

**PERBANDINGAN PENILAIAN AKREDITASI SEKOLAH  
MENGGUNAKAN *FUZZY ANALYTIC HIERARCHY* DAN  
*FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING***

*Diajukan Untuk Menyusun Skripsi  
di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer UNSRI*



Oleh:

Deanis Ayu Wiranto Putri  
NIM : 09021381520073

**Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Ilmu Komputer UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

# LEMBAR PENGESAHAN USULAN TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN PENILAIAN AKREDITASI SEKOLAH  
MENGGUNAKAN *FUZZY ANALYTIC HIERARCHY PROCESS*  
DAN *FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

Oleh :

DEANIS AYU WIRANTO PUTRI  
NIM :09021381520073

Pembimbing I

  
Rusdi Effendi, M.Kom  
NIP.198201022015109101

Palembang, 30 Juli 2020  
Pembimbing II,

  
Osvari Arsalan, S.Kom., M.T.  
NIP.198806282018031001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika



## TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR

Pada hari kamis tanggal 30 Juli 2020 telah dilaksanakan ujian sidang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : DEANIS AYU WIRANTO PUTRI

NIM : 09021381520073

Judul : PERBANDINGAN PENILAIAN AKREDITASI SEKOLAH  
MENGGUNAKAN FUZZY ANALYTIC HIERARCHY PROCESS DAN FUZZY  
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

### 1. Pembimbing I

Rusdi Effendi, M.Kom.

NIP.198201022015109101



### 2. Pembimbing II

Oesvari Arsalan, S.Kom., M.T.

NIP.198806282018031001



### 3. Penguji I

Drs. Megah Mulya, M. T.

NIP. 196602202006041001



### 4. Penguji II

Rizki Kurniati, M.T.

NIP. 199107122019032016



Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika



## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Deanis Ayu Wiranto Putri  
NIM : 09021381520073  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Skripsi : Perbandingan Penilaian Akreditasi Sekolah Menggunakan *Fuzzy Analytic Hierarchy Process* dan *Fuzzy Simple Additive Weighting*

Hasil Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin* : 14 %

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, 30 Juli 2020



Deanis Ayu Wiranto Putri  
NIM. 09021381520073

## MOTTO:

"Even if you're not perfect, you're limited edition."

~~~~~김남준~~~~~

"Kalian adalah sebaik-baik umat yang dilahirkan bagi manusia, kalian menyuruh (berbuat) kebaikan dan mencegah kemungkaran, dan kalian beriman kepada Allah."

