

**ANALISIS PERBANDINGAN SENSITIVITAS METODE SAW DAN AHP
PADA PEMILIHAN SANTRI TERBAIK MADRASAH MUALLIMIN
MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

Skripsi

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1 Program

Studi Teknik Informatika



Diajukan Oleh:

Fajar Sabik

NIM 20106050075

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2024

SURAT PENGESAHAN TUGAS AKHIR



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1574/Un.02/DST/PP.00.9/08/2024

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Perbandingan Sensitivitas Metode SAW dan AHP pada Pemilihan Santri Terbaik
Madrasah Muallimin Muhammadiyah Yogyakarta

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : FAJAR SABIK
Nomor Induk Mahasiswa : 20106050075
Telah diujikan pada : Kamis, 22 Agustus 2024
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

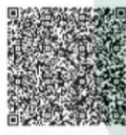
dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Dr. Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom., ASEAN Eng.
SIGNED

Valid ID: 66c84287857c2



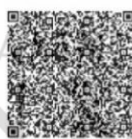
Penguji I
Ir. Maria Ulfah Siregar, S.Kom., MIT., Ph.D.
SIGNED

Valid ID: 66c84d25f17bd



Penguji II
Nia Maharani Raharja, M.Eng.
SIGNED

Valid ID: 66c84c1e589ec



Yogyakarta, 22 Agustus 2024
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 66cc01514e200

SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Fajar Sabik
NIM : 20106050075
Judul Skripsi : Analisis Perbandingan Sensitivitas Metode SAW dan AHP pada Pemilihan Santri Terbaik Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Informatika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 19 Agustus 2024



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
Dr. Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom., ASEAN Eng.
NIP. 197108231999031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fajar Sabik
NIM : 20106050075
Program Studi : Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini menyatakan bahwa isi skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi dan sesungguhnya skripsi ini merupakan hasil pekerjaan penulis sendiri sepanjang pengetahuan penulis, bukan duplikasi atau saduran dari karya orang lain kecuali bagian tertentu yang penulis ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Yogyakarta, 19 Agustus 2024



Fajar Sabik
NIM 20106050075

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil Aalamin, sujud serta syukur kepada Allah SWT.

Terimakasih atas karunia-Mu yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri yang telah berjuang dan berusaha selama ini. Terimakasih atas kerja kerasnya. Mari tetap berdoa dan berusaha serta jangan menyerah untuk kedepannya.

Halaman persembahan ini juga ditujukan sebagai ungkapan terimakasih kepada keluarga saya yang telah mendoakan dan memberikan dukungan penuh selama perjuangan menempuh pendidikan.

Halaman persembahan ini juga ditujukan kepada almamater saya tercinta UIN Sunan Kalijaga yang telah menjadi tempat saya menuntut ilmu yang insyaallah berkah dan bermanfaat.

Terimakasih banyak untuk semuanya yang telah mendukung dan meyemangati dalam perjuangan ini.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

"Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan."



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi berbasis komputer yang memiliki berbagai fungsi dan manfaat. Termasuk juga dapat dimanfaatkan dalam pemilihan santri terbaik di Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta. SPK ini bertujuan agar proses pemilihan santri terbaik lebih optimal dan lebih efisien. SPK mempunyai berbagai metode perhitungannya. Dalam penelitian ini akan dibandingkan dua metode yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan metode mana yang lebih cocok dan efisien dalam penerapannya pada pemilihan santri terbaik di Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta.

Untuk membandingkan kedua metode tersebut menggunakan cara analisis sensitivitas. Hasil dari pengujian analisis sensitivitas adalah sensitivitas dari metode SAW lebih unggul dengan hasil persentase sensitivitas 127% dari total 372 iterasi dan 9569 total perubahan *ranking*. Sedangkan metode AHP memperoleh total persentase sebesar 113,37% dari total 372 iterasi dan total 8500 perubahan *ranking*.

