, \dots, m \quad (2.18)$$

7. Alternatif diurutkan berdasarkan nilai  $CC_i$ . Kemudian nilai yang tertinggi akan ditetapkan sebagai alternatif terbaik.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2.5 Penelitian Terkait

Berikut ini merupakan penelitian-penelitian sebelumnya yang dijadikan rujukan pada penelitian ini.

**Tabel 2.4 Penelitian Terkait**

No	Judul	Penulis	Tahun	Hasil
1	“Decision Support System For Smartphone Recommendation: The Comparison Of Fuzzy Ahp And Fuzzy Anp In Multi-Attribute Decision Making”	“Okfalisa Saktioto, Hidayati Rusnedy, Dwi Utari Iswavigra, B. Pranggono, Elin Haerani”	2021	Pada penelitian ini melakukan perbandingan antara dua metode yaitu Fuzzy AHP dan Fuzzy ANP. Dalam hal ini, Fuzzy AHP memakan waktu yang lebih singkat dalam hal waktu eksekusi.
2	“Prototipe Sistem Cerdas Dalam Menentukan Topik Skripsi Menggunakan Fuzzy AHP di Universitas Muhammadiyah Pontianak”	“Asrul Abdullah, Sucipto”	2020	Hasil yang didapat dari penelitian ini memberikan keputusan dengan metode Fuzzy AHP sesuai kemampuan mahasiswa.
3	“Penerapan Metode Fuzzy Ahp Dalam Menentukan Pembelian Mobil Keluarga”	“Haerudin A. Koloid, Wrastawa Ridwan, Ifan Wiranto”	2019	Pada penelitian ini, penerapan metode F-AHP disimpulkan bahwa kebanyakan orang dalam memilih kendaraan keluarga lebih

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

				mementingkan harga sebesar 28.59 % dan irit sebesar 29.144 %.
4	“Penerapan Metode Fuzzy AHP Untuk Menentukan Besar Pinjaman Pada Koperasi”	“Fernando Parulian Saputra, Nurul Hidayat, M. Tanzil Furqon”	2018	Pada penelitian ini sistem berhasil dibangun dengan menggunakan Fuzzy AHP dengan hasil pengujian dari sistem menghasilkan 100% akurasi.
5	“Penerapan Metode Topsis Pada Peningkatan Kinerja Karyawan”	“Nicodias Palasara, Taufik Baidawi”	2018	Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa metode TOPSIS cukup sederhana. Karena menggunakan kriteria dan alternatif untuk menentukan keputusan, perhitungannya lebih efisien dan cepat.
6	“Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Dengan Metode Topsis”	“Hendri Ardiansyah”	2017	Pada penelitian ini Penerapan metode TOPSIS membantu dalam pengambilan keputusan pemilihan guru terbaik sesuai dengan nilai yang ditentukan.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7	“Penerapan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process Dalam Menentukan Supplier Obat”	“Ulva Nuraini, Achmad Wahid Kurniawan”	2015	Pada penelitian ini menunjukkan akurasi menggunakan metode AHP hanya 12.5%, menggunakan Fuzzy AHP tingkat akurasi mencapai 62.5% sehingga metode F-AHP lebih baik dibanding AHP pada penelitian ini.
8	“Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Perangkat Komputer Dengan Metode TOPSIS”	“Bunga Annete Benning, Indah Fitri Astuti, Dyna Marisa Khairina”	2015	Pada penelitian ini menyimpulkan metode TOPSIS dapat digunakan untuk membantu pembelian perangkat komputer berdasarkan nilai standar kriteria dari sistem dan nilai bobot masing-masing kategori.
9	“Analisis Dan Implementasi Metode Fuzzy AHP dan TOPSIS Untuk LPK Pelaksana Proyek Pelatihan”	“Andhika Bayu Pakarti, Drs. Mahmud Imrona, Hetti Hidayati”	2014	Pada penelitian ini menyimpulkan bahwa metode F-AHP lebih cocok untuk menentukan bobot secara kuantitatif,

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

				bukan secara kualitatif.
10	“Integrasi Fuzzy AHP dan TOPSIS dalam Evaluasi Kualitas Layanan Elektronik Rumah Sakit”	“Ronald Sukwadi, Ching-Chow Yang, Benny”	2014	Penelitian ini menggunakan Fuzzy AHP untuk menghitung bobot kepentingan kriteria dan sub kriteria dan TOPSIS untuk melakukan perankingan terhadap laman rumah sakit dengan hasil penelitian ini, rumah sakit swasta memiliki kinerja E-SQ yang lebih baik dari rumah sakit milik pemerintah.
11	“Analisa Penggunaan Metode AHP dan Fuzzy AHP Pada Perankingan Siswa”	“Muhammad Eka Putra Galus, Nerfita Nikentari, Sulfikar Sallu”	2010	Pada penelitian ini diketahui bahwa Fuzzy AHP hanya bisa digunakan untuk kriteria-kriteria dimana nilai kepastiannya belum terlihat.

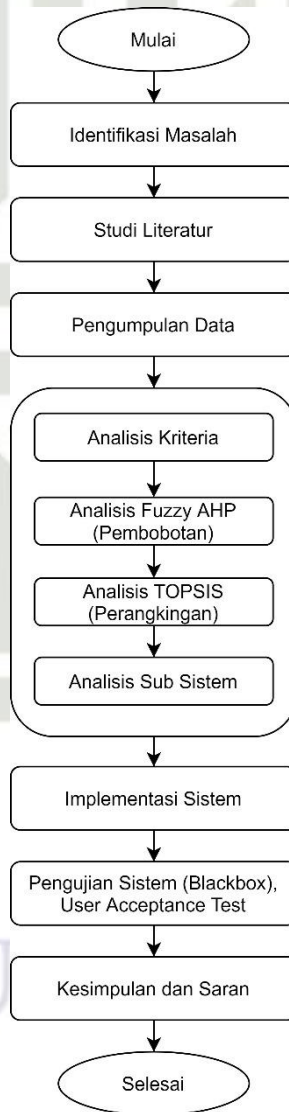
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian merupakan penjelasan tahapan-tahapan yang dilakukan untuk menjawab pernyataan-pertanyaan pada penelitian ini dan menghasilkan informasi yang akurat berdasarkan pertanyaan atau permasalahan pada penelitian ini.



