

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KANDIDAT
PERTUKARAN PEMUDA ANTAR NEGARA DENGAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DAN *TECHNIQUE FOR ORDER
PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION***

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Jurusan Teknik Informatika



Oleh:

MUHAMMAD REZA ARBANI
NIM : 09021381621097

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KANDIDAT PERTUKARAN
PEMUDA ANTAR NEGARA DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS DAN TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO
IDEAL SOLUTION

Oleh :

MUHAMMAD REZA ARBANI
NIM : 09021381621097

Pembimbing I,



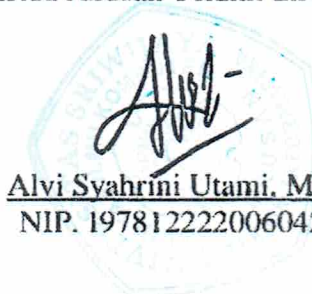
Yunita, M.Cs.
NIP. 198306062015042002

Palembang, Agustus 2021
Pembimbing II,



Nabwa Rizky Oktadini, M.T.
NIP. 199110102018032001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR

Pada hari Jum'at tanggal 30 Juli 2021 telah dilaksanakan ujian sidang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Muhammad Reza Arbani
NIM : 09021381621097
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kandidat Pertukaran Pemuda Antar Negara dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique For Order Preference by Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS)

1. Pembimbing I

Yunita, M.Cs.
NIP. 198306062015042002

2. Pembimbing II

Nabila Rizky Oktadini, M.T.
NIP. 199110102018032001

3. Penguji I

Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

4. Penguji II

Rizki Kurniati, S.Kom, MT.
NIP. 199107122019032016

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Reza Arbani
NIM : 09021381621097
Program Studi : Teknik Informatika Bilingual
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan
Kandidat Pertukaran Pemuda Antar Negara
Dengan Metode *Analytical Hierarchy
Process (AHP)* dan *Technique for Order
Preference by Similarity to Ideal Solution
(TOPSIS)*
Hasil Pengecekan Software
iThenticate/Turnitin : 11 %

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan projek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.

Palembang, Agustus 2021



(Muhammad Reza Arbani)

NIM. 09021381621097

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

"Batasan itu apa dan siapa yang menentukan? Jika kau punya waktu untuk berdiam diri lebih baik kau gunakan untuk melangkah maju"
- Saitama

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan"
- QS. Al-Inshirah: 5-6

Kupersembahkan karya tulis ini kepada:

- *Allah SWT*
- *Nabi Muhammad SAW*
- *Orangtuaku & saudara saudariku tercinta*
- *Keluarga besarku*
- *Sahabat-sahabatku*
- *Teman-temanku*
- *Fakultas Ilmu Komputer*
- *Universitas Sriwijaya*

**DECISION SUPPORT SYSTEM FOR THE DETERMINATION OF
CANDIDATES FOR EXCHANGE OF YOUTH BETWEEN COUNTRIES
WITH USING ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS AND TECHNIQUE
FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION**

**Muhammad Reza Arbani
09021381621097**

ABSTRACT

Decision support system (DSS) is a system that was built to assist decision making. In this study, DSS was built to assist the selection of candidates for the Interstate Youth Exchange (PPAN) with a combination method between Analytical Hierarchy Process (AHP) and Technique for ordered preference by similarity to ideal solution (TOPSIS). The AHP method is used for weighting, while the TOPSIS method is used for ranking. The data used are 100 data in (2017-2019), with 5 criteria, namely PPA (Post Program Activity), TPA (Academic Potential Test), FGD (Focus Group Discussion), Talent, and English. From the results of calculations and testing the combination of AHP and TOPSIS methods obtained accuracy of 76.7%.

Keywords: Interstate Youth Exchange (PPAN), Analytical Hierarchy Process (AHP), Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS).

Supervisor I,


Yunita, M.Cs.

NIP. 198306062015042002

Palembang, August 2021

Supervisor II,


Nabila Rizky Oktadini, M.T.

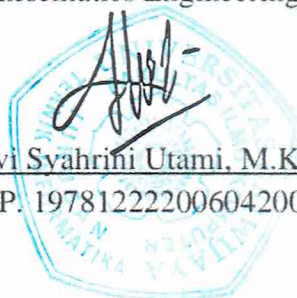
NIP. 199110102018032001

Approved,

Head of the Informatics Engineering Department


Alvi Syahrini Utami, M.Kom.