~~~Q.s. Ali Imran: 110~~~

Bantinglah otak untuk mencari ilmu sebanyak-banyaknya guna mencari rahasia besar yang terkandung di dalam benda besar bernama dunia ini, tetapi pasanglah pelita dalam hati sanubari, yaitu pelita kehidupanjiwa

~~~~~Al-Ghazali~~~~~

*Kupersembahkan tugas akhir ini kepada :*

✧ *Mama dan Papaku tercinta*

✧ *Kakakku tersayang*

✧ *Keluarga besarku*

✧ *Teman-teman dan Sahabat*

✧ *Fakultas Ilmu Komputer*

✧ *Universitas Sriwijaya*

**PERBANDINGAN PENILAIAN AKREDITASI SEKOLAH  
MENGGUNAKAN *FUZZY ANALYTIC HIERARCHY PROCESS*  
DAN *FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING***

**Deanis Ayu Wiranto Putri  
09021381520073**

**ABSTRACT**

School accreditation is a program or activity carried out by the government, represented by the National Accreditation Board (BAN) to directly monitor the conditions of education in schools. School accreditation aims to obtain a description of the performance in a school and determine the feasibility of the school in providing educational services. In this study, comparing the results of the accuracy of school accreditation assessments using two methods, namely the Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) method and the Fuzzy Simple Additive Weighting (FSAW) method. Comparisons are made to get maximum results in determining school accreditation assessments, where the FAHP method applies to uncertain circumstances of the selection of an object, while the FSAW method is a weighted summation method of the performance rating for each alternative on all attributes. Based on the testing and results of comparative research on the two methods, the conclusion is that the FAHP method is considered more suitable in determining school accreditation assessments because the FAHP method obtains accuracy results on a total value of 50%, while the FSAW method has less than perfect results, namely 20% and considered less suitable for assessing school accreditation, but the FSAW method can select the best alternative from a number of existing alternatives.

**Keywords:** Decision Support System, Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP), Fuzzy Simple Additive Weighting (FSAW).

## ABSTRAK

Akreditasi sekolah merupakan program atau kegiatan yang dilakukan oleh pemerintah yang diwakili oleh Badan Akreditasi Nasional (BAN) untuk memantau langsung kondisi dari pendidikan di dalam sekolah. Akreditasi sekolah bertujuan untuk memperoleh gambaran kinerja dalam suatu sekolah dan menentukan tingkat kelayakan sekolah di dalam menyelenggarakan pelayanan pendidikan. Dalam penelitian ini membandingkan hasil akurasi penilaian akreditasi sekolah menggunakan dua metode yaitu metode *Fuzzy Analytic Hierarchy Process* (FAHP) dan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* (FSAW). Perbandingan dilakukan untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam menentukan penilaian akreditasi sekolah, dimana metode FAHP berlaku untuk keadaan yang tidak pasti dari pemilihan suatu obyek, sedangkan metode FSAW merupakan metode penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Berdasarkan pengujian dan hasil penelitian perbandingan kedua metode, maka diperoleh kesimpulan bahwa metode FAHP dianggap lebih cocok dalam menentukan penilaian akreditasi sekolah karena metode FAHP mendapatkan hasil akurasi pada total nilai sebesar 50%, sedangkan pada metode FSAW memiliki hasil yang kurang sempurna yaitu sebesar 20% dan dinilai kurang cocok untuk melakukan penilaian akreditasi sekolah, namun metode FSAW dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada.

**Kata Kunci :** Sistem Pendukung Keputusan, *Fuzzy Analytic Hierarchy Process* (FAHP), *Fuzzy Simple Additive Weighting* (FSAW).

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Allah atas berkat dan rahmat-Nya yang telah diberikan kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program Strata-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika 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 menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tuaku tercinta, Indra Wiranto dan Ika Wahyu Hindaryati. Saudara-saudaraku tersayang M. Rizki Endang S., M. Yonandio Lazuardi, Dayana Priska P., Fatrin Kurnia Ch. dan M. Fachri Ramadhan. Serta seluruh keluarga besarku yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan baik moril maupun materil.
2. Bapak Jaidan Jauhari, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, Bapak Rifkie Primartha, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika, dan Ibu Alvi Syahrini, M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika.
3. Bapak Rusdi Effendi, M.Kom. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Osvari Arsalan, S.Kom., M.T. selaku pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi dalam proses perkuliahan dan penggerjaan Tugas Akhir.
4. Bapak Drs. Megah Mulya, M.T. selaku dosen penguji I dan Ibu Rizki Kurniati, M.T. selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan dan ilmu pengetahuan.

5. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
6. Pak Tony, Mbak Wiwin dan seluruh staf tata usaha yang telah membantu dalam kelancaran proses administrasi dan akademik selama masa perkuliahan.
7. Sahabat-sahabatku tersayang Fitrah, Amelia, Veronica, Andira dan Endah yang selalu memberikan doa, motivasi, dukungan, semangat dan membantu selama proses penulisan tugas akhir ini.
8. Teman-teman jurusan Teknik Informatika 2015, kakak tingkat IFBil 2011, IFBil 2013, IFReg 2014, IFBil 2014, dan adik tingkat IFBil 2016, serta teman-teman lainnya yang telah mendengarkan dan berbagi keluh kesah selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kemajuan penelitian selanjutnya. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, 30 Juli 2020

Deanis Ayu Wiranto  
Putri

## DAFTAR ISI

Halaman

|                                                  |      |
|--------------------------------------------------|------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....</b>        | ii   |
| <b>TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR.....</b> | iii  |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>                   | iv   |
| <b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>                | v    |
| <b>ABSTRACT.....</b>                             | vi   |
| <b>ABSTRAK.....</b>                              | vii  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                       | viii |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                           | x    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                        | xiv  |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                         | xvii |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                     | xx   |

### **BAB I PENDAHULUAN**

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 1.1 Pendahuluan .....           | I-1 |
| 1.2 Latar Belakang .....        | I-1 |
| 1.3 Rumusan Masalah .....       | I-1 |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....      | I-3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....    | I-3 |
| 1.6 Batasan Masalah .....       | I-4 |
| 1.7 Sistematika Penulisan ..... | I-4 |
| 1.8 Kesimpulan .....            | I-6 |

### **BAB II KAJIAN LITERATUR**

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| 2.1 Pendahuluan .....                | II-1 |
| 2.2 Sistem Pendukung Keputusan ..... | II-1 |
| 2.2.1 Definisi .....                 | II-1 |
| 2.2.2 Karakteristik .....            | II-2 |

|                                                       |       |
|-------------------------------------------------------|-------|
| 2.2.3 Subsistem .....                                 | II-3  |
| 2.2.4 Kuntungan dari Sistem Pendukung Keputusan ..... | II-5  |
| 2.3 Metode di dalam Sistem Pendukung Keputusan.....   | II-6  |
| 2.3.1 <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP).....    | II-7  |
| 2.3.1.1 Penerapan Metode AHP.....                     | II-10 |
| 2.3.1.2 Keunggulan AHP.....                           | II-13 |
| 2.3.2 Pendekatan <i>FuzzyAHP</i> .....                | II-14 |
| 2.3.3 Penerapan Metode <i>FuzzyAHP</i> .....          | II-16 |
| 2.4 <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) .....      | II-19 |
| 2.4.1 Penerapan Metode SAW.....                       | II-20 |
| 2.4.2 Keuntungan Metode SAW.....                      | II-21 |
| 2.4.3 Penerapan Metode <i>FuzzySAW</i> .....          | II-22 |
| 2.5 Akreditasi .....                                  | II-24 |
| 2.5.1 Fungsi dan Tujuan Akreditasi.....               | II-25 |
| 2.5.2 Komponen Penilaian Akreditasi.....              | II-26 |
| 2.5.3 Penentuan Peringkat Akreditasi.....             | II-30 |
| 2.6 Penelitian Sebelumnya.....                        | II-31 |
| 2.7 Kesimpulan .....                                  | II-33 |

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

|                                                             |       |
|-------------------------------------------------------------|-------|
| 3.1 Pendahuluan .....                                       | III-1 |
| 3.2 Pengumpulan Data .....                                  | III-1 |
| 3.2.1 Jenis Data.....                                       | III-1 |
| 3.2.2 Sumber Data.....                                      | III-1 |
| 3.3 Metode Penelitian .....                                 | III-1 |
| 3.3.1 Kerangka Kerja.....                                   | III-3 |
| 3.3.2 Kriteria Pengujian.....                               | III-4 |
| 3.3.3 Format Data Pengujian.....                            | III-4 |
| 3.3.4 Alat Yang Digunakan untuk Pelaksanaan Penelitian..... | III-5 |
| 3.3.5 Pengujian Penelitian .....                            | III-5 |
| 3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....                | III-5 |

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| 3.5 Manajemen Proyek Penelitian..... | III-8 |
|--------------------------------------|-------|

## 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 Sistem .....                  | IV-2  |
| 4.2.1.3 Analisis dan Desain .....               | IV-4  |
| 4.2.1.4 Implementasi .....                      | IV-18 |
| 4.2.2 Fase Elaborasi .....                      | IV-18 |
| 4.2.2.1 Pemodelan Bisnis .....                  | IV-18 |
| 4.2.2.1.1 Perancangan Data .....                | IV-18 |
| 4.2.2.1.2 Perancangan Antarmuka .....           | IV-20 |
| 4.2.2.2 Kebutuhan Sistem .....                  | IV-25 |
| 4.2.2.3 Analisis dan Desain .....               | IV-25 |
| 4.2.2.3.1 Kelas Analisis .....                  | IV-26 |
| 4.2.2.3.2 <i>Sequence Diagram</i> .....         | IV-31 |
| 4.2.2.3.3 Diagram Kelas .....                   | IV-36 |
| 4.2.2.4 Implementasi .....                      | IV-41 |
| 4.2.3 Fase Konstruksi .....                     | IV-41 |
| 4.2.3.1 Pemodelan Bisnis .....                  | IV-42 |
| 4.2.3.2 Kebutuhan Sistem .....                  | IV-42 |
| 4.2.3.3 Analisis dan Desain .....               | IV-42 |
| 4.2.3.4 Implementasi .....                      | IV-42 |
| 4.2.3.4.1 Implementasi Kelas .....              | IV-42 |
| 4.2.3.4.2 Implementasi Antarmuka .....          | IV-45 |
| 4.2.4 Fase Transisi .....                       | IV-51 |
| 4.2.4.1 Pemodelan Bisnis .....                  | IV-51 |
| 4.2.4.2 Kebutuhan Sistem .....                  | IV-51 |
| 4.2.4.3 Analisis dan Desain .....               | IV-51 |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 4.2.4.4 Implementasi ..... | IV-55 |
| 4.3 Kesimpulan .....       | IV-67 |

## **BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN**

|                                                         |      |
|---------------------------------------------------------|------|
| 5.1 Pendahuluan .....                                   | V-1  |
| 5.2 Data Hasil Percobaan/Penelitian .....               | V-1  |
| 5.2.1 Konfigurasi Percobaan .....                       | V-1  |
| 5.2.1.1 Perhitungan <i>Rating Fuzzy</i> .....           | V-1  |
| 5.2.1.2 Perhitungan Dengan Metode <i>FuzzyAHP</i> ..... | V-3  |
| 5.2.1.2.1 Perhitungan Bobot Kriteria.....               | V-3  |
| 5.2.1.2.1 Perhitungan Bobot Subkriteria.....            | V-6  |
| 5.2.1.3 Perhitungan Dengan Metode <i>FuzzySAW</i> ..... | V-27 |
| 5.2.2 Data Hasil Percobaan .....                        | V-31 |
| 5.3 Analisis Hasil Penelitian .....                     | V-34 |
| 5.4 Kesimpulan .....                                    | V-34 |

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

|                      |      |
|----------------------|------|
| 6.1 Kesimpulan ..... | VI-1 |
| 6.2 Saran .....      | VI-1 |

**DAFTAR PUSTAKA.....** VII-1

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

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                      | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| II-1. Skema Sistem Pendukung Keputusan.....                                                                                          | II-4    |
| II-2. Struktur Hirarki.....                                                                                                          | II-9    |
| II-3. Grafik <i>Fuzzifikasi</i> SkalaAHP.....                                                                                        | II-15   |
| III-1. Kerangka Kerja Perbandingan Metode <i>FuzzyAHP</i> dan <i>FuzzySAW</i><br>dalam Menentukan Penilaian Akreditasi Sekolah ..... | III-3   |
| III-2. Diagram RUP.....                                                                                                              | III-6   |
| IV-1. Diagram Use Case aplikasi SAS.....                                                                                             | IV-4    |
| IV-2. Perancangan Antarmuka Halaman Utama.....                                                                                       | IV-20   |
| IV-3. Perancangan Antarmuka Set Data Sekolah.....                                                                                    | IV-21   |
| IV-4. Perancangan Antarmuka Set Bobot Kriteria dan Subkriteria.....                                                                  | IV-22   |
| IV-5. Perancangan Antarmuka Kalkulasi FAHP.....                                                                                      | IV-22   |
| IV-6. Perancangan Antarmuka Nilai.....                                                                                               | IV-23   |
| IV-7. Perancangan Antarmuka Hasil.....                                                                                               | IV-24   |
| IV-8. Perancangan Antarmuka Notifikasi.....                                                                                          | IV-24   |
| IV-9. Diagram Kelas Analisis Set Data Sekolah.....                                                                                   | IV-26   |
| IV-10. Diagram Kelas Analisis Set Bobot Kriteria dan<br>Subkriteria.....                                                             | IV-26   |
| IV-11. Diagram Kelas Analisis Olah Data Nilai. ....                                                                                  | IV-27   |
| IV-12. Diagram Kelas Analisis Kalkulasi FAHP.....                                                                                    | IV-28   |
| IV-13. Diagram Kelas Analisis Kalkulasi FSAW.....                                                                                    | IV-28   |

|                                                                    |       |
|--------------------------------------------------------------------|-------|
| IV-14. Diagram Kelas Analisis Hasil FAHP.....                      | IV-29 |
| IV-15. Diagram Kelas Analisis Hasil FSAW.....                      | IV-29 |
| IV-16. Diagram <i>Sequence</i> Set Data Sekolah.....               | IV-30 |
| IV-17. Diagram <i>Sequence</i> Set Bobot Kriteria.....             | IV-31 |
| IV-18. Diagram <i>Sequence</i> Set Bobot Subkriteria.....          | IV-32 |
| IV-19. Diagram <i>Sequence</i> Olah Data Nilai.....                | IV-33 |
| IV-20. Diagram <i>Sequence</i> Kalkulasi FAHP.....                 | IV-33 |
| IV-21. Diagram <i>Sequence</i> Kalkulasi FSAW.....                 | IV-34 |
| IV-22. Diagram <i>Sequence</i> Hasil FAHP.....                     | IV-34 |
| IV-23. Diagram <i>Sequence</i> Hasil FSAW.....                     | IV-34 |
| IV-24. Diagram Kelas Set Data Sekolah.....                         | IV-35 |
| IV-25. Diagram Kelas Set Bobot Kriteria dan Bobot Subkriteria..... | IV-35 |
| IV-26. Diagram Kelas Input Nilai Sekolah.....                      | IV-36 |
| IV-27. Diagram Kelas Kalkulasi FAHP.....                           | IV-36 |
| IV-28. Diagram Kelas Kalkulasi FSAW.....                           | IV-37 |
| IV-29. Diagram Kelas Hasil FAHP.....                               | IV-38 |
| IV-30. Diagram Kelas Hasil FSAW.....                               | IV-38 |
| IV-31. Tampilan halaman menu utama aplikasi SAS.....               | IV-43 |
| IV-32. Tampilan halaman Set Data Sekolah.....                      | IV-43 |
| IV-33. Tampilan halaman Set Bobot Kriteria.....                    | IV-44 |
| IV-34. Tampilan tab halaman Subkriteria.....                       | IV-44 |
| IV-35. Tampilan Halaman Input Nilai.....                           | IV-45 |

|                                                          |       |
|----------------------------------------------------------|-------|
| IV-36. Tampilan halaman Kalkulasi <i>FuzzyAHP</i> .....  | IV-45 |
| IV-37. Tampilan Keluaran nilai <i>rating fuzzy</i> ..... | IV-46 |
| IV-38. Tampilan halaman Kalkulasi Subkriteria.....       | IV-46 |
| IV-39. Tampilan Halaman Kalkulasi <i>FuzzySAW</i> .....  | IV-47 |
| IV-40. Tampilan Halaman Menu Hasil <i>FuzzyAHP</i> ..... | IV-47 |
| IV-41. Tampilan Halaman Menu Hasil <i>FuzzySAW</i> ..... | IV-48 |
| IV-42. Salah satu contoh tampilan pesan notifikasi.....  | IV-48 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                       | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| II-1 Tabel Skala Perbandingan.....                                                                    | II-9    |
| II-2 Tabel Daftar <i>Index Random Consistency</i> .....                                               | II-12   |
| II-3 Tabel Skala <i>FuzzyAHP</i> .....                                                                | II-16   |
| III-1 Tabel Rancangan Hasil Pengujian.....                                                            | III-4   |
| III-2 Tabel Penjadwalan Penelitian dalam Bentuk <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS) Penelitian..... | III-8   |
| IV-1 Tabel Kebutuhan Fungsional.....                                                                  | IV-3    |
| IV-2 Tabel Kebutuhan Non Fungsional.....                                                              | IV-4    |
| IV-3 Tabel Definisi Aktor.....                                                                        | IV-5    |
| IV-4 Tabel Definisi <i>Usecase</i> .....                                                              | IV-5    |
| IV-5 Tabel Skenario Use Case Kelola Data Sekolah.....                                                 | IV-7    |
| IV-6 Tabel Skenario Use Case Set Bobot Kriteria dan Subkriteria.....                                  | IV-9    |
| IV-7 Tabel Skenario Use Case Input Nilai Sekolah.....                                                 | IV-12   |
| IV-8 Tabel Skenario Use Case Kalkulasi FAHP.....                                                      | IV-13   |
| IV-9 Tabel Skenario Use Case Kalkulasi FSAW.....                                                      | IV-15   |
| IV-10 Tabel Skenario Use Case Hasil FAHP.....                                                         | IV-16   |
| IV-11 Tabel Skenario Use Case Hasil FSAW.....                                                         | IV-17   |
| IV-12 Tabel Perancangan Basis Data Sekolah.....                                                       | IV-19   |
| IV-13 Tabel Perancangan Basis Data Kriteria.....                                                      | IV-19   |
| IV-14 Tabel Perancangan Basis Data Subkriteria.....                                                   | IV-19   |

|       |                                                                                 |       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|
| IV-15 | Tabel Perancangan Basis Data Nilai.....                                         | IV-19 |
| IV-16 | Tabel Perancangan Basis Data Nilai.....                                         | IV-20 |
| IV-17 | Tabel Daftar Implementasi Kelas.....                                            | IV-40 |
| IV-18 | Tabel Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Set Data Sekolah.....                   | IV-49 |
| IV-19 | Tabel Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Set Bobot Kriteria dan Subkriteria..... | IV-50 |
| IV-20 | Tabel Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Input Nilai.....                        | IV-51 |
| IV-21 | Tabel Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Kalkulasi FuzzyAHP.....                 | IV-51 |
| IV-22 | Tabel Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Kalkulasi FuzzySAW.....                 | IV-51 |
| IV-23 | Tabel Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Hasil FAHP.....                         | IV-52 |
| IV-24 | Tabel Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Hasil FSAW.....                         | IV-52 |
| IV-25 | Tabel Pengujian <i>Use Case</i> Set Data Sekolah.....                           | IV-53 |
| IV-26 | Tabel Pengujian <i>Use Case</i> Set Bobot Kriteria dan Bobot Subkriteria.....   | IV-56 |
| IV-27 | Tabel Pengujian <i>Use Case</i> Input Nilai.....                                | IV-61 |
| IV-28 | Tabel Pengujian <i>Use Case</i> Kalkulasi FAHP.....                             | IV-62 |
| IV-29 | Tabel Pengujian <i>Use Case</i> Kalkulasi FSAW.....                             | IV-64 |
| IV-30 | Tabel Pengujian <i>Use Case</i> Hasil FAHP.....                                 | IV-64 |
| IV-31 | Tabel Pengujian <i>Use Case</i> Hasil FSAW.....                                 | IV-65 |
| V-1   | Tabel Matriks Perbandingan Skala pada <i>Rating Fuzzy</i> .....                 | V-1   |
| V-2   | Tabel Matriks Jumlah Skala <i>Rating Fuzzy</i> .....                            | V-2   |
| V-3   | Tabel Kesimpulan Perhitungan Nilai Sintesis Fuzzy (Si).....                     | V-2   |
| V-4   | Tabel Hasil Akhir Bobot Prioritas pada Skala <i>Rating Fuzzy</i> .....          | V-2   |

|      |                                                                                              |      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| V-5  | Tabel Matriks Skala perbandingan bobot Kriteria.....                                         | V-3  |
| V-6  | Tabel Normalisasi Matriks Bobot Kriteria.....                                                | V-4  |
| V-7  | Tabel Bobot Prioritas Kriteria.....                                                          | V-5  |
| V-8  | Tabel Konsistensi <i>Ratio</i> .....                                                         | V-6  |
| V-9  | Tabel Skala Perbandingan subkriteria pada kriteria Standar Isi.....                          | V-6  |
| V-10 | Tabel Skala Perbandingan subkriteria pada kriteria Standar Proses.....                       | V-7  |
| V-11 | Tabel Skala Perbandingan subkriteria pada kriteria Standar Kompetensi.....                   | V-8  |
| V-12 | Tabel Skala Perbandingan subkriteria pada kriteria Standar Pendidik dan Tenaga Pendidik..... | V-9  |
| V-13 | Tabel Skala Perbandingan subkriteria pada kriteria Standar Sarana dan Prasarana.....         | V-11 |
| V-14 | Tabel Skala Perbandingan subkriteria pada kriteria Standar Pembiayaan.....                   | V-13 |
| V-15 | Tabel Skala Perbandingan subkriteria pada kriteria Standar Pengelolaan.....                  | V-14 |
| V-16 | Tabel Skala Perbandingan subkriteria pada kriteria Standar Penilaian .                       | V-17 |
| V-17 | Tabel Bobot Prioritas Subkriteria.....                                                       | V-18 |
| V-18 | Tabel Pengisian Nilai Sekolah.....                                                           | V-20 |
| V-19 | Tabel Pengisian Nilai Sekolah dengan <i>Rating Fuzzy</i> .....                               | V-22 |
| V-20 | Tabel Hasil Penjumlahan Nilai dengan Bobot Subkriteria.....                                  | V-24 |
| V-21 | Tabel Total Bobot Subkriteria.....                                                           | V-26 |
| V-22 | Tabel Hasil Akreditasi <i>FuzzyAHP</i> .....                                                 | V-26 |

|      |                                                                 |      |
|------|-----------------------------------------------------------------|------|
| V-23 | Tabel Matriks Konversi Perjumlahan Nilai Bobot Subkriteria..... | V-27 |
| V-24 | Tabel Normalisasi Bobot Subkriteria.....                        | V-28 |
| V-25 | Tabel Hasil Akreditasi <i>FuzzySAW</i> .....                    | V-29 |
| V-26 | Tabel Hasil Perbandingan Total Nilai Akreditasi.....            | V-31 |
| V-27 | Tabel Hasil Perbandingan Skor Akreditasi.....                   | V-32 |
| V-28 | Tabel Hasil Perbandingan Ranking Akreditasi.....                | V-33 |
| V-29 | Tabel Hasil Perbandingan.....                                   | V-34 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|                     |      |
|---------------------|------|
| Koding Program..... | L-1  |
| Contoh Data.....    | L-23 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Pendahuluan**

Pada bab ini akan membahas latar belakang rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan batasan masalah yang dijadikan gambaran secara umum untuk penelitian yang akan dilakukan.

Pendahuluan menjelaskan tentang masalah dalam membandingkan antara metode *FuzzyAHP* dan metode *FuzzySAW*. Dengan menggunakan sistem penilaian akreditasi sekolah.

#### **1.2 Latar Belakang**

Ilmu teknologi dan komputer atau *computer science* pada saat ini berkembang sangat pesat, sangat berpengaruh terhadap kehidupan manusia. Ilmu teknologi dan komputer sangat berguna dalam membantu pekerjaan manusia hampir dalam semua bidang, mulai dari bidang perbankan, kesehatan, pelayanan, pendidikan dan lainnya. Didalam *computer science* juga terdapat sebuah sistem yang dapat membantu seseorang dalam melakukan pengambilan keputusan atau disebut sistem pendukung keputusan (SPK).

Di dalam sistem pendukung keputusan (SPK) terdapat berbagai macam metode antara lain, *Analytic Hierarchy Process* (AHP), *Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP), *Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

Metode sistem pendukung keputusan banyak yang diimplementasikan kepada sebuah sistem penilaian saat ini. Setelah dilakukan beberapa kali pencarian di internet maupun studi pustaka, dapat ditemukan hal yang menarik untuk diteliti. Sebagian besar penelitian tentang sistem penilaian banyak yang mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) didalam pemrosesannya. Kedua metode tersebut paling mendominasi dan banyak digunakan dibanding metode lainnya.

Berdasarkan hal tersebut maka penulis ingin mengetahui perbandingan antara kedua metode. Seberapa akurat dan baik kedua metode tersebut dalam melakukan sebuah penilaian. Dalam hal ini metode tersebut akan dilakukan perbandingan melalui sistem penilaian akreditasi sekolah.

Sistem penilaian akreditasi sekolah dipilih karena memiliki kriteria-kriteria yang cocok untuk kedua metode tersebut. Hasil akhir dari kedua metode tersebut akan dibandingkan dengan hasil akhir dari data penilaian BAN S/M.

Pada sistem pendukung keputusan (SPK) kali ini metode AHP dan metode SAW dibantu dengan pendekatan *fuzzy* untuk menentukan nilai bobot yang samar atau tidak pasti. Penambahan metode *fuzzy* kedalam metode AHP dan metode SAW biasa dikenal dengan metode FAHP dan FSAW.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang terdapat pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara pengimplementasian metode FAHP dan metode FSAW terhadap penilaian akreditasi sekolah?