**Gambar 3. 1** *Flowchart* Metodologi Penelitian



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### **3.1 Identifikasi Masalah**

Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan masalah kemudian diuraikan untuk menemukan solusi yang tepat. Permasalahan yang terdapat dalam penelitian ini adalah bagaimana memberikan rekomendasi pelatihan kerja yang tepat bagi narapidana sesuai dengan kemampuan mereka.

### **3.2 Studi Literatur**

Merupakan tahapan menemukan informasi atau pengetahuan tentang teori dan konsep sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Studi literatur ini dapat bersumber dari buku, artikel dan jurnal yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

### **3.3 Pengumpulan Data**

Tahapan ini merupakan langkah penting untuk memperoleh informasi yang akan diteliti pada penelitian yang dilakukan. Dalam penelitian ini, tahap pertama yang dilakukan adalah wawancara kepada salah seorang pegawai di Lapas Kelas IIA Bangkinang. Hal ini untuk mengetahui tentang apa saja pelatihan kerja yang ada di LAPAS dan apa saja kendala yang terjadi didalam pelatihan kerja tersebut.

Kemudian tahapan pengumpulan data yang dilakukan adalah melalui kusioner yang diisi langsung oleh 50 orang narapidana di Lapas Kelas IIA Bangkinang. Kusioner Fuzzy AHP yang dibuat merujuk kepada penjelasan (Saaty, 2008), memuat informasi yang harus diisi oleh narapidana seperti nama, umur, jenis kelamin, kasus, pendidikan terakhir, pekerjaan terakhir, pengalaman bekerja, sertifikat yang dimiliki, bakat/minat, serta bobot nilai dari pelatihan kerja yang ada.

### **3.4 Analisis Sistem**

Analisis sistem adalah tahapan setelah pengumpulan data selesai. Pada tahap ini peneliti akan menganalisis dan mengeksplorasi hal-hal yang menjadi masalah pada penelitian ini. Dalam tahap ini dilakukan analisis sebagai berikut:

### 3.4.1 Analisis Kriteria

Berikut tabel 3.1 yang berisikan kriteria-kriteria pelatihan kerja pada penelitian tugas akhir ini. Bobot nilai kriteria dibawah ini didapat dari hasil wawancara dengan Kasi Binadik Lapas Kelas IIA Bangkinang.

**Tabel 3.1 Kriteria Pelatihan Kerja**

No	Kriteria	Kisaran Nilai			Atribut
		Nama	Keterangan	Bobot	
1	Umur	Kelompok Umur Tua	> 55 Tahun	1	Cost
		Kelompok Umur Muda	17-25 Tahun	2	
		Kelompok Umur Produktif	> 55 Tahun 26-55 Tahun	3	
2	Pendidikan Terakhir	Sangat Kurang	Tidak memiliki pendidikan	1	Benefit
		Kurang	SD	2	
		Cukup	SMP	3	
		Baik	SMA	4	
		Sangat Baik	Diploma/Sarjana	5	
3	Pengalaman Kerja	Kurang	≤ 1 Tahun	1	Benefit
		Cukup	2-3 Tahun	2	
		Baik	≥ 3 Tahun	3	
4	Bakat	Abstrak	Keahlian pada bidang pola dan rancangan	1	Benefit
		Kecepatan Ketelitian	Keahlian pada bidang laboratorium dan kantor	2	
		Mekanik	Keahlian pada bidang mesin/perkakas	3	
5	Minat	Profesional	Bidang keminatan kelimuan dan seni	1	Benefit
		Komersial	Bidang keminatan dunia usaha	2	
		Kegiatan Fisik	Bidang keminatan fisik dan mekanik	3	

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

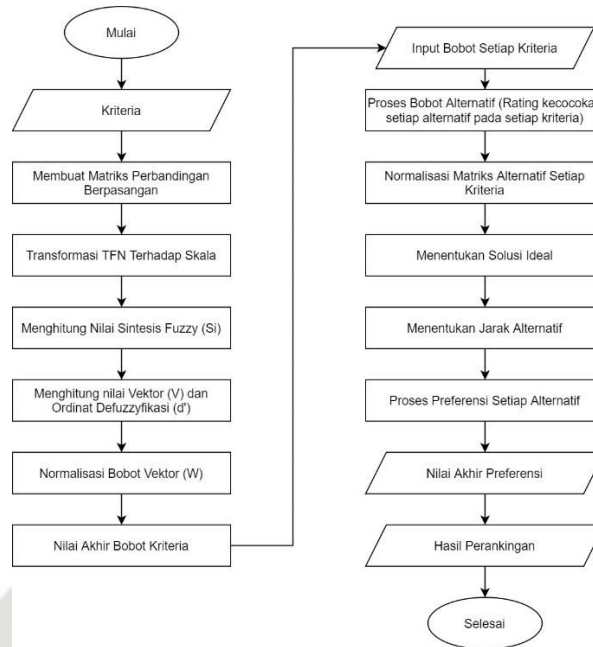
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.4.2 Analisis Metode *Fuzzy* AHP dan TOPSIS

Proses penerapan kedua metode yang digunakan dapat dibuat ke dalam bentuk *flowchart* sebagai berikut (Fajri dkk., 2018; Febriyati dkk., 2016):



**Gambar 3.2** *Flowchart* Perhitungan Metode *Fuzzy* AHP dan TOPSIS

Pada *flowchart* diatas, tahapan perhitungan metode *Fuzzy* AHP dimulai dari menginputkan kriteria yang digunakan lalu membuatnya ke dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan. Kemudian melakukan transformasi TFN serta menghitung nilai sintesis *fuzzy* ( $S_i$ ). Setelah nilai  $S_i$  didapat, berikutnya adalah menghitung nilai vektornya, sehingga didapatkan nilai bobot kriteria.