Maka dari itu, metode SAW merupakan metode yang paling optimal untuk diterapkan pada sistem pendukung keputusan pada pemilihan santri terbaik di Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, SAW, AHP, Analisis Sensitivitas

ABSTRACT

A decision support system is a computer-based information system that has various functions and benefits. It can also be used in the selection of the best students at Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta. This SPK aims to make the process of selecting the best students more optimal and more efficient. SPK has various calculation methods. In this study, two methods will be compared, namely Simple Additive Weighting (SAW) and Analytical Hierarchy Process (AHP) to determine which method is more suitable and efficient in its application to the selection of the best students at Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta.

To compare the two methods, sensitivity analysis was used. The results of the sensitivity analysis test are that the sensitivity of the SAW method is superior with the result of a sensitivity percentage of 127% out of a total of 372 iterations and 9569 total ranking changes. Meanwhile, the AHP method obtained a total percentage of 113.37% from a total of 372 iterations and a total of 8500 ranking changes.

Therefore, the SAW method is the most optimal method to be applied to the decision support system in the selection of the best students at Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta.

Keywords: *Decision Support System, SAW, AHP, Sensitivity Analysis*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah rabbil'alam, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi dengan judul “Analisis Perbandingan Sensitivitas Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada Pemilihan Santri Terbaik Madrasah Muallimin Muhammadiyah Yogyakarta” ini bisa diselesaikan tepat waktu. Skripsi ini hadir sebagai tugas akhir perkuliahan serta persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 Program Studi Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Melalui penelitian ini, penulis berharap kontribusi ilmiah yang dilakukan dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan praktik khususnya dalam bidang informatika/teknologi. Skripsi ini juga bisa selesai atas bimbingan, arahan, masukan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi, M.A, M.Phil., Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Maria Ulfah Siregar, S.Kom., MIT., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Ir. Shofwatul 'Uyun, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membarengi serta memberikan informasi selama perkuliahan.
5. Bapak Dr. Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom., ASEAN Eng selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk mengarahkan dan mengevaluasi selama proses skripsi.

6. Orang tua saya tercinta, Itmamul Wafa dan Umi Alfiah yang selalu memberikan kasih sayang, nasehat, dan doa untuk keberhasilan serta kelancaran anakmu ini.
7. Kakak-kakak saya, Fradia Muninggar Fararit dan Diniar Rizkia yang telah memberikan dukungan berupa motivasi maupun dukungan material.
8. Pihak-pihak dari Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta, Ustadz Zulkifli, S.Pd.I., M.Pd.I. sebagai Wakil Direktur III, Ustadz Rahmat Khairul Agus, S.Kom. sebagai kepala urusan kader dan alumni, Ustadz Fikri Wildan, S.Pd. sebagai staf urusan kader dan alumni, dan Ust. Ahnaf Lubab S.Sos. yang mengurus prestasi siswa di bidang tahfizh.
9. Teman-teman *squad* saya, yang selalu ada untuk diajak *push rank* untuk menghilangkan stres selama proses pembuatan skripsi.
10. Teman-teman seperjuangan, Informatika angkatan 2020 Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
11. Pacar saya, Ayu yang selalu menemani saya dan memberi *support* dalam proses pembuatan skripsi
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga dukungan serta kontribusi yang diberikan oleh pihak terkait mendapatkan balasan dari Allah SWT dan penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 19 Agustus 2024

Penyusun,



Fajar Sabik

NIM 20106050075

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.2.2 Simple Additive Weighting	11
2.2.3 Analytical Hierarchy Process.....	13
2.2.4 Analisis Sensitivitas	21
2.2.5 Proses Perhitungan Analisis Sensitivitas.....	22
2.2.6 Pemilihan Santri Terbaik	24
BAB III.....	25
METODE PENELITIAN	25
3.1 Studi Pustaka.....	26
3.2 Pengumpulan Data.....	26