NIP. 197812222006042003



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KANDIDAT
PERTUKARAN PEMUDA ANTAR NEGARA DENGAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DAN TECHNIQUE FOR ORDER
PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION**

Muhammad Reza Arbani
09021381621097

ABSTRAK

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem yang dibangun untuk membantu pengambilan keputusan. Pada penelitian ini SPK dibangun untuk membantu pemilihan kandidat Pertukaran Pemuda Antar Negara (PPAN) dengan metode kombinasi antara Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for ordered preference by similarity to ideal solution (TOPSIS). Metode AHP digunakan untuk pembobotan, sedangkan Metode TOPSIS digunakan untuk perankingan. Data yang digunakan sebanyak 100 data pada tahun (2017-2019), dengan 5 kriteria yaitu PPA (Post Program Activity), TPA (Tes Potensi Akademik), FGD (Focus Group Discussion), Bakat, dan Bahasa Inggris. Dari hasil perhitungan dan pengujian kombinasi metode AHP dan TOPSIS didapatkan Akurasi sebesar 76,7%.

Kata Kunci: Pertukaran Pemuda Antar Negara (PPAN), *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)*

Pembimbing I,

Yunita M.Cs.

NIP. 198306062015042002

Palembang, Agustus 2021

Pembimbing II,

Nabina Rizky Oktadini, M.T.

NIP. 199110102018032001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.

NIP. 197812222006042003

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Robbil 'Alamin, segala puji dan syukur kepada Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan lancar. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program Strata-1 Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Sriwijaya. Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Penulis ingin berterima kasih kepada :

1. Umi dan Abiku tercinta, Syahrizal Falevi dan Sudaini serta adik-adikku tercinta Nai'ila As Syifa dan Nai'imah Wardah yang telah mendoakan agar dilancarkan dalam menyelesaikan Tugas Akhir, dan juga selalu memberikan dukungan moril maupun materil.
2. Keluarga Besarku, yang telah memberikan doa serta dukungan yang terbaik kepadaku.
3. Bapak Jaidan Jauhari, M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, Ibu Alvi Syahrini Utami, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Ibu Mastura Diana Marieska, M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika.
4. Ibu Yunita, M.Cs. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Nabila Rizky Oktadini, M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing

dengan memberi arahan dan masukkan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

5. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom. selaku dosen penguji I dan Ibu Rizki Kurniati, S.Kom, MT. selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukkan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Abdiansah, S.Kom., M.Cs. dan Bapak Yoppy Sazaki, S.Si., M.T selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, masukkan, serta motivasi dalam proses perkuliahan.
7. Seluruh dosen Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan motivasi dalam proses perkuliahan.
8. Mbak Titik, mbak Wiwin, Pak Toni dan seluruh staff Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah membantu penulis dalam proses perkuliahan.
9. Melvin, Rosdiana, Wibi, Adit, Amek, Holaw, Luthfi dan Ganes yang telah membantu dalam memberikan informasi dan referensi yang berguna dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
10. Fadhlan, Dian, Togi, Angga, Kurniawan, Wisnu, Randi, Ridho, Ali, Adi, Goran, Fachri, Dea, Kartika, Evita, Caca, Poppy, Ryad, Pak de, Bayu, Ade, Ade Fajri, Putra, Aldo, Redo, Sidiq, Yudha, Hara dan semua teman Teknik Informatika Bilingual 2016 yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi dan hiburan selama masa perkuliahan.

11. Semua pihak yang telah membantu dan berperan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, terima kasih banyak atas semua doa dan dukungannya.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan disebabkan pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak diharapkan untuk kemajuan penelitian selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2021

Muhammad Reza Arbani

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Pendahuluan	I-1
1.2 Latar Belakang	I-1
1.3 Rumusan Masalah	I-3
1.4 Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
1.6 Batasan Masalah.....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan	I-5
1.8 Kesimpulan	I-6
BAB II KAJIAN LITERATUR	
2.1 Pendahuluan	II-1
2.2 Landasan Teori.....	II-1
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	II-1

2.2.2	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	II-2
2.2.3	Komponen Sistem Pendukung Keputusan	II-4
2.2.4	Analytical Hierarchy Process (AHP)	II-6
2.2.5	Prosedur Metode AHP	II-7
2.2.6	Keuntungan Metode AHP	II-11
2.2.7	<i>Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution</i> (TOPSIS)	II-12
2.2.8	Prosedur Metode TOPSIS	II-13
2.2.9	Keuntungan Metode TOPSIS.....	II-15
2.2.10	Program Pertukaran Pemuda Antarneegara	II-15
2.2.11	Alur Metode AHP dan TOPSIS	II-18
2.2.12	<i>Rational Unified Process</i> (RUP).....	II-19
2.3	Penelitian Lain yang Relevan	II-21
2.4	Kesimpulan	II-22