Berikutnya perhitungan akan dilanjutkan menggunakan metode TOPSIS, dimulai dari menginputkan nilai bobot kriteria yang didapat dari perhitungan *Fuzzy* AHP. Kemudian dilakukan pembobotan alternatif dan menormalisasi matriks alternatif terhadap masing-masing kriteria. Lalu dicari nilai solusi ideal dan nilai jarak antar alternatif. Setelah itu, tahapan terakhir yang dilakukan adalah proses preferensi setiap alternatif sehingga didapatkanlah hasil perankingan alternatif untuk direkomendasikan kepada user. Pada penelitian ini, hasil akhir perankingan alternatif yang didapat adalah rekomendasi pelatihan kerja bagi narapidana atau disebut juga warga binaan.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.4.3 Analisis Sub Sistem

Langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah menganalisis kebutuhan sistem. Analisis yang dilakukan yaitu analisis *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*.

a. *Use case Diagram*

*Use case diagram* memodelkan tingkah laku sistem informasi yang sedang dibuat. *Use case* juga menentukan fungsi dalam sistem informasi dan yang boleh memakai fungsi tersebut (Hendini, 2016).

b. *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* mendeskripsikan perilaku objek *use case* dengan menggambarkan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan serta diterima oleh objek. *Sequence diagram* juga memberikan deskripsi langkah demi langkah dari sistem (Hendini, 2016).

c. *Activity Diagram*

*Activity Diagram* mendeskripsikan alur kerja (*workflow*) atau kegiatan sistem serta proses bisnis (Hendini, 2016).

d. *Class Diagram*

*Class Diagram* memperlihatkan atribut dan operasi dari sebuah kelas serta constraint yang berhubungan dengan objek. *Class Diagram* biasanya terdiri dari Kelas (Class), Relasi *Assosiations*, *Generalitation* dan *Aggregation*, atribut (*Attributes*), operasi (*operation/method*) dan *visibility* (Hendini, 2016).

### 3.5 Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah langkah-langkah membuat sistem berdasarkan hasil perancangan. Implementasi sistem juga mencakup perangkat keras serta perangkat lunak. Dibawah ini adalah penjelasan perangkat yang direncanakan untuk diimplementasikan pada penelitian ini.

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Processor : Intel Core i5

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

RAM	: 8 GB
Harddisk	: 500 GB
2. Perangkat Lunak ( <i>Software</i> )	
<i>Operating System</i>	: Microsoft Windows 10 Enterprise 64-bit
Web Server	: Apache
Browser	: Firefox
Bahasa Pemrograman	: PHP
<i>Tools</i>	: Sublime
DBMS	: MySQL

### 3.6 Pengujian Sistem

Tahapan ini digunakan untuk mengecek sistem yang dibuat pada tahapan implementasi sebelumnya. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah sistem sudah sesuai dengan yang diharapkan, sebagai berikut.

- Blackbox*, pengujian ini untuk melihat fitur sistem yang dibuat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
- User Acceptance Test (UAT)*, pengujian ini dilakukan oleh pengguna dan hasilnya berupa dokumen untuk menilai apakah sistem yang dibuat sudah memenuhi kebutuhan pengguna.

### 3.7 Kesimpulan dan Saran

Bagian kesimpulan pada penelitian ini memuat ringkasan dari hasil akhir yang diperoleh. Pada penelitian ini, diharapkan nantinya akan dapat memberikan hasil rekomendasi pelatihan kerja yang tepat untuk narapidana sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Sedangkan saran pada penelitian ini nantinya berisi pendapat untuk peneliti lainnya yang akan menggunakan studi kasus maupun metode yang sama. Saran yang diberikan juga dapat dipelajari lebih lanjut untuk mengembangkan sistem pada penelitian berikutnya.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa tujuan dari penelitian ini telah tercapai dengan keterangan sebagai berikut:

1. Penerapan metode *Fuzzy AHP* dan *TOPSIS* pada LAPAS Kelas II Bangkinang berhasil dibangun dan diimplementasikan kedalam sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk membantu merekomendasikan pelatihan kerja bagi narapidana.
2. Pada penelitian ini, sistem berhasil memberikan rekomendasi pelatihan kerja kepada 50 orang narapidana.
3. Berdasarkan pengujian *User Acceptance Test*, didapatkan bahwa responden memberikan tanggapan Sangat Setuju dengan index 89,09%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibuat sudah sesuai dan memenuhi kebutuhan pengguna.

#### **6.2 Saran**

Berikut beberapa masukan untuk menyempurnakan pengembangan penelitian ini selanjutnya:

1. Pada penelitian selanjutnya, kriteria dan alternatif yang digunakan agar dapat dikembangkan lagi sesuai dengan perkembangan jenis-jenis bidang pekerjaan.
2. Diharapkan penelitian berikutnya kriteria bakat dan minat dibuat berdasarkan tes psikologi.
3. Pada penelitian selanjutnya, pengujian UAT dapat dilakukan kepada lebih banyak user atau pengguna sistem.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antika, B. R. (2013). Studi Pengembangan Diri (Bakat Minat) Pada Siswa Komunitas Sastra. *Jurnal Skripsi Unnes Semarang*, 1–77.
- Benning, B. A., Astuti, I. F., & Khairina, D. M. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Perangkat Komputer Dengan Metode Topsis. *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 10(2), 1. <https://doi.org/10.30872/jim.v10i2.183>
- Diartono, D. A. (2006). Sistem Pendukung Keputusan sebagai Alat Bantu Manager. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, XI(1), 1–7. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=7374&val=544&title=Si stem Pendukung Keputusan sebagai Alat Bantu Manager>
- Faisol, A., Muslim, M. A., & Suyono, H. (2014). Komparasi Fuzzy AHP dengan AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti. *EECCIS*, 8(2), 123–128.
- Fajri, M., Putri, R. R. M., & Muflikhah, L. (2018). Implementasi Metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) Dalam Penentuan Peminatan di MAN 2 Kota Serang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIHK)*, 2(5), 2109–2117.
- Febriyati, M. N., Sophan, M. K., & Yunitarini, R. (2016). Recruitment Warga Laboratorium Teknik Informatika Di Universitas. *Jurnal SimanteC*, 5(3), 133–142.
- Fitrianto, H. (2015). Pola Pemberdayaan Narapidana. *Equilibrium Pendidikan Sosiologi*, IV(1), 1–10.
- Hadiwiyanti, R., & Nugraha, A. (2016). Penentuan Peningkatan Besaran Bandwidth Internet Menggunakan Metode Fuzzy AHP Dan TOPSIS. 9(1), 13–24.
- Hendini, A. (2016). Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, IV(2), 107–116. <https://doi.org/10.2135/cropsci1983.0011183x002300020002x>
- Husnah, L., Setyowati, T., & S, W. E. (2018). Pengaruh Pelatihan Kerja,

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

*Lingkungan Kerja dan Komitmen Organisasi Terhadap Kinerja Karyawan Di Royal Hotel Jember.* 4(1), 33–45.

Julianto, V. (2020). Analisis Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kualitas Mengajar Dosen Menggunakan Metode Fuzzy AHP dan SAW. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 6(1), 10–19. <https://doi.org/10.34128/jsi.v6i1.208>

Juliyanti, Irawan, M. I., & Mukhlash, I. (2011). *Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan Metode AHP Dan TOPSIS.* 63–68.

Kemenkumham. (1995). UU No. 12 Tahun 1995 tentang Pemasarakatan. *Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering ASCE*, 120(11), 259. [www.bphn.go.id](http://www.bphn.go.id)

Kholiq, M. A., & Wibowo, A. (2016). Penerapan Teori Tujuan Pemidanaan dalam Perkara Kekerasan. *Jurnal Hukum IUS QUIA IUSTUM*, 23(2), 186–205. <https://doi.org/10.20885/iustum.vol23.iss2.art2>

Koentjoro. (2013). *Kriminologi Dalam Berbagai Perspektif.* 1–34.

Kusumawardani, R. P., & Agintiara, M. (2015). Application of Fuzzy AHP-TOPSIS Method for Decision Making in Human Resource Manager Selection Process. *Procedia Computer Science*, 72, 638–646.

Lestari, L. M., & Muridan, H. (2020). *Sosialisasi Pemilihan Jurusan Kuliah Berdasarkan Bakat, Minat dan Kepribadian.* 12(67), 79–87.

Machdi, R. (2013). Bagaimana Hidup Saya Setelah Ini? Aspirasi Masa Depan Narapidana Ditinjau dari Perspektif Kepemudaan. *Jurnal Studi Pemuda*, 2(1), 63–74.

Nur, F. (2014). Tinjauan Kriminologis Kejahatan Pencuri. *Fakultas Hukum Dan Universitas Hasanuddin*, 85(1), 2071–2079. <https://doi.org/10.1016/j.bbapap.2013.06.007>

Nuraini, U., & Kurniawan, A. W. (2015). *Penerapan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process Dalam Menentukan Supplier Obat.* 5, 1–6.

Okfalisa, Anugrah, S., Anggraini, W., Absor, M., Fauzi, S. S. M., & Saktioto. (2018). Integrated Analytical Hierarchy Process and Objective Matrix in Balanced Scorecard Dashboard Model for Performance Measurement. *Telkomnika (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, 16(6),



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2703–2711. <https://doi.org/10.12928/TELKOMNIKA.v16i6.9648>

Pakarti, A. B., Imrona, M., & Hidayati, H. (2014). *Analisis Dan Implementasi Metode Fuzzy AHP dan Topsis Untuk Rekomendasi LPK Pelaksana Proyek Pelatihan*. *1*(1), 565–575.

Palasara, N., & Baidawi, T. (2018). *Penerapan Metode Topsis Pada Peningkatan Kinerja Karyawan*. *5*(2), 287–294.

Permana, S. A., & Widjajanto, B. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Fuzzy Analytical Hierarchy Process untuk Kelayakan Kredit Rumah. *Universitas Dian Nuswantoro*, 1–9.

Pramudhita, A. N., Suyono, H., & Yudaningsih, E. (2015). Penggunaan Algoritma Multi Criteria Decision Making dengan Metode Topsis dalam Penempatan Karyawan. *Jurnal EECCIS*, *9*(1), 91–94.

Rachman, W. H., Widians, J. A., & Masnawati. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Cabai Rawit Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web. *Prosiding Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, *2*(1), 175–181.

Rahim, R., Supiyandi, Siahaan, Listyorini, T., Utomo, A. P., Triyanto, A. W., Irawan, Y., Aisyah, S., Khairani, M., Sundari, S., & Khairunnisa. (2018). TOPSIS Method Application for Decision Support System in Internal Control for Selecting Best Employees TOPSIS Method Application for Decision Support System in Internal Control for Selecting Best Employees. *2nd International Conference on Statistics, Mathematics, Teaching, and Research*.