3.3 Proses Memasukkan Data.....	27
3.4 Proses Analisis Sensitivitas	27
3.4.1 Proses Analisis Sensitivitas pada Metode SAW	27
3.4.1 Proses Analisis Sensitivitas pada Metode AHP	28
3.5 Pemilihan Metode SAW/AHP	28
3.6 Proses Pengambilan Keputusan Menggunakan Metode Terpilih.....	28
3.7 Alat Penelitian.....	28
BAB IV	29
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Proses Penentuan Data.....	29
4.1.1 Penentuan Data Alternatif.....	29
4.1.2 Penentuan Kriteria.....	29
4.1.3 Penentuan Subkriteria Pada Metode AHP	33
4.2 Proses Memasukkan Data.....	37
4.3 Proses Analisis Sensitivitas	38
4.3.1 Proses Analisis Sensitivitas pada Metode SAW.....	38
4.3.2 Proses Analisis Sensitivitas pada Metode AHP.....	41
4.4 Pemilihan Metode SAW/AHP	44
4.5 Pengambilan Keputusan dengan Menggunakan Metode Terpilih.....	47
4.6 Perhitungan Menggunakan Microsoft Excel	49
BAB V.....	51
PENUTUP	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	56
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	224

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ringkasan Tinjauan Pustaka	7
Tabel 2. 2 Ketentuan Skala Perbandingan AHP	15
Tabel 2. 3 Penjumlahan Setiap Kolom.....	16
Tabel 2. 4 Normalisasi Nilai Perbandingan	16
Tabel 2. 5 Penjumlahan Baris Untuk TPV	17
Tabel 2. 6 Perkalian TPV dengan nilai perbandingan.....	17
Tabel 2. 7 Penjumlahan Baris dengan Perkalian TPV	17
Tabel 2. 8 Daftar Index Random.....	19
Tabel 4. 1 Daftar Kriteria	29
Tabel 4. 2 Nilai Bobot Kriteria SAW.....	30
Tabel 4. 3 Bobot Kriteria AHP	31
Tabel 4. 4 Perbandingan Kriteria	31
Tabel 4. 5 Nilai Kriteria AHP	32
Tabel 4. 6 Nilai Bobot dan Range Subkriteria	34
Tabel 4. 7 Nilai Subkriteria AHP.....	35
Tabel 4. 8 Matriks Perbandingan Subkriteria AHP.....	35
Tabel 4. 9 Perhitungan Nilai Subkriteria.....	35
Tabel 4. 10 Kriteria yang Dipilih	37
Tabel 4. 11 Total Perubahan Ranking SAW	40
Tabel 4. 12 Persentase Perubahan Ranking SAW	41
Tabel 4. 13 Jumlah Perubahan Ranking AHP.....	43
Tabel 4. 14 Persentase Ranking AHP	43
Tabel 4. 15 Hasil Analisis Sensitivitas.....	44
Tabel 4. 16 Santri Terbaik.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Hirarki Metode AHP	14
Gambar 3. 1. Tahapan Penelitian	25
Gambar 4. 1 Hasil Analisis Sensitivitas	47



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Data Alternatif
- Lampiran 2 Penjelasan Poin
- Lampiran 3 Perhitungan Nilai Range Subkriteria AHP
- Lampiran 4 Data Prestasi Siswa
- Lampiran 5 Data Poin Prestasi Alternatif/Matriks Keputusan SAW
- Lampiran 6 Normalisasi SAW
- Lampiran 7 Nilai Hasil Kriteria Alternatif SAW
- Lampiran 8 Nilai Bobot Awal SAW
- Lampiran 9 Perhitungan Perubahan Ranking SAW
- Lampiran 10 Nilai Hasil Kriteria AHP
- Lampiran 11 Bobot Awal AHP
- Lampiran 12 Perhitungan Perubahan Ranking AHP
- Lampiran 13 Nilai V_i SAW

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Santri memiliki peran penting bagi kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Dengan pendalaman ilmu agama mereka dan semangat mereka dalam menuntut ilmu, mereka diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat, bangsa, dan negara. Maka dari itu penting bagi pesantren-pesantren di Indonesia untuk mencetak santri-santri yang berkualitas. Salah satunya adalah Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta yang telah mencetak lulusan kader ulama, pemimpin dan pendidik yang berkualitas. Madrasah Mu'allimin merupakan sekolah kader persyarikatan Muhammadiyah Yogyakarta yang didirikan oleh K.H. Ahmad Dahlan pada tahun 1918. Dulu di awal berdirinya bernama Qismul Arqa, lalu berganti nama menjadi Pondok Muhammadiyah, kemudian berganti lagi menjadi Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah hingga sekarang.[1]

Selain mengajarkan ilmu-ilmu agama seperti fiqih, aqidah, akhlak, hadits dan lainnya, Mu'allimin juga mengajarkan ilmu-ilmu sains dan sosial kepada para santrinya. Hal ini bertujuan untuk mencetak santri-santri yang berkemajuan yang tidak hanya paham agama tapi sekaligus paham ilmu umum juga. Untuk mempertahankan semangat para santrinya dalam menuntut ilmu dan berpestrasi, Madrasah Mu'allimin selalu mengapresiasi para santrinya dengan memberikan reward dan penghargaan. Salah satunya adalah penghargaan santri terbaik. Penentuan dalam pemilihan santri terbaik dapat dipermudah menggunakan Sistem Pendukung Keputusan atau yang biasa disingkat SPK.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* sesuai namanya yaitu merupakan sebuah sistem untuk membantu pengambil keputusan sebagai pendukung atau pembantu dalam mengambil sebuah keputusan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Dalam penelitian ini metode yang akan digunakan ada 2 yaitu metode Simple Additive Weighting (SAW) dan metode Analytical Hierarchy Project (AHP).

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah merupakan salah satu metode dari SPK yang memiliki konsep sederhana yaitu mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Meskipun sederhana, metode SAW memiliki kelebihan dibanding metode lainnya yaitu kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan.[2]

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah model pendukung keputusan yang menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi-level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan menggunakan metode SAW dan AHP peneliti akan membandingkan di antara keduanya mana yang lebih baik untuk digunakan dalam objek penelitian ini. Peneliti mengusulkan pendekatan analisis sensitivitas untuk membandingkan kedua metode tersebut dengan cara mencari tingkat sensitivitas yang lebih tinggi di antara keduanya.[3]

Analisis sensitivitas adalah proses pengujian untuk membandingkan 2 metode atau lebih dalam menentukan mana yang lebih baik. Proses ini menguji sensitivitas dari masing-masing metode, metode yang memiliki sensitivitas lebih tinggi menunjukkan hasil bahwa metode tersebut yang lebih baik dan lebih layak untuk digunakan dalam studi kasus.

Telah dilakukan penelitian sebelumnya tentang analisis sensitivitas metode SPK yang membandingkan dua metode yaitu *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Weighted Product* (WP) yang menggunakan studi kasus biro umrah di Yogyakarta. Penelitian ini akan menggunakan algoritma yang sama dengan penelitian tersebut yaitu adalah algoritma sensitivitas yang telah dikembangkan oleh Yeh (2002). Analisis sensitivitas dilakukan dengan persentase perubahan ranking alternatif setiap metode dengan cara menambah bobot setiap alternatif secara berulang, semakin besar perubahan ranking alternatif maka menunjukkan bahwa metode tersebut lebih tinggi tingkat sensitivitasnya dan yang akan dipilih sebagai metode untuk menyelesaikan objek penelitian ini.[3]

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, maka peneliti mengusulkan untuk melakukan analisis perbandingan sensitivitas pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada pemilihan santri terbaik di Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta. Hasil dari analisis perbandingan sensitivitas diharapkan dapat menentukan metode terbaik dalam pemilihan santri terbaik di Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta. Alasan peneliti membuat dan mengusung tema penelitian ini adalah karena belum adanya penelitian sebelumnya yang membahas tentang pemilihan santri terbaik di Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta dan karena di Madrasah Mu'allimin perhitungan dan penentuan santri terbaik masih manual sehingga agar perhitungan lebih efektif dan optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan dan karena belum ada penelitian yang membahas tentang pemilihan santri terbaik di Madrasah Mu'allimin, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menerapkan 6 uji percobaan dalam proses analisis sensitivitas pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)?
2. Bagaimana cara menentukan metode terbaik di antara metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam studi kasus pemilihan santri terbaik Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta?
3. Bagaimana cara menerapkan metode pengambil keputusan yang terpilih pada pemilihan santri terbaik Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah yang akan dibahas. Batasan masalah ini digunakan agar penelitian yang dilakukan tidak terlalu luas dan tidak meyimpang jauh dari tujuan penelitian. Batasan penelitian yang digunakan sebagai berikut:

1. Data kriteria penilaian diambil dari hasil wawancara dengan bagian kesiswaan dari Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Analisis sensitivitas pada penelitian ini dilakukan pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
3. Data alternatif diambil dari bidang prestasi dan kader Madrasah Mua'llimin Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Data alternatif merupakan siswa Aliyah kelas 10 dan 11 tahun ajaran 2022/2023.
5. Data prestasi dari 4 kriteria yaitu sosial-keagamaan, akademik, non-akademik, kepemimpinan/kekaderan.

1.4 Tujuan Penelitian

Untuk menyelesaikan masalah penelitian :

1. Menerapkan 6 uji percobaan dalam proses analisis sensitivitas pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
2. Menentukan metode terbaik di antara metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam studi kasus pemilihan santri terbaik Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Menerapkan metode pengambil keputusan yang terpilih pada pemilihan santri terbaik Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat praktis dari hasil penelitian ini :

1. Sebagai salah satu alternatif untuk membantu pimpinan dalam penentuan santri terbaik.
2. Sebagai bahan acuan bagi penelitian sejenis terutama pengetahuan mengenai Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa analisis perbandingan sensitivitas pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam pemilihan santri terbaik Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta menghasilkan metode SAW sebagai metode yang paling sensitif dan efektif.

Proses analisis sensitivitas pada 6 percobaan penambahan bobot dan 3 pembagian jumlah alternatif menghasilkan kesimpulan metode SAW lebih unggul daripada metode AHP dengan jumlah total perubahan *ranking* sebanyak 9569 perubahan dan persentase sensitivitas sebesar 42,33%. Sedangkan metode AHP menghasilkan total perubahan *ranking* sebanyak 8500 perubahan dan persentase sensitivitas sebanyak 37,79%. Perubahan *ranking* dan persentase sensitivitas berdampak dan berpengaruh terhadap hasil perhitungan sehingga apabila suatu data diubah, ketika hasil persentase tinggi maka perubahan data sesedikit apapun akan berpengaruh atau sensitif terhadap hasil perhitungan. Itu menandakan bahwa metode tersebut sensitif terhadap perubahan data dan layak untuk dipakai karena *reliable* dan menghasilkan perhitungan yang optimal. Metode SAW memiliki perubahan *ranking* dan persentase sensitivitas yang lebih tinggi dibanding dengan metode AHP. Sehingga metode yang dipilih dan cocok dalam kasus pemilihan santri terbaik di Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

5.2 Saran

Dari penelitian ini masih banyak sekali kekurangan, oleh karena itu peneliti memberikan beberapa saran untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yaitu sebagai berikut:

1. Data kriteria agar diperbanyak lagi sehingga hasil analisis sensitivitas lebih variatif lagi.

2. Metode yang digunakan dalam perbandingan sensitivitas bisa menggunakan metode MADM lainnya dan bisa juga lebih dari dua metode.
3. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan penambahan nilai bobot yang lebih variatif atau dengan nilai yang lebih kecil agar lebih detil lagi perubahannya.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Tino, “Sejarah Muallimin,” Madrasah Muallimin Muhammadiyah Yogyakarta. Diakses: 28 Juni 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://muallimin.sch.id/tentang/sejarah/>
- [2] I. S. Khasanah, A. Mulyanto, dan M. G. Wonoseto, “Analisis Perbandingan Sensitivitas Metode Simple Additive Weighting dan Weighted Product pada Pemilihan Kos di Sekitar UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta,” *Systemic: Information System and Informatics Journal*, vol. 6, no. 1, hlm. 22–28, Jan 2021, doi: 10.29080/systemic.v6i1.926.
- [3] A. Khodista Syaka dan A. Mulyanto, “Analisis Perbandingan Sensitivitas AHP dan WP dalam Pemilihan Biro Perjalanan Umrah di Yogyakarta,” 2019.
- [4] I. G. I. Sudipa, I. K. Hardiatama, C. P. Yanti, dan I. K. A. G. Wiguna, “Analisis Sensitivitas Metode AHP Dan TOPSIS Dalam Pemilihan Objek Wisata di Kabupaten Karangasem,” *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, vol. 3, no. 4, hlm. 493–501, Sep 2022, doi: 10.47065/josyc.v3i4.2152.
- [5] I. Yunia Pasa, N. Wachid Adi Prasetya, dan R. HafSarah Maharrani, “Analisis Perbandingan Metode SAW, WP, dan TOPSIS Untuk Optimasi Sistem Pendukung Keputusan Proses Seleksi Beasiswa Lazizmu,” vol. 6, 2023.
- [6] G. W. Setiawan, J. Wahyudi, dan A. Sudarsono, “Analisis Perbandingan Metode SAW dan Metode Topsis melalui Pendekatan Uji Sensitivitas Penilaian Kinerja Pegawai (Studi Kasus : Dinas Perhubungan Bengkulu Tengah),” *Means*, vol. 6, 2021.
- [7] D. N. Nafi’, A. Mulyanto, dan M. G. Wonoseto, “Perbandingan Sensitivitas Metode SAW Dan TOPSIS Dalam Pemilihan Ustadz Teladan Ponpes

- Wahid Hasyim Yogyakarta,” *Fountain of Informatics Journal*, vol. 6, no. 1, hlm. 2548–5113, 2021, doi: 10.21111/fij.v6i1.4670.
- [8] Baihaqi, “Analisis Sensitivitas Electre dan Weighted Product pada Decision Support System Penilaian Tingkat Kerusakan Pasca Bencana Alam,” *Thesis*, 2020.
- [9] T. Mary, “Jurnal Edik Informatika Penelitian Bidang Komputer Sains dan Pendidikan Informatika V1.i1(23-29) 23 Diterbitkan Oleh Program Studi Pendidikan Informatika STKIP PGRI Sumbar Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) Pemilihan Metode Pembelajaran untuk Mata Kuliah Praktikum yang Berbasis Bahasa Pemrograman Komputer”, doi: 10.22202/jei.2014.v1i1.1432.
- [10] Dwi Maryanto, “Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) untuk Pemilihan Supplier,” *Jurnal Informatika, Volume 9, No. 2, 2015*, vol. 9, 2015.
- [11] Hadi Kurniawan, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pembangunan Infrastruktur Menggunakan Metode TOPSIS,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 6, No. 1, 2016.
- [12] Siti Aisyah, “Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Kelayakan Kredit dengan Metode Fuzzy Logic,” *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, vol. 3, No. 2, 2017.
- [13] D. O. Wibowo dan A. Thyo Priandika, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GEDUNG PERNIKAHAN PADA WILAYAH BANDAR LAMPUNG MENGGUNAKAN METODE TOPSIS,” *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 2, no. 1, hlm. page-page. xx~xx, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [14] Y. Fauziah dkk., “ISSN: 1979-2328 UPN "Veteran,” 2014.

- [15] S. Syam dan M. Rabidin, “Metode Simple Additive Weighting dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi (Studi Kasus : PT. Indomarco Prismatama cabang Tangerang 1),” 2019.
- [16] I. Kurnia dan A. Muhtarom, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN SISWA TERBAIK MENGGUNAKAN KOMBINASI METODE AHP DAN SAW,” *Jurnal Informatika dan Komputer) Akreditasi KEMENRISTEKDIKTI*, vol. 4, no. 3, 2021, doi: 10.33387/jiko.
- [17] Santoso B. dan Prasetyo E, “Keterbatasan Metode AHP dalam Pengambilan Keputusan Strategis,” *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, vol. 4 (2), 2015.
- [18] S. Informasi dan S. M. Widya Cipta Dharma Jl Yamin No, “KOMPARASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) UNTUK PEMILIHAN STAF LABORATORIUM KOMPUTER STMIK WIDYA CIPTA DHARMA SAMARINDA COMPARATIVE METHODS SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) AND ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) FOR ELECTION STAFF LABORATORY COMPUTER STMIK WIDYA CIPTA DHARMA SAMARINDA Salmon Bartolomius Harpad.”
- [19] HENRY WIBOWO SUBANDI, “Analisis sensitivitas untuk pemilihan model Multi Attribute Decision Making (MADM) dalam penyelesaian masalah dinamis.UGM Yogyakarta,” Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2012.