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Pendahuluan	III-1
3.2	Unit Penelitian.....	III-1
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	III-1
3.4	Tahapan Penelitian	III-2
3.4.1	Menetapkan Kerangka Kerja.....	III-3
3.4.1.1	Menentukan Kriteria yang Digunakan	III-3
3.4.1.2	Menghitung Bobot Kriteria dan Subkriteria Menggunakan Metode AHP.....	III-3
3.4.1.3	Perangkingan alternatif menggunakan metode TOPSIS ...	III-9
3.4.2	Menetapkan Kriteria Pengujian.....	III-12
3.4.3	Format Data Pengujian.....	III-12
3.4.4	Menentukan Alat yang Digunakan dalam Pelaksanaan Penelitian	III-12
3.4.5	Melakukan Pengujian Penelitian.....	III-13
3.5	Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	III-15

3.5.1	Fase Insepsi	III-16
3.5.2	Fase Elaborasi	III-16
3.5.3	Fase Konstruksi.....	III-17
3.5.4	Fase Transisi	III-17
3.6	Manajemen Proyek Perangkat Lunak	III-18
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK		
4.1	Pendahuluan	IV-1
4.2	<i>Rational Unified Process (RUP)</i>	IV-1
4.2.1	Fase Insepsi	IV-1
4.2.1.1	Pemodelan Bisnis	IV-1
4.2.1.2	Kebutuhan	IV-2
4.2.1.3	Analisis dan Desain.....	IV-3
4.2.1.4	Implementasi	IV-3
4.2.2	Fase Elaborasi	IV-4
4.2.2.1	Pemodelan Bisnis	IV-4
4.2.2.2	Kebutuhan	IV-9
4.2.2.3	Analisis dan Desain.....	IV-9
4.2.2.4	Implementasi	IV-15
4.2.3	Fase Konstruksi.....	IV-15
4.2.3.1	Pemodelan Bisnis	IV-15
4.2.3.2	Kebutuhan	IV-16
4.2.3.3	Analisis dan Desain.....	IV-17
4.2.3.4	Implementasi	IV-18
4.2.4	Fase Transisi	IV-20
4.2.4.1	Pemodelan Bisnis	IV-20
4.2.4.2	Kebutuhan	IV-20
4.2.4.3	Analisis dan Desain.....	IV-20
4.2.4.4	Implementasi	IV-22
4.3	Kesimpulan	IV-26

BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

5.1	Pendahuluan	V-1
5.2	Data Hasil Percobaan Penelitian	V-1
5.2.1	Data Hasil Pengujian AHP-TOPSIS	V-1
5.3	Analisis Hasil Penelitian	V-4
5.4	Kesimpulan	V-4

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Pendahuluan	VI-1
6.2	Kesimpulan	VI-1
6.3	Saran.....	VI-2

DAFTAR PUSTAKA	xvii
----------------------	------

LAMPIRAN.....	L-1
---------------	-----

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel II-1 Tabel Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan (Saaty, 1980).....	II-8
Tabel II-2 Tabel Daftar Random Indeks Konsistensi (Kusumadewi, 2006)....	II-11
Tabel III-1 Tabel Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria.....	III-4
Tabel III-2 Tabel Normalisasi Matriks Kriteria.....	III-5
Tabel III-3 Tabel Data Peserta PPAN.....	III-6
Tabel III-4 Tabel Rata-Rata Subkriteria Nilai Peserta PPAN.....	III-7
Tabel III-5 Tabel Nilai Total Priority Value.....	III-8
Tabel III-6 Tabel Nilai Principal Eigen Value.....	III-8
Tabel III-7 Tabel Normalisasi matriks keputusan (R).....	III-9
Tabel III-8 Tabel Normalisasi matriks terbobot (Y).....	III-10
Tabel III-9 Tabel Solusi Ideal Positif dan Ideal Negatif.....	III-10
Tabel III-10 Tabel Jarak matriks solusi ideal positif dan negative.....	III-11
Tabel III-11 Tabel nilai preferensi dan perangkingan.....	III-11
Tabel III-12 Tabel <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS) Penelitian.....	III-19
Tabel IV-1 Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak.....	IV-2
Tabel IV-2 Kebutuhan Non Fungsional Perangkat Lunak.....	IV-3
Tabel IV-3 Definisi Aktor Diagram <i>Use Case</i>	IV-5
Tabel IV-4 Definisi <i>Use Case</i>	IV-5
Tabel IV-5 Skenario <i>Use Case</i> Memasukkan Data.....	IV-6
Tabel IV-6 Skenario <i>Use Case</i> Melakukan Perangkingan Peserta PPAN.....	IV-7
Tabel IV-7 Daftar Implementasi Kelas.....	IV-18
Tabel IV-8 Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Memasukkan Data.....	IV-21
Tabel IV-9 Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Melakukan Perangkingan Peserta PPAN.....	IV-21
Tabel IV-10 Pengujian <i>Use Case</i> Memasukkan Data.....	IV-22
Tabel IV-11 Pengujian <i>Use Case</i> Melakukan Perangkingan Peserta PPAN..	IV-24
Tabel V-1 Perbandingan Ranking Sistem dan Ranking Panitia.....	V-2
Tabel V-2 Perbandingan Hasil Pengujian Sistem dan Data Panitia Pada Data Peserta Lulus Keseluruhan.....	V-3