Saaty, L. T. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *Int. J. Services Sciences*, *1*(1), 83–98. [https://doi.org/10.1016/0305-0483\(87\)90016-8](https://doi.org/10.1016/0305-0483(87)90016-8)

Saniastini, L., & Surata, I. N. (2019). Pelaksanaan Pembinaan Keterampilan Kerja Narapidana Berdasarkan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1995. *Fakultas Hukum Dan Universitas Panji Sakti*, *6*(2), 1–16. <https://doi.org/10.37637/kw.v6i2.300>

Setyaningsih, W. (2015). Konsep Sistem Pendukung Keputusan. In E. F. Rochman (Ed.), *Yayasan Edelweis* (1st ed., Vol. 53, Issue 9). Yayasan Edelweis.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Sugiyanto. (2012). Pentingnya Motivasi Berprestasi Dalam Mencapai Keberhasilan Akademik Siswa. *Universitas Negeri Yogyakarta*, 1–15. [http://universitas.widyamandala.ac.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=336:pentingnya-motivasi-berprestasi&catid=65:krida-rakyat](http://universitas.widyamandala.ac.id/index.php?option=com_content&view=article&id=336:pentingnya-motivasi-berprestasi&catid=65:krida-rakyat)
- Tjiptoherijanto, P. (2001). Proyeksi Penduduk, Angkatan Kerja, Tenaga Kerja, dan Peran Serikat Pekerja dalam Peningkatan Kesejahteraan. *Majalah Perencanaan Pembangunan*, 23, 1–10.
- Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T. P. (2007). Decision Support Systems And Intelligent Systems, 7th Ed. In *Asoke K. Ghosh, Prentice-Hall of India Private Limited, M-97, Connaught Circus, New Delhi-110001 and Printed by Jay Print Pack Private Limited, New Delhi-110015*. <https://doi.org/10.1002/9780470755891.ch11>
- Wirayani, D., Suprihartini, L., & Kurniawan, R. (2018). Pengaruh Disiplin Kerja, Pengalaman Kerja, Kepuasan Kerja dan Etos Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Pegawai Pada Kantor X. *Fakultas Ekonomi Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang*.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## **LAMPIRAN A**

### **HASIL WAWANCARA I**

Narasumber : Bona Martua Siburian, S.Si

Jabatan : Pegawai Lapas Kelas IIA Bangkinang

Berikut hasil wawancara kepada salah satu pegawai Lapas Kelas IIA Bangkinang:

Pewawancara : Selamat pagi pak

Narasumber : Selamat pagi

Pewawancara : Perkenalkan nama saya Rizal Siburian dari Fakultas Sains dan Teknologi jurusan Teknik Informatika dan sekarang saya dalam proses penelitian tugas akhir pak. Penelitian tugas akhir saya ini akan saya lakukan di Lapas Kelas IIA Bangkinang pak, terkait dengan pelatihan kerja yang diberikan kepada narapidana. Maka dari itu, disini saya ingin mewawancarai bapak terkait topik penelitian saya. Apakah bapak ada waktu luang?

Narasumber : Ya, silahkan.

Pewawancara : Saya ingin bertanya pak, apakah pada Lapas Kelas IIA Bangkinang terdapat pelatihan kerja yang diberikan kepada narapidana?

Narasumber : Ya, pada Lapas ini pelatihan kerja yang diberikan lebih dikenal dengan sebutan bimker atau bimbingan kerja.

Pewawancara : Pelatihan kerja apa saja yang terdapat pada lapas ini pak?

Narasumber : Untuk saat ini, pelatihan yang ada hanya bidang menjahit, bangunan, bercocok tanam, mebel serta beternak.

Pewawancara : Menurut bapak sendiri, apakah pelatihan kerja yang diberikan sudah maksimal atau belum?

Narasumber : Sampai saat ini, tentu saja belum maksimal.

Pewawancara : Apa kendala yang dihadapi sehingga pelatihan kerja yang diberikan tersebut tidak maksimal pak?

Narasumber : Salah satu kendala yang dihadapi adalah terbatasnya peralatan dan sumber daya yang digunakan dalam pelatihan kerja tersebut. Lalu, pelatihan yang

diberikan kepada narapidana juga terkadang tidak sesuai dengan keahlian, kemampuan, bakat serta minat narapidana tersebut. Ya, tentu saja pelatihan yang diberikan pun akhirnya tidak maksimal.

Pewawancara : Apa ada solusi menurut bapak yang seharusnya dilakukan untuk agar pelatihan yang diberikan sesuai dengan keahlian seorang narapidana tersebut?

Narasumber : Ya menurut saya seharusnya ada klasifikasi yang dilakukan terlebih dahulu terhadap narapidana, sehingga pelatihan yang diberikan tepat sasaran.

Pewawancara : Baiklah kalau begitu pak. Terimakasih atas waktu dan bantuannya untuk menjawab semua pertanyaan saya pak. Saya pamit dulu pak, terimakasih banyak pak.

Narasumber : Iya, sama-sama.

Narasumber : Salah satu kendala yang dihadapi adalah terbatasnya peralatan dan sumber daya yang digunakan dalam pelatihan kerja tersebut. Lalu, pelatihan yang diberikan kepada narapidana juga terkadang tidak sesuai dengan keahlian, kemampuan, bakat serta minat narapidana tersebut. Ya, tentu saja pelatihan yang diberikan pun akhirnya tidak maksimal.

Pewawancara : Apa ada solusi menurut bapak yang seharusnya dilakukan untuk agar pelatihan yang diberikan sesuai dengan keahlian seorang narapidana tersebut?

Narasumber : Ya menurut saya seharusnya ada klasifikasi yang dilakukan terlebih dahulu terhadap narapidana, sehingga pelatihan yang diberikan tepat sasaran.

Pewawancara : Baiklah kalau begitu pak. Terimakasih atas waktu dan bantuannya untuk menjawab semua pertanyaan saya pak. Saya pamit dulu pak, terimakasih banyak pak.