2. Manakah yang lebih baik diantara metode FAHP dan metode FSAW dalam melakukan penilaian terhadap nilai akreditasi sekolah?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan atau mengimplementasikan metode AHP dan metode SAW dengan menggunakan pendekatan *fuzzy*, ke dalam sistem penilaian akreditasi sekolah.
2. Membandingkan hasil akurasi penilaian akreditasi sekolah menggunakan metode FAHP dan metode FSAW.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari Penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kelebihan dari masing-masing metode terhadap penilaian akreditasi sekolah.
2. Dapat mengetahui perbandingan tingkat keakuratan metode FAHP dan FSAW di dalam sistem penilaian akreditasi sekolah.

3. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai rujukan untuk penelitian SPK dengan metode lainnya.

## **1.6 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Perangkat lunak ini hanya dapat digunakan oleh sekolah menengah pertama (SMP) di Sumatera Selatan.
2. Perangkat lunak ini hanya digunakan secara *offline*.
3. Data uji yang digunakan berasal dari hasil penilaian BAN S/M di area Sumatera Selatan.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada penelitian ini sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai pendahuluan, latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Bab ini menjelaskan dasar teori-teori yang digunakan dalam penelitian. Teori dasar dari metode *Fuzzy Analytic Hierarchy Process* (FAHP) dan *Fuzzy Simple Additive Weighting* (FSAW).

Pada bagian akhir bab ini akan disertakan peneltian-penelitian yang dilakukan sebelumnya.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini akan membahas mengenai langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian. Setiap langkah-langkah penelitian dideskripsikan secara detail dengan mengacu pada suatu kerangka kerja. Diakhir bab ini, terdapat perencanaan manajemen proyek untuk pelaksanaan penelitian.

### **BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK**

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan terhadap sistem pendukung keputusan, lingkungan implementasi dan implementasi program, hasil eksekusi, dan hasil pengujian.

### **BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN**

Pada bab ini, hasil pengujian berdasarkan langkah-langkah yang telah direncanakan disajikan. Analisis diberikan sebagai basis dari kesimpulan yang diambil dari hasil perbandingan dalam penelitian ini.

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari semua uraian-uraian pada bab-bab sebelumnya dan juga berisi saran-saran yang diharapkan berguna dalam penerapan sistem pendukung keputusan.

### 1.8 Kesimpulan

Pada penelitian ini akan dilakukan perbandingan metode *Fuzzy Analytic Hierarchy Process* (FAHP) dan metode *Fuzzy Simple Additive Weigthing* (FSAW) terhadap penilaian akreditasi sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anshori, Yusuf.2012.Pendekatan *Tringular Fuzzy Number* dalam Metode *Analytic Hierarchy Process*. Jurnal Ilmiah Foristik Vol. 2, No.1.
- Ediansyah T, Muh., Bambang Pramono., Jumadil Nangi., dan Sutardi.2019. Perbandingan Metode *Fuzzy Analytic Hierarchy Process* dengan Metode *Simple Additive Weighting* Dalam Menentukan Status Karyawan Kontrak. Indonesia : Universitas Halu Oleo Kendari.
- Fishburn,P.C.1967. " *Additive Utilities with Incomplete Product Set: Application to Priorities and Assignments* ".
- Galus, Muhammad Eka Putra.,Nerfita Nikentari., dan Sulfikar Sallu.2012. Analisa Penggunaan Metode AHP dan *FuzzyAHP* pada perangkingan siswa. Indonesia : Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Hasan, Iqbal. 2002. Pokok-Pokok Materi Pengambilan Keputusan. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Kusumadewi, S. dan Purnomo, H. 2010. *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan Edisi 2*, Indonesia : Graha Ilmu.
- Kruchten, P. 2000. *The Rational Unified Process An Introduction*, Addison Wesley.
- McLeod, Raymond, Jr, *Sistem Informasi Manajemen*. Jilid I dan II, terjemahan oleh Hendra Teguh (1996), PT.Buana Ilmu Populer, Jakarta.
- Saaty.2008. *Decision Making With Analytic Hierarchy Process*. Int.J.Services Science, Vol.1,No.1.
- Subakti, Irfan.2002. Sistem Pendukung Keputusan.Indonesia : Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Turban, Efraim, J. E. Aronson, dan T. P. Liang. (2005). *Decision Support System and Intelligent System (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas)*. Edisi ketujuh Jilid 1. Penerbit Andi Offset. Yogyakarta.

Widayanti Deni, Oka Sudana dan Arya Sasmita. 2013. Analysis and Implementation Fuzzy Multi- Attribute Decision Making SAW Method for Selection of High Achieving Students in Faculty Level. Bali: Universitas Udayana.