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar II-1 Karakteristik dan Kapabiliti SPK (Turban, 2005).....	II-3
Gambar II-2 Komponen SPK.....	II-4
Gambar II-3 Struktur AHP.....	II-6
Gambar II-4 Gambar Perbandingan Kriteria dan Alternatif AHP	II-7
Gambar II-5 Alur Metode AHP-TOPSIS.....	II-18
Gambar II-6 Tahapan Proses RUP (Kruchten, 2004)	II-20
Gambar III-1 Alur Metode AHP-TOPSIS	III-2
Gambar III-2 Tahapan pengujian penelitian	III-13
Gambar IV-1 Diagram <i>Use Case</i>	IV-4
Gambar IV-2 Diagram Kelas Analisis Memasukkan Data	IV-10
Gambar IV-3 Diagram Kelas Analisis Melakukan Perangkingan Peserta PPAN	IV-11
Gambar IV-4 Diagram Aktivitas Memasukkan Data.....	IV-11
Gambar IV-5 Diagram Aktivitas Melakukan Perangkingan Peserta PPAN...	IV-12
Gambar IV-6 Diagram <i>Sequence</i> Memasukkan Data	IV-13
Gambar IV-7 Diagram <i>Sequence</i> Melakukan Perangkingan Peserta PPAN ..	IV-14
Gambar IV-8 Rancangan Antarmuka Perangkat Lunak	IV-16
Gambar IV-9 Diagram Kelas	IV-17
Gambar IV-10 Halaman Antarmuka Perangkat Lunak.....	IV-20

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta batasan masalah. Bab ini juga akan memberikan penjelasan umum mengenai keseluruhan penelitian

1.2 Latar Belakang

Pertukaran Pemuda Antar Negara (PPAN) merupakan program tahunan dari Kementerian Pemuda dan Olahraga (Kemenpora) Republik Indonesia. Program ini bertujuan mengirimkan pemuda terpilih dari seluruh Indonesia untuk pembelajaran budaya ke beberapa tujuan negara. Seleksi PPAN diadakan di setiap provinsi yang diselenggarakan oleh Dispora Provinsi yang berkoordinasi dengan Purna Caraka Muda Indonesia (PCMI). Pemilihan kandidat Pertukaran Pemuda Antar Negara (PPAN) Dinas Pemuda dan Olahraga merupakan proses memilih kandidat yang tepat untuk bergabung di program ini. Untuk menentukan kandidat PPAN menggunakan kriteria yaitu PPA (Post Program Activity), TPA (Tes Potensi Akademik), FGD (Focus Group Discussion), Bakat, dan Bahasa Inggris.

Dalam menentukan kandidat penerima program PPAN, perlu waktu lama karena harus mempertimbangkan setiap nilai dari kriteria tersebut, penilaian antar peserta sangat mungkin terjadi pemberian nilai yang sama antar juri sehingga dapat mengakibatkan redundansi data, maka dari itu dibutuhkan sistem agar meminimalisir

terjadinya redundansi tersebut, selain penentuannya juga masih manual dalam artian belum adanya sistem pendukung dan masih menggunakan Microsoft Excel sebagai alat bantu dalam penentuannya.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem berbasis computer interaktif, yang membatu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur (Gorry & Morton, 1989). Sistem Pendukung Keputusan mampu mengatasi ketidakpastian (uncertainty) untuk mengambil keputusan. Penelitian akan menggunakan metode hybrid AHP dan TOPSIS. AHP merupakan metode pendukung keputusan yang menguraikan masalah multifaktor atau multikriteria yang kompleks menjadi suatu bentuk hierarki, digunakan untuk mencari bobot kriteria dan subkriteria. TOPSIS digunakan untuk perbandingan antar alternatif sehingga menghasilkan nilai akhir yang menjadi acuan pengambil keputusan untuk mengetahui ranking peserta tes.

Penggunaan metode AHP pada penelitian ini dinilai cocok karena Metode AHP digunakan untuk memberikan bobot masing-masing kriteria kelulusan PPAN dan menguji konsistensinya karena di dalam AHP terdapat konsep vektor eigen yaitu digunakan untuk matriks perbandingan berpasangan berdasarkan penilaian dari pembuat keputusan, perbandingan berpasangan ini berguna untuk membandingkan penilaian antar kandidat, Sedangkan Metode TOPSIS dipilih karena mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif (Sari et al., 2018). Dengan kata lain, karena TOPSIS kurang mendukung penentuan bobot dan hierarki kriteria serta tidak memiliki jaminan/perlindungan konsistensi ketika menentukan bobot seperti AHP. Kombinasi AHP dan TOPSIS ini juga diakui dapat

menghasilkan perangkat yang lebih stabil dan minim akan unsur subjektifitas (Harpad & Salmon, 2018).

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini akan menggunakan metode AHP dan TOPSIS untuk penentuan kandidat penerima program PPAN. Penelitian ini menggunakan metode AHP untuk menentukan bobot nilai setiap kriteria dan menguji konsistensi perbandingannya untuk mendapatkan nilai eigen, metode TOPSIS untuk perbandingan antar alternatif-alternatif sehingga menghasilkan nilai akhir yang menjadi acuan pengambil keputusan untuk mengetahui ranking peserta tes. Dengan menggunakan metode ini diharapkan bisa sebagai bahan pertimbangan dan informasi untuk menentukan kandidat yang pas.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar yang diuraikan di atas, permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana mengkombinasikan antara metode AHP dan TOPSIS. selanjutnya dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan perangkat lunak untuk sistem pendukung keputusan agar dapat merangkingkan kandidat PPAN menggunakan metode AHP dan TOPSIS.
2. Seberapa besar hasil akurasi dari metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order Preference by Preference bt Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dalam sistem pendukung keputusan penentuan kandidat PPAN?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengaplikasikan metode AHP-TOPSIS ke dalam perangkat lunak agar dapat membantu panitia untuk mendapatkan kandidat yang tepat.
2. Menghitung akurasi dalam pemilihan kandidat PPAN dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS).
3. Menghitung akurasi dalam pemilihan kandidat PPAN dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan pertimbangan dan informasi yang tepat untuk menentukan kandidat PPAN yang sesuai.
2. Mempermudah panitia untuk melakukan perbandingan kandidat penerima PPAN.
3. Sebagai referensi tambahan dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang sistem pendukung keputusan.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kriteria untuk penelitian ini, adalah yaitu PPA (Post Program Activity), TPA (Tes Potensi Akademik), FGD (Focus Group Discussion), Bakat, dan Bahasa Inggris.
2. Data yang digunakan, yaitu data hasil tes peserta PPAN Provinsi Sumatera Selatan tahun 2017-2019.
3. Hanya menentukan ranking dari hasil tes peserta PPAN Provinsi Sumatera Selatan tahun 2017-2019.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini mengikuti standar penulisan tugas akhir Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, antara lain:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Bab ini membahas seluruh dasar-dasar teori yang akan digunakan dalam penelitian mulai dari definisi sistem pendukung keputusan, metode Analytical Hierarchy Process (AHP), metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS), algoritma untuk mengkombinasikan metode AHP dan metode TOPSIS. Bab II juga membahas penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai tahapan yang akan dilaksanakan pada penelitian ini. Masing-masing rencana tahapan penelitian dideskripsikan dengan rinci dengan mengacu pada suatu kerangka kerja. Di akhir bab ini berisi perancangan manajemen proyek pada pelaksanaan penelitian.

BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini diuraikan tahapan yang dilakukan dalam proses pengembangan perangkat lunak untuk melakukan perancangan menggunakan metode AHP dan metode TOPSIS berdasarkan metode *Unified Process* (RUP) yang mencakup fase inisiasi, elaborasi, konstruksi, dan transisi.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang hasil pengujian dan analisis hasil pengujian dari pengembangan perangkat lunak yang telah diuraikan pada bab IV.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan dipaparkan mengenai kesimpulan dan saran dari hasil dan analisis penelitian yang telah dilakukan pada bab V.

1.8 Kesimpulan

Pada bab ini telah dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dalam penelitian dan sistematika penulisan. Berdasarkan penjelasan diatas maka penelitian akan menggunakan hybrid metode AHP dan TOPSIS yang digunakan pada sistem pendukung

keputusan penentuan kandidat penerima PPAN diharapkan dapat memberikan hasil yang baik sesuai dengan hipotesis penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Gorry, G., & Morton, M. (1989). A framework for management information systems. *MIT Sloan Management Review*, 30(3), 49.
- Gustriansyah, R. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 2016(Sentika)*, 18–19.
- Harpad, B., & Salmon. (2018). Penerapan Metode AHP dan Metode TOPSIS dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Laboratorium Komputer pada STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda. *SEBATIK STMIK Wicida*, 28–33.
- Herman Firdaus, I., Abdillah, G., Renaldi, F., & Jenderal Achmad Yani Jl, U. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 2016(Sentika)*, 2089–9815.
- Kamble, S. G., Vadirajacharya, K., & Patil, U. V. (2018). Decision making in distribution system using improved AHP-PROMETHEE method. *Proceedings of the International Conference on Computing Methodologies and Communication, ICCMC 2017, 2018-Janua(Iccmc)*, 279–283. <https://doi.org/10.1109/ICCMC.2017.8282691>
- Kruchten, P. (2004). *The Rational Unified Process An Introduction Third Edition*.
- Morgan, R. (2017). An investigation of constraints upon fisheries diversification using the Analytic Hierarchy Process (AHP). *Marine Policy*, 86(May), 24–30.

<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.05.037>

- Mulyanto, A. R. (2008). *Rekayasa Perangkat Lunak Jilid I (Issue February)*.
- Pramana, I. W. S., Hartati, R. S., & Divayana, Y. (2019). Analisis Metode Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Waktu Terbaik Perubahan Harga Dinamis Hotel. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 18(2), 4.
<https://doi.org/10.24843/mite.2019.v18i02.p02>
- Purnomo, E. N. S., Sihwi, S. W., & Anggrainingsih, R. (2013). Analisis Perbandingan Menggunakan Metode AHP, TOPSIS, dan AHP-TOPSIS dalam Studi Kasus Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Program Akselerasi. *Jurnal Itsmart*, 2(1).
- Riandari, F., Hasugian, P. M., & Taufik, I. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS Dalam Memilih Kepala Departemen Pada Kantor Balai Wilayah Sungai Sumatera II Medan. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, Vol. 2(1), 6–13.
- Robertson, S., Bartlett, J. D., & Gustin, P. B. (2017). Red, amber, or green? athlete monitoring in team sport: The need for decision-support systems. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12, 73–79.
<https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0541>
- Saptarini, N. G. A. P. H., & Prihatini, P. M. (2015). Decision Support System for Scholarship in Bali State Polytechnic Using AHP and TOPSIS. 1st International Conference on Information Technology and Business 2015 (ICITB), 2460–7223, 38–46.
<https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/icitb/article/viewFile/373/264>

- Sari, D. R., Windarto, A. P., Hartama, D., & Solikhun, S. (2018). Decision Support System for Thesis Graduation Recommendation Using AHP-TOPSIS Method. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 6(1), 1–6. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.6.1.2018.1-6>
- Satriani, N. N., Cholissodin, I., & Fauzi, M. A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Beasiswa BBP- PPA Menggunakan Metode AHP-PROMETHEE I Studi Kasus : FILKOM Universitas Brawijaya. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIIK) Universitas Brawijaya*, 2(7), 2780–2788. <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/1693>
- Sudarto, S. (2011). Pemanfaatan Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai Model Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Karyawan Berprestasi. *Jurnal SIFO Mikroskil*, 12(1), 11–20.
- Tia, T. K., & Kusuma, W. A. (2018). Model Simulasi Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Rational Unified Process (Rup). *Teknika: Engineering and Sains Journal*, 2(1), 33–40.
- Turban. (2005). *Decision support systems and intelligent systems (sistem pendukung keputusan dan sistem cerdas) ; jilid 2 (ke-9)*. Yograkarta; Andi.