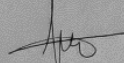
Narasumber : Iya, sama-sama.

Peneliti



Rizal Siburian

Narasumber



Bona Martua Siburian  
(Pegawai LAPAS IIA Bangkinang)

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN B HASIL WAWANCARA II

Narasumber : Ismadi

Jabatan : Kasi Binadik Lapas Kelas IIA Bangkinang

Berikut ini merupakan hasil wawancara kepada Kasi Binadik Lapas Kelas IIA Bangkinang:

Pewawancara : Selamat pagi pak

Narasumber : Selamat pagi

Pewawancara : Perkenalkan nama saya Rizal Siburian dari Fakultas Sains dan Teknologi jurusan Teknik Informatika dan sekarang saya dalam proses penelitian tugas akhir pak. Penelitian tugas akhir saya ini akan saya lakukan di Lapas Kelas IIA Bangkinang pak, terkait dengan pelatihan kerja yang diberikan kepada narapidana. Maka dari itu, disini saya ingin mewawancarai bapak terkait topik penelitian saya. Apakah bapak ada waktu luang?

Narasumber : Ya, silahkan.

Pewawancara : Saya ingin bertanya pak, untuk pelatihan kerja di Lapas ini apa saja kriteria yang menjadi penentu pelatihan apa yang akan diberikan kepada narapidana?

Narasumber : Untuk kriterianya sendiri, seperti usia si narapidana. Karena usia pasti juga sangat mempengaruhi seseorang dalam bekerja. Lalu kemampuan serta minat mereka juga menjadi salah satu aspek. Kemudian, pendidikan terakhir yang mereka tempuh juga menjadi salah satu kriterianya.

Pewawancara : Untuk pengalaman dalam bekerja apa juga menjadi salah satu kriterianya pak?

Narasumber : Oh iya, tentu saja. Karena dari berapa lama pengalaman bekerja kita dapat melihat bagaimana si narapidana tersebut serius dalam menggeluti pekerjaannya.

Pewawancara : Lalu untuk kriteria-kriteria yang digunakan ini, masing-masingnya dibutuhkan untuk pelatihan kerja apa saja pak?

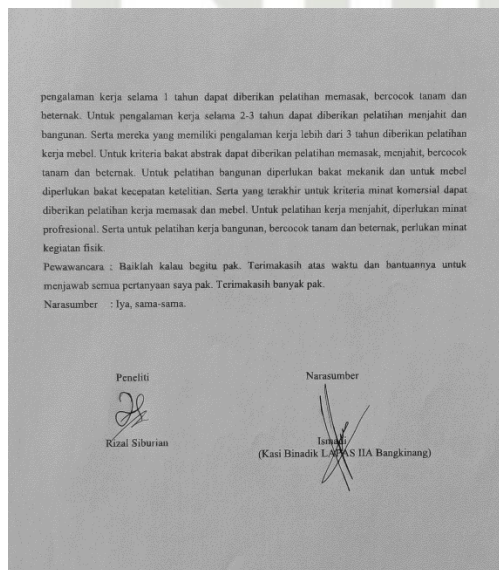
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Narasumber : Untuk kriteria umur, umur muda dapat diberikan pelatihan memasak, bercocok tanam dan beternak. Sedangkan untuk pelatihan menjahit, bangunan dan mebel diperlukan kriteria umur produktif. Untuk kriteria pendidikan terakhir SD, SMP, maupun SMA dapat diberikan pelatihan memasak, menjahit, bangunan dan mebel. Namun untuk mereka yang tidak memiliki tamatan pendidikan, dapat diberikan pelatihan bercocok tanam dan beternak. Untuk kriteria pengalaman kerja selama 1 tahun dapat diberikan pelatihan memasak, bercocok tanam dan beternak. Untuk pengalaman kerja selama 2-3 tahun dapat diberikan pelatihan menjahit dan bangunan. Serta mereka yang memiliki pengalaman kerja lebih dari 3 tahun diberikan pelatihan kerja mebel. Untuk kriteria bakat abstrak dapat diberikan pelatihan memasak, menjahit, bercocok tanam dan beternak. Untuk pelatihan bangunan diperlukan bakat mekanik dan untuk mebel diperlukan bakat kecepatan ketelitian. Serta yang terakhir untuk kriteria minat komersial dapat diberikan pelatihan kerja memasak dan mebel. Untuk pelatihan kerja menjahit, diperlukan minat profesional. Serta untuk pelatihan kerja bangunan, bercocok tanam dan beternak, perlukan minat kegiatan fisik.

Pewawancara : Baiklah kalau begitu pak. Terimakasih atas waktu dan bantuannya untuk menjawab semua pertanyaan saya pak. Terimakasih banyak pak.

Narasumber : Iya, sama-sama.



## LAMPIRAN C

### HASIL PERHITUNGAN DATA KUISIONER

NO	INISIAL	C01	C02	C03	C04	C05	REKOMENDASI			
1	SH	1	2	1	3	2	1	A04	Mebel	0.793
							2	A03	Bangunan	0.562
							3	A05	Bercocok Tanam	0.297
2	OZ	2	1	1	2	3	1	A03	Bangunan	0.613
							2	A04	Mebel	0.575
							3	A05	Bercocok Tanam	0.499
3	HE	2	2	2	1	1	1	A04	Mebel	0.629
							2	A03	Bangunan	0.478
							3	A01	Memasak	0.435
4	AR	2	2	1	1	3	1	A03	Bangunan	0.609
							2	A05	Bercocok Tanam	0.590
							3	A06	Beternak	0.590
5	SU	2	2	2	2	1	1	A04	Mebel	0.688
							2	A03	Bangunan	0.484
							3	A01	Memasak	0.363
6	UN	2	2	3	1	2	1	A04	Mebel	0.678
							2	A03	Bangunan	0.527
							3	A02	Menjahit	0.385
7	AD	2	3	2	2	1	1	A04	Mebel	0.699
							2	A03	Bangunan	0.517
							3	A01	Memasak	0.401
8	ED	2	2	3	1	2	1	A04	Mebel	0.676
							2	A03	Bangunan	0.527
							3	A02	Menjahit	0.385
9	MS	2	2	2	3	2	1	A04	Mebel	0.727
							2	A03	Bangunan	0.520
							3	A05	Bercocok Tanam	0.327
10	HE	3	1	1	1	3	1	A05	Bercocok Tanam	0.655
							2	A06	Beternak	0.655
							3	A01	Memasak	0.564
11	PU	2	2	3	3	3	1	A04	Mebel	0.728
							2	A03	Bangunan	0.551
							3	A05	Bercocok Tanam	0.357

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

12	RU	2	2	2	3	1	1	A04	Mebel	0.741
							2	A03	Bangunan	0.488
							3	A01	Memasak	0.301
13	MU	2	3	3	1	1	1	A04	Mebel	0.702
							2	A03	Bangunan	0.517
							3	A02	Menjahit	0.454
14	YO	2	2	3	1	3	1	A04	Mebel	0.657
							2	A03	Bangunan	0.576
							3	A05	Bercocok Tanam	0.445
15	UM	2	2	3	3	2	1	A04	Mebel	0.748
							2	A03	Bangunan	0.517
							3	A05	Bercocok Tanam	0.302
16	TH	2	2	3	2	1	1	A04	Mebel	0.726
							2	A03	Bangunan	0.487
							3	A02	Menjahit	0.350
17	RI	2	2	2	2	3	1	A04	Mebel	0.654
							2	A03	Bangunan	0.577
							3	A05	Bercocok Tanam	0.488
18	AF	2	2	3	3	3	1	A04	Mebel	0.728
							2	A03	Bangunan	0.551
							3	A05	Bercocok Tanam	0.357
19	RI	2	2	1	1	2	1	A04	Mebel	0.551
							2	A03	Bangunan	0.543
							3	A05	Bercocok Tanam	0.528
20	ED	2	2	2	3	1	1	A04	Mebel	0.741
							2	A03	Bangunan	0.488
							3	A01	Memasak	0.301
21	NA	2	2	2	1	2	1	A04	Mebel	0.616
							2	A03	Bangunan	0.535
							3	A05	Bercocok Tanam	0.453
22	RA	2	2	3	1	1	1	A04	Mebel	0.691
							2	A03	Bangunan	0.484
							3	A02	Menjahit	0.414
23	GU	2	2	1	3	3	1	A04	Mebel	0.690
							2	A03	Bangunan	0.565
							3	A05	Bercocok Tanam	0.405

24	AI	2	2	2	3	1	1	A04	Mebel	0.741
							2	A03	Bangunan	0.488
							3	A01	Memasak	0.301



UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

25	RI	2	2	2	3	2	1	A04	Mebel	0.727
							2	A03	Bangunan	0.520
							3	A05	Bercocok Tanam	0.327
26	RA	2	2	2	1	3	1	A04	Mebel	0.600
							2	A03	Bangunan	0.594
							3	A05	Bercocok Tanam	0.515
27	TA	2	2	3	3	2	1	A04	Mebel	0.748
							2	A03	Bangunan	0.517
							3	A05	Bercocok Tanam	0.302
28	FI	2	2	2	2	3	1	A04	Mebel	0.654
							2	A03	Bangunan	0.577
							3	A05	Bercocok Tanam	0.448
29	NI	2	2	2	1	3	1	A04	Mebel	0.600
							2	A03	Bangunan	0.594
							3	A05	Bercocok Tanam	0.515
30	RU	2	2	3	3	3	1	A04	Mebel	0.728
							2	A03	Bangunan	0.551
							3	A05	Bercocok Tanam	0.357
31	AL	2	2	3	2	1	1	A04	Mebel	0.725
							2	A03	Bangunan	0.487
							3	A02	Menjahit	0.350
32	MB	2	2	3	2	1	1	A04	Mebel	0.725
							2	A03	Bangunan	0.487
							3	A02	Menjahit	0.350
33	EF	2	2	1	1	2	1	A04	Mebel	0.550
							2	A03	Bangunan	0.543
							3	A05	Bercocok Tanam	0.528
34	JI	2	2	2	2	1	1	A04	Mebel	0.688
							2	A03	Bangunan	0.489
							3	A01	Memasak	0.363
35	RU	2	2	1	2	2	1	A04	Mebel	0.641
							2	A03	Bangunan	0.532
							3	A05	Bercocok Tanam	0.425
36	US	2	2	1	3	2	1	A04	Mebel	0.709
							2	A03	Bangunan	0.522



							3	A05	Bercocok Tanam	0.348
							1	A04	Mebel	0.706
							2	A03	Bangunan	0.559
							3	A05	Bercocok Tanam	0.384
37	ZU	2	2	2	3	3				



UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

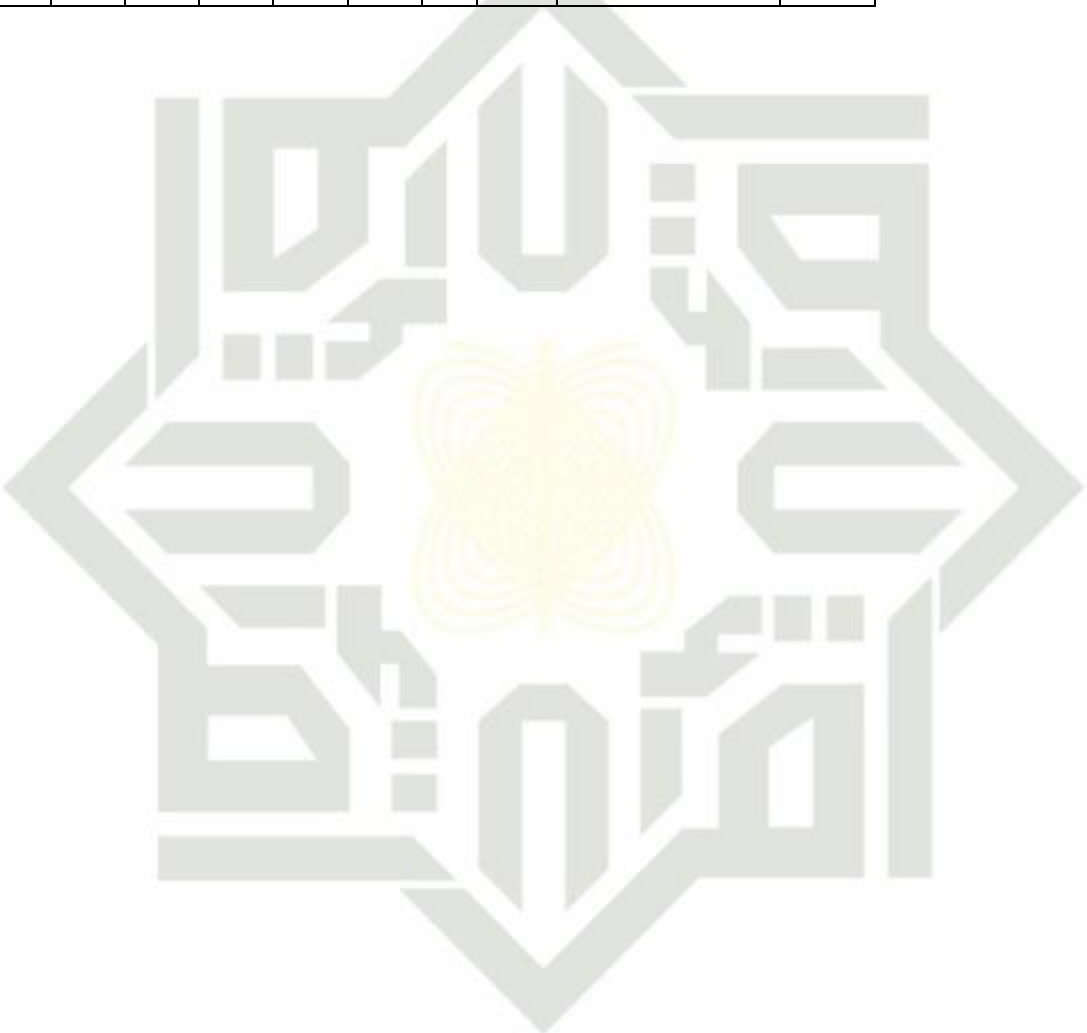
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

38	SY	2	2	2	1	2	1	A04	Mebel	0.616
							2	A03	Bangunan	0.535
							3	A05	Bercocok Tanam	0.453
39	SA	2	2	1	3	3	1	A04	Mebel	0.690
							2	A03	Bangunan	0.565
							3	A05	Bercocok Tanam	0.405
40	RC	3	2	1	1	1	1	A04	Mebel	0.728
							2	A03	Bangunan	0.552
							3	A05	Bercocok Tanam	0.357
41	MR	2	2	1	2	2	1	A04	Mebel	0.641
							2	A03	Bangunan	0.532
							3	A05	Bercocok Tanam	0.425
42	FA	2	2	1	1	2	1	A04	Mebel	0.551
							2	A03	Bangunan	0.543
							3	A05	Bercocok Tanam	0.528
43	IN	2	2	3	3	3	1	A04	Mebel	0.728
							2	A03	Bangunan	0.552
							3	A05	Bercocok Tanam	0.357
44	DO	2	3	3	2	2	1	A04	Mebel	0.718
							2	A03	Bangunan	0.543
							3	A02	Menjahit	0.372
45	AT	2	2	3	3	1	1	A01	Memasak	0.601
							2	A05	Bercocok Tanam	0.553
							3	A06	Beternak	0.55
46	SE	2	2	1	2	2	1	A04	Mebel	0.640
							2	A03	Bangunan	0.532
							3	A05	Bercocok Tanam	0.425
47	DE	2	2	1	3	2	1	A04	Mebel	0.709
							2	A03	Bangunan	0.522
							3	A05	Bercocok Tanam	0.346
48	DR	2	2	1	1	2	1	A04	Mebel	0.551
							2	A03	Bangunan	0.543
							3	A05	Bercocok Tanam	0.529

49	AQ	2	2	2	2	2	1	A04	Mebel	0.674
							2	A03	Bangunan	0.527
							3	A05	Bercocok Tanam	0.387
50	FN	2	2	2	1	2	1	A04	Mebel	0.616
							2	A03	Bangunan	0.535
							3	A05	Bercocok Tanam	0.453

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



## LAMPIRAN D

### DOKUMENTASI PENGISIAN KUISIONER

Lokasi : Lapas Kelas IIA Bangkinang



UIN SUSKA RIAU

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





© Hak cipta milik UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Rizal Siburian  
Tempat / Tanggal Lahir : Pekanbaru, 24 Agustus 1999  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Agama : Kristen Protestan  
Orang Tua : P. Siburian (Ayah)  
M. Simbolon (Ibu)  
Alamat : Jl. Punak - Air Hitam  
No HP : 082288177378  
Email : [11751100044@students.uin-suska.ac.id](mailto:11751100044@students.uin-suska.ac.id)  
Riwayat Pendidikan  
2005 – 2011 : SD Negeri 159 Kota Pekanbaru  
2011 – 2014 : SMP Negeri 3 Kota Pekanbaru  
2014 – 2017 : SMK Multi Mekanik Masmur Kota Pekanbaru  
2017 – 2021 : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau