

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
PEMINATAN SISWA BARU MADRASAH ALIYAH DENGAN
METODE *FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (F-AHP)*
DAN *WEIGHTED PRODUCT (WP)*
(STUDI KASUS: MAN I MALANG)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:

Rica Nugrahaning Gusti

NIM: 125150201111054



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PEMINATAN SISWA BARU
MADRASAH ALIYAH DENGAN METODE *FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY* (F-AHP)
DAN *WEIGHTED PRODUCT* (WP) (STUDI KASUS: MAN I MALANG)

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

Rica Nugrahaning Gusti
NIM: 125150201111054

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
4 Agustus 2016

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dian Eka Ratnawati, S.Si, M.Kom
NIP: 19730619 200212 2 001

M. Ali Fauzi, S.Kom, M.Kom
NIK: 201502 890101 1 001

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D
NIP: 19710518 200312 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 25 Juli 2016

Rica Nugrahaning Gusti

NIM: 125150201111054



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkah, rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Siswa Baru Madrasah Aliyah Dengan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP) dan Weighted Product (WP) (Studi Kasus: MAN 1 Malang)” dengan baik dan tepat waktu. Keberhasilan tersebut tak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dian Eka Ratnawati, S.Si, M.Kom selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan ilmu, nasehat, saran, serta meluangkan waktu untuk membimbing dalam pengerjaan laporan skripsi ini.
2. Bapak M. Ali Fauzi, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan ilmu, saran, serta meluangkan waktu untuk membimbing dalam pengerjaan laporan skripsi ini.
3. Bapak Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang.
4. Segenap bapak dan ibu dosen serta seluruh staff Fakultas Ilmu Komputer (FILKOM) Universitas Brawijaya yang telah memberikan ilmunya serta arahan selama masa perkuliahan.
5. Salah satu Panitia pelaksana penerimaan siswa baru MAN 1 Malang selaku narasumber utama yang telah memberikan informasi terkait penentuan peminatan siswa baru.
6. Orang tua penulis, dan saudara penulis yang telah memberikan doa, kasih sayang, serta dukungan secara motivasi dan material.
7. Seluruh sahabat yang selalu menemani penulis selama masa perkuliahan dan mendukung pengerjaan skripsi.
8. Semua pihak yang telah membantu kelancaran skripsi saya yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan baik format laporan maupun isinya. Oleh karena itu, kami mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari para pembaca guna perbaikan laporan selanjutnya. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, Amin.

Malang, 25 Juli 2016

Rica Nugrahaning Gusti
rica_gusti@yahoo.com

ABSTRAK

Sekolah merupakan suatu tempat belajar mengajar yang dilakukan secara formal dengan tujuan untuk menghasilkan pribadi yang lebih baik serta memiliki keterampilan dalam bidang akademik dan non akademik. Istilah penjurusan yang digunakan sebelumnya pada tingkat SMA/MA tidak ada lagi dalam kurikulum 2013, saat ini istilah yang digunakan adalah peminatan. Penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang sebelumnya masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama. Selain itu, ketika dilakukan menggunakan cara manual, hasil yang didapatkan berubah-ubah karena tidak ada bobot tetap sehingga hasil tidak akurat. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan peminatan siswa baru MAN 1 Malang. Sistem yang dibangun bertujuan untuk membantu proses pengambilan keputusan terkait dengan penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah F-AHP-WP. Metode F-AHP dipilih karena untuk memperbaiki kekurangan dari AHP. Metode F-AHP digunakan untuk perhitungan bobot kriteria dari tiap kriteria. Sedangkan metode WP dipilih karena mampu memberikan hasil penentuan yang optimal. Metode WP digunakan untuk perankingan dan penjurusan peminatan siswa baru. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data siswa baru tahun 2016/2017 MAN 1 Malang. Kriteria yang digunakan adalah nilai tes akademik, nilai tes potensi akademik, nilai tes wawancara, dan nilai tes BBTQ. Dari hasil pengujian, menunjukkan bahwa tingkat akurasi sistem menggunakan kuota yang sesuai dengan pakar sebesar 76%. Sedangkan untuk tingkat akurasi yang didapatkan tanpa kuota sebesar 71%. Maka dapat disimpulkan bahwa adanya masukkan kuota dapat mempengaruhi tingkat akurasi dalam sistem.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*, *Weighted Product*, peminatan.

ABSTRACT

School is a place of teaching and learning that is conducted formally with the aim to produce better and skilled personals in academic and non academic field. The term “major” that was previously used in Senior High School is no longer exists in curriculum of 2013. The current term is “interest”. The previous determination of MAN 1 Malang new students interest still conducted manually so it takes a long time. In addition, when it’s conducted manually, the results that obtained were potentially changeable because there was no fixed weights so that the results were inaccurate. Therefore, it require a decision support system for determining new students MAN 1 Malang interest. The system was built to assist the decision making process related to the determination of the new student MAN 1 Malang interest. The methods used in this research is F-AHP-WP. F-AHP method was chosen because it could fix the AHP weakness. F-AHP method’s criteria weight calculation is used for each of the criteria. While the WP method was chosen because it was able to provide the optimal determination of the results. WP method was used for ranking and determining the interest of new students. The data used in this study is new students data 2016/2017 MAN 1 Malang. The criteria used is the academic test scores, test scores of academic potential, interview test scores, and BBTQ test scores. Test results, indicated that the level of accuracy of the system is 76% using the appropriate quota with by experts. Meanwhile, the level of accuracy obtained without a quota is 71%. Therefore, it can be inferred that the existence of the quota level can affect the accuracy of the system.

Keywords: Decision Support System, Fuzzy Analytical Hierarchy Process, culinary, Weighted Product, major.

DAFTAR ISI

| | |
|---|----------|
| PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN ORISINALITAS | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| ABSTRAK..... | v |
| ABSTRACT..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB 1 PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan | 3 |
| 1.4 Manfaat | 4 |
| 1.5 Batasan masalah..... | 4 |
| 1.6 Sistematika pembahasan..... | 4 |
| BAB 2 LANDASAN KEPUSATAKAAN..... | 6 |
| 2.1 Kajian Pustaka | 6 |
| 2.2 Sistem Pendukung Keputusan | 14 |
| 2.2.1 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan..... | 15 |
| 2.3 Kurikulum 2013..... | 17 |
| 2.4 Penentuan Peminatan Siswa Baru MAN 1 Malang | 18 |
| 2.4.1 Dasar Pelaksanaan..... | 18 |
| 2.4.2 Tujuan | 18 |
| 2.4.3 Target Seleksi..... | 19 |
| 2.5 <i>Analytical Hierarchy Process</i> | 19 |
| 2.5.1 Prosedur AHP..... | 19 |
| 2.6 Logika Fuzzy | 23 |
| 2.6.1 Himpunan Fuzzy | 23 |

| | |
|--|-----------|
| 2.6.2 Fungsi Keanggotaan..... | 24 |
| 2.7 <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP)</i> | 27 |
| 2.7.1 Derajat Keanggotaan dan Skala <i>Fuzzy</i> Segitiga | 28 |
| 2.7.2 Tahapan <i>Fuzzy AHP</i> | 28 |
| 2.8 <i>Weighted Product (WP)</i> | 30 |
| 2.9 Akurasi Sistem..... | 30 |
| BAB 3 METODOLOGI | 32 |
| 3.1 Studi Literatur | 32 |
| 3.2 Pengumpulan Data | 33 |
| 3.3 Perancangan Sistem | 33 |
| 3.3.1 Model Perancangan Sistem | 33 |
| 3.3.2 Struktur Hierarki Sistem | 34 |
| 3.4 Implementasi Sistem | 35 |
| 3.5 Pengujian dan Analisis Sistem | 35 |
| 3.6 Pengambilan Kesimpulan | 36 |
| BAB 4 PERANCANGAN | 37 |
| 4.1 Perancangan Proses..... | 37 |
| 4.1.1 Proses Algoritma F-AHP..... | 38 |
| 4.1.1.1 Proses Mencari Nilai <i>Consistency Ratio (CR)</i> | 39 |
| 4.1.1.2 Proses Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria..... | 40 |
| 4.1.1.3 Proses Menghitung Nilai Bobot Kriteria..... | 41 |
| 4.1.1.4 Proses Menghitung Nilai Lamda Maksimum | 41 |
| 4.1.1.5 Proses Menghitung Nilai <i>Consistency Ratio (CR)</i> | 42 |
| 4.1.1.6 Perhitungan <i>Fuzzy AHP</i> | 43 |
| 4.1.1.7 Fuzzifikasi Matriks Dengan Skala <i>Triangular Fuzzy Number (TFN)</i> .. | 44 |
| 4.1.1.8 Proses Mencari Nilai Matriks Sintesis <i>Fuzzy</i> | 45 |
| 4.1.1.9 Proses Menghitung Nilai Vektor dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi..... | 46 |
| 4.1.1.10 Proses Normalisasi Bobot Vektor | 47 |
| 4.1.2 Proses Algoritma <i>WP</i> | 48 |
| 4.1.2.1 Proses Menghitung Nilai Vektor <i>Si</i> | 49 |
| 4.1.2.2 Proses Menghitung Nilai Vektor <i>Vi</i> | 49 |
| 4.2 Perhitungan Manual | 50 |



| | |
|---|-----------|
| 4.2.1 Membuat Matriks Perbandingan Kriteria | 50 |
| 4.2.2 Melakukan Pengecekan Nilai Konsistensi dengan Perhitungan AHP Konvensional..... | 51 |
| 4.2.3 Merubah Matriks Perbandingan Kriteria Dengan Skala Fuzzy Triangular Fuzzy Number (TFN)..... | 54 |
| 4.2.4 Menghitung Matriks Sintesis Fuzzy | 54 |
| 4.2.5 Menghitung Nilai Vektor dan Ordinat Defuzzifikasi | 56 |
| 4.2.6 Normalisasi Bobot Vektor | 57 |
| 4.2.7 Perhitungan WP | 58 |
| 4.2.8 Penjurusan Berdasarkan Nilai Vektor V_i | 60 |
| 4.3 Perancangan Antarmuka | 60 |
| 4.3.1 Desain Antarmuka <i>Home</i> | 61 |
| 4.3.2 Desain Antarmuka Halaman Tampilan Data | 61 |
| 4.3.3 Desain Antarmuka Halaman Perhitungan F-AHP | 62 |
| 4.3.4 Desain Antarmuka Halaman Perhitungan WP | 62 |
| 4.3.5 Desain Antarmuka Halaman Hasil | 63 |
| 4.3.6 Desain Pengujian | 64 |
| BAB 5 IMPLEMENTASI | 66 |
| 5.1 Spesifikasi Sistem..... | 66 |
| 5.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras | 66 |
| 5.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak..... | 67 |
| 5.2 Batasan Implementasi | 67 |
| 5.3 Implementasi Algoritma | 68 |
| 5.3.1 Implementasi Algoritma <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP)</i> | 68 |
| 5.3.2 Implementasi Algoritma <i>Weighted Product (WP)</i> | 74 |
| 5.4 Implementasi Antarmuka | 76 |
| BAB 6 PENGUJIAN DAN ANALISIS..... | 81 |
| 6.1 Pengujian Akurasi Dengan Kuota | 81 |
| 6.2 Pengujian Akurasi Tanpa Kuota | 82 |
| 6.3 Analisis Hasil Pengujian Akurasi | 83 |
| BAB 7 PENUTUP | 85 |
| 7.1 Kesimpulan | 85 |
| 7.2 Saran | 85 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Sebelumnya dengan Usulan Topik Skripsi | 8 |
| Tabel 2.2 Matriks Perbandingan Berpasangan | 20 |
| Tabel 2.3 Skala Nilai Perbandingan Berpasangan | 20 |
| Tabel 2.4 Penentuan Matriks Perbandingan Berpasangan | 21 |
| Tabel 2.5 Penjumlahan Setiap Kolom Pada Setiap Kriteria..... | 21 |
| Tabel 2.6 Normalisasi Matrik dan Menjumlahkan Setiap Baris Ternormalisasi ... | 22 |
| Tabel 2.7 Penjumlahan Setiap Baris dan Rata-rata Pada Setiap Kriteria..... | 22 |
| Tabel 2.8 Nilai Random Indeks..... | 23 |
| Tabel 2.9 Skala Nilai Fuzzy Segitiga (Chang, 1996)..... | 28 |
| Tabel 4.1 Matriks Perbandingan Kriteria | 51 |
| Tabel 4.2 Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria | 52 |
| Tabel 4.3 Nilai Bobot Kriteria | 52 |
| Tabel 4.4 Matriks Perbandingan Fuzzifikasi Kriteria | 54 |
| Tabel 4.5 Matriks Perhitungan Sintesis Fuzzy..... | 55 |
| Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Sintesis Fuzzy | 56 |
| Tabel 4.7 Hasil Nilai Vektor dan Ordinat Defuzzifikasi..... | 57 |
| Tabel 4.8 Bobot Kriteria Jurusan IPA, IPS, dan Bahasa | 57 |
| Tabel 4.9 Bobot Kriteria Jurusan Agama..... | 57 |
| Tabel 4.10 Data Awal | 59 |
| Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Nilai Vektor Si Tiap Jurusan | 59 |
| Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Nilai Vektor Vi Tiap Jurusan..... | 59 |
| Tabel 4.13 Hasil Penjurusan Tiap Alternatif (Siswa) | 60 |
| Tabel 4.14 Pengujian Akurasi | 65 |
| Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Keras | 67 |
| Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Lunak | 67 |
| Tabel 5.3 <i>Source Code</i> Implementasi Algoritma FAHP | 68 |
| Tabel 5.4 <i>Source Code</i> Implementasi Algoritma WP..... | 74 |
| Tabel 6.1 Hasil Pengujian Akurasi Dengan Kuota | 81 |
| Tabel 6.2 Hasil Pengujian Akurasi Tanpa Kuota | 82 |
| Tabel 6.3 Contoh Hasil Pengujian Dengan Kuota..... | 83 |



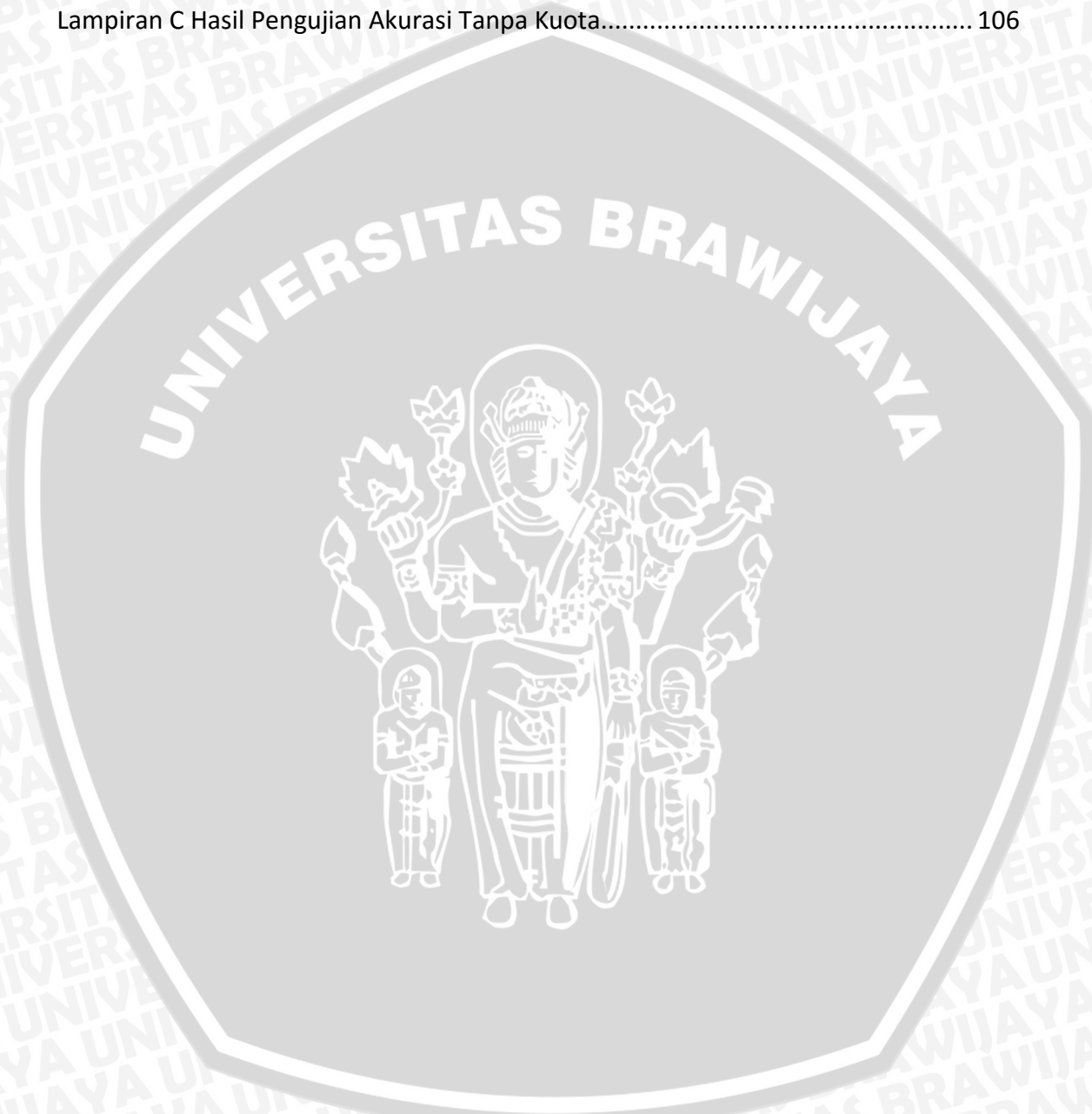
DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Arsitektur SPK..... | 16 |
| Gambar 2.2 Struktur Hierarki..... | 19 |
| Gambar 2.3 Representasi Linear Naik..... | 24 |
| Gambar 2.4 Representasi Linear Turun | 25 |
| Gambar 2.5 Representasi Kurva Segitiga | 26 |
| Gambar 2.6 Representasi Kurva Trapesium..... | 27 |
| Gambar 2.7 Fungsi Keanggotaan Segitiga (Chang, 1996) | 28 |
| Gambar 3.1 Diagram Alur Metode Penelitian | 32 |
| Gambar 3.2 Diagram Model Perancangan Sistem | 34 |
| Gambar 3.3 Struktur Hierarki Sistem | 35 |
| Gambar 4.1 Diagram Alir Perancangan Sistem | 37 |
| Gambar 4.2 Diagram Alir Sistem..... | 38 |
| Gambar 4.3 Diagram Alir Proses Algoritma Fuzzy-AHP | 39 |
| Gambar 4.4 Diagram Alir Proses Mencari Nilai CR | 40 |
| Gambar 4.5 Diagram Alir Proses Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria..... | 40 |
| Gambar 4.6 Diagram Alir Proses Menghitung Nilai Bobot Kriteria..... | 41 |
| Gambar 4.7 Diagram Alir Proses Menghitung Lamda Maksimum..... | 42 |
| Gambar 4.8 Diagram Alir Proses Menghitung Nilai CR | 43 |
| Gambar 4.9 Diagram Alir Perhitungan F-AHP | 44 |
| Gambar 4.10 Diagram Alir Fuzzifikasi Matriks Dengan Skala TFN | 45 |
| Gambar 4.11 Diagram Alir Proses Mencari Nilai Matriks Sintesis Fuzzy | 46 |
| Gambar 4.12 Diagram Alir Proses Menghitung Nilai Vektor dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi..... | 47 |
| Gambar 4.13 Diagram Alir Proses Normalisasi Bobot Vektor..... | 48 |
| Gambar 4.14 Diagram Alir Proses Algoritma WP..... | 49 |
| Gambar 4.15 Diagram Alir Proses Menghitung Nilai Vektor Si..... | 49 |
| Gambar 4.16 Diagram Alir Proses Menghitung Nilai Vektor Vi | 50 |
| Gambar 4.17 <i>Sitemap</i> Rancangan Antarmuka | 60 |
| Gambar 4.18 Desain Antarmuka <i>Home</i> | 61 |
| Gambar 4.19 Desain Antarmuka Halaman Tampilan Data | 61 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.20 Desain Antarmuka Halaman Perhitungan F-AHP..... | 62 |
| Gambar 4.21 Desain Antarmuka Halaman Perhitungan WP | 63 |
| Gambar 4.22 Desain Antarmuka Halaman Hasil Memasukkan Kuota..... | 63 |
| Gambar 4.23 Desain Antarmuka Halaman Hasil Menampilkan Penjurusan | 64 |
| Gambar 5.1 Diagram Alir Implementasi Sistem..... | 66 |
| Gambar 5.2 Antarmuka <i>Dashboard</i> | 76 |
| Gambar 5.3 Antarmuka Data Siswa | 76 |
| Gambar 5.4 Antarmuka Perhitungan F-AHP Menampilkan Matriks Perbandingan Berpasangan dan Normalisasinya | 77 |
| Gambar 5.5 Antarmuka Perhitungan F-AHP Menampilkan Perhitungan Lamda Maksimal | 77 |
| Gambar 5.6 Antarmuka Perhitungan F-AHP Menampilkan Perhitungan Konsistensi | 78 |
| Gambar 5.7 Antarmuka Perhitungan F-AHP Menampilkan Matriks Perbandingan Berpasangan Dengan Skala TFN..... | 78 |
| Gambar 5.8 Antarmuka Perhitungan F-AHP Menampilkan Perhitungan Matriks Sintesis <i>Fuzzy</i> | 78 |
| Gambar 5.9 Antarmuka Perhitungan F-AHP Menampilkan Perhitungan Nilai Ordinat Defuzzifikasi dan Normalisasi Bobot Vektor..... | 79 |
| Gambar 5.10 Antarmuka Perhitungan WP Menampilkan Hasil Perankingan Siswa | 79 |
| Gambar 5.11 Antarmuka Input Kuota..... | 79 |
| Gambar 5.12 Antarmuka Hasil Penjurusan Sistem | 80 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran A Data Siswa Jalur SPMK Tahun 2016/2017..... | 88 |
| Lampiran B Hasil Pengujian Akurasi Dengan Kuota..... | 99 |
| Lampiran C Hasil Pengujian Akurasi Tanpa Kuota..... | 106 |



BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar belakang

Sekolah merupakan suatu tempat belajar mengajar yang dilakukan secara formal dengan tujuan untuk menghasilkan pribadi yang lebih baik serta memiliki keterampilan dalam bidang akademik dan non akademik. Istilah penjurusan yang digunakan sebelumnya pada tingkat SMA/MA tidak ada lagi dalam kurikulum 2013, saat ini istilah yang digunakan adalah peminatan. Implementasi kurikulum 2013 dapat menimbulkan masalah bagi siswa-siswi SMA/MA maupun SMK jika tidak mampu dalam menetapkan pilihan peminatan baik peminatan kelompok mata pelajaran, peminatan lintas mata pelajaran maupun pendalaman mata pelajaran (Fartindyah & Subiyanto, 2014). Penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang sebelumnya masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama. Selain itu, ketika dilakukan menggunakan cara manual, hasil yang didapatkan berubah-ubah karena tidak ada bobot tetap sehingga hasil tidak akurat. Penggunaan teknologi informasi seperti Sistem Pendukung Keputusan (SPK), dapat memberikan solusi bagi pengguna dalam membantu proses pengambilan keputusan terkait dengan penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang dibangun untuk mengevaluasi peluang atau mendukung solusi suatu masalah. Sistem pendukung keputusan ini dimaksudkan untuk memberikan sarana interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan melakukan analisis dengan menggunakan model yang ada tetapi tidak digunakan untuk mengoptimasi pengambilan keputusan (Fartindyah & Subiyanto, 2014).

Beberapa penelitian terkait peminatan SMA menggunakan metode *Weighted Product* (WP) yang dilakukan oleh Fartindyah dan Subiyanto (2014) bertujuan untuk membangun suatu model *Multi Attribute Decision Making* (MADM) dengan metode penyelesaian *Weighted Product* (WP) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Peminatan SMA dalam pengelompokan mata pelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013. Hasil uji sistem menunjukkan 93.2% dari 103 jumlah data siswa sesuai dengan proses peminatan yang dilakukan secara manual (Fartindyah & Subiyanto, 2014).

Penelitian kedua ini bertujuan untuk membantu AJB Bumiputera 1912 dalam menentukan akseptasi dan penerbitan polis. Dengan adanya sistem diharapkan dapat membantu AJB Bumiputera 1912 khususnya Departemen Pertanggungjawaban untuk meningkatkan kualitas keputusan yang dihasilkan. Metode yang digunakan untuk menentukan penerbitan polis yaitu metode Fuzzy-AHP dan metode *Weighted Product Model* kemudian perangkat lunak ini menggunakan PHP dan MySQL sebagai databasenya. Fuzzy-AHP digunakan untuk proses analisis terhadap suatu masalah secara berjenjang dan terstruktur. Sedangkan *Weighted Process Model* digunakan pembobotan kriteria dan dapat digunakan pada

keputusan single atau keputusan multidimensional. Kedua metode digunakan secara serial dan paralel. Berdasarkan hasil pengujian tingkat kepuasan user yang disebarkan ke lokasi studi kasus penelitian dengan 6 responden diperoleh rata-rata indeks kepuasan pengguna secara keseluruhan sebesar 75.56%. Sedangkan untuk penilaian berdasarkan tujuan penelitian didapatkan hasil bahwa aplikasi telah dapat membantu dalam mengambil keputusan yang bersangkutan memiliki indeks nilai sebesar 77 %. Dari indeks tersebut berarti pengguna puas dengan sistem yang dibuat (Findawati, et al., 2007).

Penelitian ketiga tentang investasi di bidang properti dianggap yang paling menguntungkan karena harga properti yang selalu naik dan tidak menghabiskan banyak waktu. Akan tetapi para investor sering kesulitan dalam memilih lokasi investasi yang tepat dan terkadang hal tersebut dapat mengakibatkan kegagalan atau kerugian. Pada penelitian ini metode FAHP diimplementasikan pada sistem pendukung keputusan dalam melakukan seleksi terhadap faktor-faktor pendukung untuk pemilihan lokasi investasi di bidang properti. Metode FAHP menggunakan *Triangular Fuzzy Number* (TFN) dalam melakukan proses fuzzifikasi, sedangkan proses defuzzifikasi menggunakan metode *Centre of Gravity* (COG). SPK hasil penelitian dibandingkan dengan metode AHP untuk mengetahui performa dari metode FAHP pada sistem. Hasil validasi menunjukkan bahwa metode FAHP memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi yaitu sebesar 84,62% (Faisol, et al., 2014).

Penelitian keempat bertujuan untuk menerapkan metode F-AHP dan SAW ke dalam sistem pendukung keputusan (SPK) penentuan peminatan siswa baru MAN Malang I untuk mempermudah melakukan penjurusan. Pada penelitian ini, metode F-AHP diterapkan untuk melakukan perhitungan bobot tiap kriteria. Perhitungan SAW digunakan untuk melakukan perankingan terhadap hasil perhitungan nilai preferensi vektor yang dihasilkan setiap siswa di masing-masing jurusan. Hasil perankingan tersebut pada akhirnya digunakan untuk melakukan penjurusan sesuai dengan pilihan pertama dan kedua setiap siswa. Tingkat akurasi sistem dengan menggunakan kuota yang sesuai dengan pakar adalah 76% dan hal ini berbeda dengan nilai akurasi yang didapatkan jika masing-masing kuota untuk kelas IPA, IPS, Bahasa, dan Agama sebesar 100, 200, dan 300 orang yaitu 77%, 84%, dan 71%. Sedangkan untuk akurasi yang didapatkan tanpa kuota adalah 71% (Ikraami, 2016).

Penelitian selanjutnya bertujuan untuk menentukan peminatan siswa lebih optimal dan sesuai dengan minat siswa. Penelitian ini menerapkan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART). AHP melakukan perhitungan pembobotan kriteria, sementara SMART akan melakukan perankingan dan menghasilkan keputusan terhadap penentuan peminatan siswa. AHP memecahkan suatu situasi yang kompleks dan tidak terstruktur kedalam beberapa bagian menjadi susunan yang hirarki lalu menentukan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi yang mana akan mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Metode SMART yang mengambil keputusan multi atribut akan membantu user dalam memilih diantara beberapa

alternatif. Pengujian akurasi yang dihasilkan oleh sistem mendapatkan nilai terbaik sebesar 92.49% untuk pengujian akurasi dengan kuota. Sementara untuk peminatan tanpa kuota memiliki tingkat akurasi 75.88% (Fitriani, 2016).

Berdasarkan uraian diatas, penulis mengusulkan penelitian yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Siswa Baru Madrasah Aliyah Dengan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* dan *Weighted Product*". Penelitian ini menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* untuk perhitungan bobot dari tiap kriteria dan *Weighted Product* untuk perankingan sesuai dengan bobot penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang. Metode AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Metode ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki sehingga keputusan-keputusan yang diambil bisa lebih objektif (Susanti, 2015). Menurut beberapa penelitian, metode AHP memiliki beberapa kekurangan yaitu menggunakan perkiraan skala yang tidak seimbang pada perbandingan berpasangan. Oleh karena itu, penulis mencoba mengaplikasikan prinsip logika fuzzy dengan perluasan AHP yang disebut dengan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* untuk memperbaiki kekurangan dari AHP (Findawati, et al., 2007). Metode *Weighted Product* adalah metode penyelesaian menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai kriteria, dimana nilai setiap kriteria harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot kriteria (Sianturi, 2013). Dengan adanya penelitian ini, diharapkan permasalahan dalam penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang didapatkan solusi yang lebih baik dan menghasilkan tingkat keakurasian yang lebih tinggi.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) dan *Weighted Product* (WP) pada penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang?
2. Bagaimana kelayakan/akurasi dari *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) dan *Weighted Product* (WP) dalam menentukan peminatan siswa baru MAN 1 Malang?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengimplementasikan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) dan *Weighted Product* (WP) pada penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang.
2. Untuk mengetahui kelayakan/akurasi dari *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) dan *Weighted Product* (WP) dalam menentukan peminatan siswa baru MAN 1 Malang.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain:

1. Memberikan hasil yang optimal dan akurat dalam penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang jika dibandingkan dengan proses manual.
2. Memberikan kontribusi dalam memberikan pengetahuan tentang penerapan sistem pendukung keputusan untuk mengidentifikasi peminatan siswa baru MAN 1 Malang dengan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) dan *Weighted Product* (WP).

1.5 Batasan masalah

Dari perumusan masalah, diberikan batasan masalah untuk menghindari melebarnya masalah yang akan diselesaikan, yaitu:

1. Penelitian ini membahas tentang penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari data siswa baru tahun 2016/2017 di MAN 1 Malang.
3. Penelitian ini melibatkan salah satu Panitia pelaksana penerimaan siswa baru MAN 1 Malang dengan kriteria yang telah didapatkan dari narasumber yaitu nilai tes akademik, nilai TPA, nilai tes wawancara, dan nilai tes BBTQ (Buka Baca Tulis Qur'an).
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) dan *Weighted Product* (WP).
5. Keluaran dari implementasi metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) dan *Weighted Product* (WP) pada penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang berdasarkan nilai preferensi tertinggi yang dapat digunakan panitia sebagai rekomendasi dalam melakukan penjurusan siswa didik jalur SPMK.

1.6 Sistematika pembahasan

Sistematika yang digunakan untuk menyusun laporan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika pembahasan.

BAB II LANDASAN KEPUSTAKAAN

Pada bab ini berisi pembahasan tentang kajian pustaka yang berhubungan dengan permasalahan dalam penelitian ini, teori-teori yang berhubungan dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK), kurikulum 2013, penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang, teori-teori metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), Logika Fuzzy, *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) dan *Weighted Product* (WP).

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini berisi penjelasan metode atau langkah-langkah yang akan digunakan dalam penelitian meliputi studi literatur, metode pengambilan data, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian dan analisis sistem, dan pengambilan kesimpulan.

BAB IV PERANCANGAN

Pada bab ini berisi perancangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk hasil Penentuan Peminatan Siswa Baru Madrasah Aliyah Dengan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (Fuzzy AHP) dan *Weighted Product* (WP) meliputi perancangan proses, perhitungan manual, dan perancangan antarmuka.

BAB V IMPLEMENTASI

Pada bab ini berisi pembahasan proses implementasi aplikasi Sistem Pendukung Keputusan agar dapat melakukan Penentuan Peminatan Siswa Baru Madrasah Aliyah Dengan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (Fuzzy AHP) dan *Weighted Product* (WP) meliputi spesifikasi sistem, batasan implementasi, implementasi algoritma, serta implementasi antarmuka.

BAB VI PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini berisi tentang pengujian akurasi pada sistem pendukung keputusan. Analisis merupakan analisis terhadap sistem pendukung keputusan yang telah direalisasikan dan telah memenuhi kriteria.

BAB VII PENUTUP

Pada bab ini memuat kesimpulan dari hasil implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Siswa Baru Madrasah Aliyah Dengan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (Fuzzy AHP) dan *Weighted Product* (WP) di MAN 1 Malang serta saran untuk pengembangan sistem selanjutnya agar lebih baik.

BAB 2 LANDASAN KEPUSATAKAAN

Pada bab ini membahas tentang kajian pustaka yang berhubungan dengan permasalahan yang ada dalam penelitian ini. Selain itu pada bab ini juga diuraikan teori-teori yang berhubungan dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK), kurikulum 2013, teori-teori metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) dan *Weighted Product* (WP).

2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka dilakukan dengan cara melakukan analisis perbandingan terhadap beberapa penelitian sebelumnya terkait sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) dan *Weighted Product* (WP). Selain itu, juga akan dibahas penelitian terkait tentang penggunaan objek yang sama dengan penelitian yang diusulkan. Analisis perbandingan beberapa penelitian terkait Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Siswa Baru Madrasah Aliyah Dengan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) dan *Weighted Product* (WP) dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Penelitian pertama adalah penelitian yang dilakukan oleh Fartindyah dan Subiyanto (2014). Penelitian ini mempunyai tujuan untuk membangun suatu model *Multi Attribute Decision Making* (MADM) dengan metode penyelesaian *Weighted Product* (WP) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Peminatan SMA dalam pengelompokan mata pelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013. Data yang digunakan berupa nilai raport Sekolah Menengah Pertama (SMP), nilai UN SMP, dan minat siswa. Data sampel untuk uji sistem diambil dari data siswa kelas X, SMA Negeri 13 Semarang. Hasil uji sistem menunjukkan 93.2% dari 103 jumlah data siswa sesuai dengan proses peminatan yang dilakukan manual di SMA N 13 Semarang (Fartindyah & Subiyanto, 2014).

Penelitian kedua adalah penelitian yang dilakukan oleh Findawati, dkk (2007). Penelitian ini mempunyai tujuan untuk membantu AJB Bumiputera 1912 dalam menentukan akseptasi dan penerbitan polis. Dengan adanya sistem diharapkan dapat membantu AJB Bumiputera 1912 khususnya Departemen Pertanggung jawaban untuk meningkatkan kualitas keputusan yang dihasilkan dimana keputusan ini terdiri atas Asuransi diterima standard, Asuransi diterima substandard, Asuransi ditolak, asuransi ditunda, dan asuransi dipending. Metode yang digunakan adalah metode Fuzzy-AHP digunakan sebagai proses analisis terhadap suatu masalah secara berjenjang dan terstruktur sedangkan *Weighted Product* digunakan sebagai pembobotan kriteria dan dapat digunakan pada keputusan single atau keputusan multidimensional. Kedua metode digunakan untuk menentukan penerbitan polis secara serial dan paralel. Sistem ini menggunakan PHP dan MySQL sebagai database. Berdasarkan tingkat kepuasan user hasil pengujian dengan 6 responden diperoleh indeks rata-rata nilai sebesar 75.56%. Sedangkan berdasarkan hasil aplikasi memiliki indeks nilai sebesar 77%. Dengan

adanya sistem dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat membantu pengguna dalam mengambil keputusan yang bersangkutan (Findawati, et al., 2007).

Penelitian ketiga adalah penelitian yang dilakukan oleh Faisol, dkk (2014). Penelitian ini berhubungan dengan investasi dalam bidang properti karena harga properti yang selalu naik dan tidak menghabiskan banyak waktu. Akan tetapi para investor sering kesulitan dalam memilih lokasi investasi yang tepat dan terkadang hal tersebut dapat mengakibatkan kegagalan atau kerugian. Pada penelitian ini metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP) diimplementasikan pada sistem pendukung keputusan (SPK) dalam melakukan seleksi terhadap faktor-faktor pendukung untuk pemilihan lokasi investasi di bidang properti. Metode FAHP menggunakan *Triangular Fuzzy Number* (TFN) dalam melakukan proses fuzzifikasi, sedangkan proses defuzzifikasi menggunakan metode *Centre of Gravity* (COG). Untuk mengetahui performa dari metode FAHP pada sistem dilakukan dengan cara membandingkan SPK dengan metode AHP. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa metode AHP memiliki waktu eksekusi yang lebih cepat dan penggunaan memori yang lebih kecil dibandingkan metode FAHP pada saat proses pembobotan kriteria atau sub kriteria. Akan tetapi metode FAHP lebih cepat saat mengeksekusi proses pembobotan terhadap alternatif properti. Hasil validasi menunjukkan bahwa metode FAHP memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi sebesar 84.62% sedangkan metode AHP hanya sebesar 23.08% dalam hal ketepatan hasil sistem dengan rekomendasi pakar investasi properti (Faisol, et al., 2014).

Penelitian keempat adalah penelitian yang dilakukan oleh Ikraami (2016). Penelitian ini mempunyai tujuan untuk menerapkan metode F-AHP dan SAW ke dalam sistem pendukung keputusan (SPK) penentuan peminatan siswa baru MAN Malang I untuk mempermudah melakukan penjurusan. Pada penelitian ini, metode F-AHP diterapkan untuk melakukan perhitungan bobot tiap kriteria dengan menggunakan empat kriteria yaitu nilai akademik, nilai TPA, nilai wawancara, dan nilai BBTQ (Buka Baca Tulis Quran). Perhitungan SAW digunakan untuk melakukan perankingan terhadap hasil perhitungan nilai preferensi vektor yang dihasilkan setiap siswa di masing-masing jurusan. Hasil perankingan tersebut pada akhirnya digunakan untuk melakukan penjurusan sesuai dengan pilihan pertama dan kedua setiap siswa. Tingkat akurasi sistem dengan menggunakan kuota yang sesuai dengan pakar adalah 76% dan hal ini berbeda dengan nilai akurasi yang didapatkan jika masing-masing kuota untuk kelas IPA, IPS, Bahasa, dan Agama sebesar 100, 200, dan 300 orang yaitu 77%, 84%, dan 71%. Sedangkan untuk akurasi yang didapatkan tanpa kuota adalah 71% (Ikraami, 2016).

Penelitian selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Fitriani (2016). Penelitian ini mempunyai tujuan untuk menentukan peminatan siswa lebih optimal dan sesuai dengan minat siswa. Penelitian ini menerapkan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART). AHP melakukan perhitungan pembobotan kriteria, sementara SMART akan melakukan perankingan dan menghasilkan keputusan terhadap penentuan

peminatan siswa. AHP memecahkan suatu situasi yang kompleks dan tidak terstruktur kedalam beberapa bagian menjadi susunan yang hirarki lalu menentukan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi yang mana akan mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Metode SMART yang mengambil keputusan multi atribut akan membantu user dalam memilih diantara beberapa alternatif. Pada MAN Malang I, penilaian yang dilakukan adalah hasil tes TPA, hasil tes akademik, nilai buka baca tulis Al-Qur'an, hasil wawancara, dan minat pilihan siswa. Pengujian akurasi yang dihasilkan oleh sistem mendapatkan nilai terbaik sebesar 92.49% untuk pengujian akurasi dengan kuota. Sementara untuk peminatan tanpa kuota memiliki tingkat akurasi 75.88% (Fitriani, 2016).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, penulis mengusulkan penelitian yang memiliki keterkaitan objek ataupun metode yang sama pada penelitian sebelumnya. Penelitian yang akan dilakukan untuk penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang. Dasar teori yang akan diperlukan untuk penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK), kurikulum 2013, teori-teori metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Logika Fuzzy*, *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP)* dan *Weighted Product (WP)*.

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Sebelumnya dengan Usulan Topik Skripsi

| Judul | Objek | Metode | Keluaran |
|--|---|---|--|
| | Masukan Parameter | Proses | Hasil Penelitian |
| <i>Sistem Pendukung Keputusan Peminatan SMA Menggunakan Metode Weighted Product (WP) (Fartindyyah & Subiyanto, 2014)</i> | Peminatan SMA | Weighted Product (WP) | Hasil proses peminatan |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Nilai raport SMP • Nilai UN SMP • Minat siswa | <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan normalisasi bobot untuk menghasilkan nilai $\sum w_j = 1$. • Menentukan kategori dari masing-masing kriteria, apakah termasuk ke dalam kriteria keuntungan atau kriteria biaya. • Menentukan nilai vektor S dengan mengalikan seluruh kriteria bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk kriteria keuntungan dan bobot berfungsi sebagai pangkat | Hasil uji sistem menggunakan metode <i>weighted product</i> menunjukan 93.2% sesuai dengan proses peminatan yang dilakukan manual. |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>negatif pada kriteria biaya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan nilai vektor V yang akan digunakan untuk perankingan. • Membandingkan nilai akhir dari vektor V. • Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan. | |
| <p><i>Aplikasi Pendukung Underwriting Akseptasi dan Penerbitan Polis Pada AJB Bumiputra 1912 Menggunakan Metode Fuzzy AHP dan Weighted Product Model (Findawati, et al., 2007)</i></p> | <p>Underwriting Akseptasi dan Penerbitan Polis Pada AJB Bumiputra 1912</p> | <p>Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) dan Weighted Product (WP)</p> | <p>Tingkat kepuasan pengguna (user)</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Seleksi fisik kesehatan • Seleksi <i>financial</i> • Pengamatan nilai ekonomis | <ul style="list-style-type: none"> • Fuzzy AHP <ul style="list-style-type: none"> - Mengubah variabel linguistik menjadi skala numerik <i>AHP</i>. - Melakukan validasi konsistensi hasil kuesioner melalui <i>Consistency Ratio (CR)</i>. - Setelah hasil kuesioner dinyatakan konsisten, maka data kuesioner tersebut dikonversikan ke bentuk <i>Triangular Fuzzy Number (TFN)</i>. - Menyusun matriks perbandingan berpasangan | <p>Berdasarkan perhitungan diperoleh rata-rata indeks kepuasan pengguna secara keseluruhan sebesar 75.56%. Sedangkan berdasarkan tujuan penelitian didapatkan hasil bahwa indeks nilai sebesar 77 %.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>diantara semua elemen/kriteria dalam dimensi sistem hirarki berdasarkan penilaian dengan variabel linguistik.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menghitung rata-rata geometris dari penilaian responden. - Menghitung bobot <i>fuzzy</i>. - Defuzzifikasi <ul style="list-style-type: none"> • WP <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan normalisasi bobot untuk menghasilkan nilai $\sum w_j = 1$. - Menentukan kategori dari masing-masing kriteria, apakah termasuk ke dalam kriteria keuntungan atau kriteria biaya. - Menentukan nilai vektor S dengan mengalikan seluruh kriteria bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk kriteria keuntungan dan bobot berfungsi sebagai pangkat | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|---|---|--|
| | | <p>negatif pada kriteria biaya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menentukan nilai vektor V yang akan digunakan untuk perankingan. - Membandingkan nilai akhir dari vektor V. - Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan. | |
| <p><i>Komparasi Fuzzy AHP dengan AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti</i> (Faisol, et al., 2014)</p> | <p>Investasi Property</p> | <p>Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) dan Analytic Hierarchy Process (AHP)</p> | <p>Tabel Rekapitulasi Perbandingan Hasil Rekomendasi Pakar, F-AHP, dan AHP.</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aspek fisik dan harga <ul style="list-style-type: none"> - Kondisi bangunan - Luas tanah - Harga • Jarak dengan Fasilitas Umum <ul style="list-style-type: none"> - Jarak dengan pusat perdagangan - Jarak dengan pusat pendidikan - Jarak dengan pusat kesehatan • Kondisi Lingkungan <ul style="list-style-type: none"> - Instalasi air bersih - Keramaian jalan | <ul style="list-style-type: none"> • AHP <ul style="list-style-type: none"> - Decomposition - Comparative Judgement - Synthesis of priority - Logical consistency • Fuzzy AHP <ul style="list-style-type: none"> - Menyusun permasalahan dalam bentuk hirarki - Menyusun matriks perbandingan antar semua elemen / kriteria - Menghitung nilai rasio konsistensi dari hasil perhitungan matriks perbandingan | <p>Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa metode AHP memiliki waktu eksekusi yang lebih cepat dan penggunaan memori yang lebih kecil dibandingkan metode FAHP pada saat proses pembobotan kriteria atau sub kriteria. Akan tetapi metode FAHP lebih cepat</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Keamanan dan kerawanan bencana | <p>dengan syarat nilai $CR \leq 0,1$</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengubah hasil pembobotan ke dalam bilangan fuzzy menggunakan skala TFN Menghitung nilai rata-rata geometris fuzzy dan bobot fuzzy dengan menggunakan metode buckley Menentukan prioritas fuzzy untuk masing-masing alternatif dengan menggunakan variabel linguistic Mengintegrasikan bobot setiap kriteria / sub kriteria dan nilai performansi fuzzy untuk mendapatkan matriks fuzzy synthetic decision Merangking hasil perhitungan fuzzy synthetic decision dengan melakukan defuzzifikasi menggunakan metode Centre of Gravity | <p>saat mengeksekusi proses pembobotan terhadap alternatif properti. Hasil validasi menunjukkan bahwa metode FAHP memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi yaitu sebesar 84.62% daripada metode AHP yang hanya sebesar 23.08% dalam hal ketepatan hasil sistem dengan rekomendasi pakar investasi property.</p> |
| <p><i>Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan</i></p> | <p>Data siswa baru tahun ajaran 2016/2017 di MAN 1 Malang</p> | <p>Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW)</p> | <p>Data siswa baru tahun ajaran 2016/2017 dengan hasil</p> |



| | | | |
|--|--|---|---|
| <p><i>Siswa Baru Madrasah Aliyah Dengan Metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) Dan Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : MAN 1 Malang)</i></p> | | | <p>penjurusan sesuai keminatannya</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Nilai akademik - Nilai wawancara - Nilai Tes Potensi Akademik (TPA) - Nilai BBTQ (Buka Baca Tulis Qur'an) | <ul style="list-style-type: none"> - Input nilai intensitas antar kepentingan kriteria - Pembobotan dengan metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) - Penilaian alternatif dan perankingan alternatif dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) | <p>Tingkat akurasi sistem dengan menggunakan kuota yang sesuai dengan pakar adalah 76% dan hal ini berbeda dengan nilai akurasi yang didapatkan jika masing-masing kuota untuk kelas IPA, IPS, Bahasa, dan Agama sebesar 100, 200, dan 300 orang yaitu 77%, 84%, dan 71%. Sedangkan untuk akurasi yang didapatkan tanpa kuota adalah 71%.</p> |
| <p><i>Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Siswa Baru Madrasah Aliyah Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) Dan Simple</i></p> | <p>Data siswa baru tahun ajaran 2016/2017 di MAN 1 Malang</p> | <p>Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART))</p> | <p>Data siswa baru tahun ajaran 2016/2017 dengan hasil penjurusan sesuai keminatannya</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Nilai tes akademik - Nilai tes wawancara - Nilai Tes Potensi | <ul style="list-style-type: none"> - Input nilai intensitas antar kepentingan kriteria - Pembobotan dengan metode Fuzzy Analytic | <p>Tingkat akurasi yang dihasilkan oleh sistem mendapatkan</p> |



| | | | |
|---|--|--|---|
| <p><i>Multi Attribute Rating Technique (SMART)</i></p> | <p>Akademik (TPA) - Nilai tes BBTQ (Buka Baca Tulis Qur'an)</p> | <p>Hierarchy Process (F-AHP) - Perankingan dan menghasilkan keputusan terhadap penentuan peminatan siswa dengan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)</p> | <p>nilai terbaik sebesar 92.49% untuk pengujian akurasi dengan kuota. Sementara untuk peminatan tanpa kuota memiliki tingkat akurasi 75.88%.</p> |
| <p><i>Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Siswa Baru Madrasah Aliyah Dengan Metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) Dan Weighted Product (WP) (Studi Kasus : MAN I Malang)</i></p> | <p>Data siswa baru tahun ajaran 2016/2017 di MAN 1 Malang - Nilai tes akademik - Nilai tes wawancara - Nilai Tes Potensi Akademik (TPA) - Nilai tes BBTQ (Buka Baca Tulis Qur'an)</p> | <p>Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) dan Weighted Product (WP) - Input nilai intensitas antar kepentingan kriteria - Pembobotan dengan metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) - Penilaian alternatif dan perankingan alternatif dengan metode Weighted Product (WP)</p> | <p>Data siswa baru tahun ajaran 2016/2017 dengan hasil penjurusan sesuai keminatannya Implementasi metode yang dilakukan dapat memberikan hasil yang lebih optimal</p> |

Sumber: (Fartindyyah & Subiyanto, 2014) (Findawati, et al., 2007) (Faisol, et al., 2014) (Ikraami, 2016) (Fitriani, 2016)

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk mengambil keputusan dalam situasi semiterstruktur dan tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model (Druzdel & Flynn, 2002).



Menurut Turban (2006) tujuan dari SPK adalah (Ghazali, 2015):

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk mengganti fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktifitas. Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada diberbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu, produktifitas staf pendukung bisa ditingkatkan.
6. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat. Dengan komputer, para pengambil keputusan bisa melakukan simulasi yang kompleks, memeriksa banyak skenario yang memungkinkan, dan memulai berbagai pengaruh secara cepat dan ekonomis.
7. Berdaya saing. Teknologi pengambil keputusan bisa menciptakan pemberdayaan yang signifikan untuk membuat keputusan yang baik secara cepat.
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

2.2.1 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kusriani (2007) aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dapat terdiri dari beberapa subsistem, yaitu (Ghazali, 2015):

1. Subsistem manajemen data

Subsistem manajemen data merupakan subsistem yang memasukkan satu database berisi data yang relevan untuk situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen database (*DBMS/Data Base Management System*).

2. Subsistem manajemen model

Subsistem manajemen model merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lainnya yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat. Perangkat lunak ini sering disebut sistem manajemen basis model (MBMS).

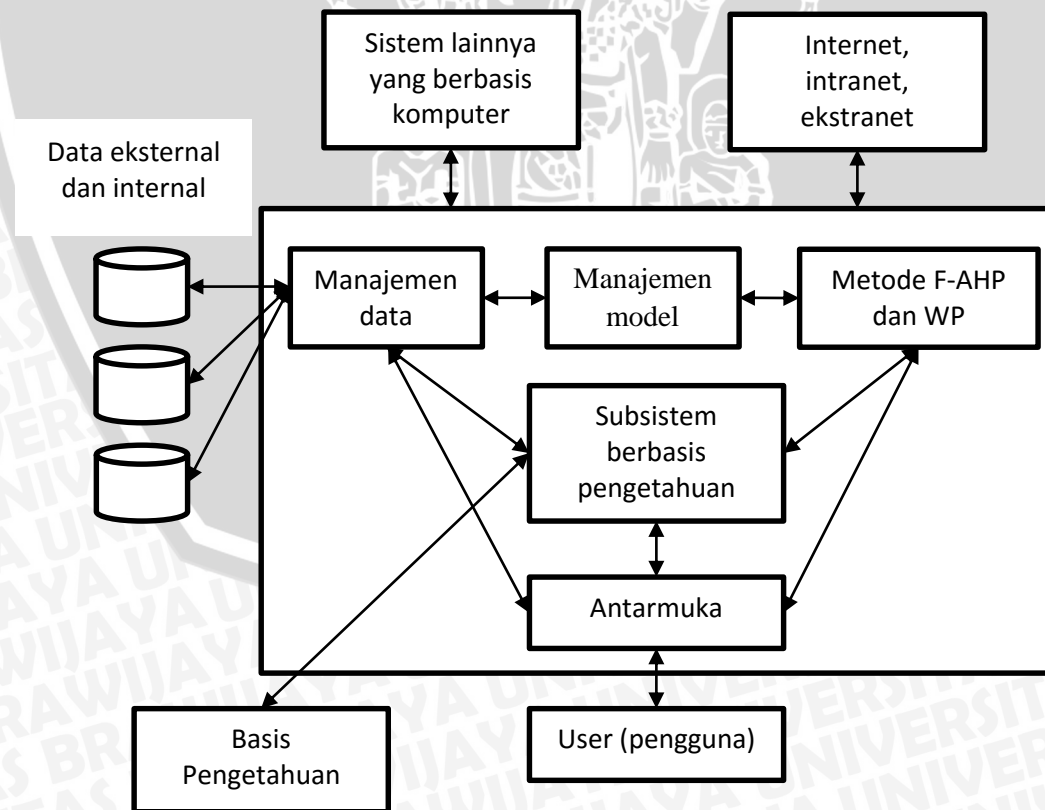
3. Subsistem antarmuka pengguna

Subsistem antarmuka pengguna merupakan pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan sistem pendukung keputusan melalui subsistem ini. Bagian yang dipertimbangkan dari sistem adalah pengguna. Para peneliti menegaskan bahwa beberapa kontribusi unik dari sistem pendukung keputusan berasal dari interaksi yang intensif antara komputer dan pembuat keputusan.

4. Subsistem manajemen berbasis-pengetahuan

Subsistem manajemen berbasis-pengetahuan merupakan subsistem yang mendukung semua subsistem lain atau bertindak langsung sebagai suatu komponen independen dan sifatnya optional. Ia memberikan intelegensi untuk memperbesar pengetahuan si pengambil keputusan.

Berdasarkan definisi diatas, menurut Turban (2006) sistem pendukung keputusan harus mencakup tiga komponen utama yang terdiri dari DBMS, MBMS, dan antarmuka pengguna. Akan tetapi pada subsistem manajemen berbasis pengetahuan adalah opsional dan dapat memberikan banyak manfaat. Komponen-komponen tersebut membentuk aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat dikoneksikan ke intranet perusahaan, ekstranet atau internet (Ghazali, 2015). Arsitektur sistem pendukung keputusan penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Arsitektur SPK

Gambar 2.1 menjelaskan arsitektur sistem pendukung keputusan yang mewakili beberapa komponen sistem pendukung keputusan. Pada *DSS database* eksternal dan internal mewakili subsistem manajemen data, subsistem antarmuka pengguna berfungsi sebagai perantara antara sistem dan pengguna, subsistem manajemen model yaitu Fuzzy AHP untuk perhitungan bobot dari tiap kriteria dan WP untuk perankingan sesuai dengan bobot penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang, subsistem basis pengetahuan menjelaskan basis pengetahuan organisasional yang sesuai kriteria dan data siswa baru MAN 1 Malang dalam membentuk alternatif. Internet, intranet, dan ekstranet merupakan model eksternal SPK. User berfungsi sebagai pengguna SPK. Pada arsitektur SPK menggunakan penghubung panah bolak-balik yang berfungsi untuk menggambarkan proses data masuk dan data keluar.

2.3 Kurikulum 2013

Mata pelajaran merupakan unit organisasi terkecil dari Kompetensi Dasar. Untuk kurikulum SMA/MA, organisasi Kompetensi Dasar dilakukan dengan cara mempertimbangkan kesinambungan antarkelas dan keharmonisan antarmata pelajaran yang diikat dengan Kompetensi Inti. Kompetensi Dasar SMA/MA diorganisasikan atas dasar pengelompokan mata pelajaran yang wajib diikuti oleh seluruh peserta didik dan mata pelajaran yang sesuai dengan bakat, minat, dan kemampuan peserta didik (peminatan). Substansi muatan lokal yang berkenaan dengan bahasa daerah diintegrasikan ke dalam mata pelajaran Seni Budaya sedangkan yang berkenaan dengan olahraga serta permainan daerah diintegrasikan ke dalam mata pelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan. Prakarya dan Kewirausahaan merupakan mata pelajaran yang berdiri sendiri (KEMENDIKBUD, 2013).

Struktur kurikulum menggambarkan konseptualisasi konten kurikulum dalam bentuk mata pelajaran, posisi konten/mata pelajaran dalam kurikulum, distribusi konten/mata pelajaran dalam semester atau tahun, beban belajar untuk mata pelajaran dan beban belajar per minggu untuk setiap peserta didik. Aplikasi konsep pengorganisasian konten dalam sistem belajar dan pengorganisasian beban belajar dalam sistem pembelajaran disebut struktur kurikulum. Pengorganisasian konten dalam sistem belajar yang digunakan adalah sistem semester sedangkan pengorganisasian beban belajar dalam sistem pembelajaran berdasarkan jam pelajaran per semester. Struktur kurikulum menggambarkan posisi belajar seorang siswa yaitu apakah mereka harus menyelesaikan seluruh mata pelajaran yang tercantum dalam struktur ataukah kurikulum memberi kesempatan kepada peserta untuk menentukan berbagai pilihan. Struktur kurikulum SMA/MA terdiri atas (KEMENDIKBUD, 2013):

1. Kelompok mata pelajaran wajib yang diikuti oleh seluruh peserta didik.
2. Kelompok mata pelajaran peminatan yang diikuti oleh peserta didik sesuai dengan bakat, minat, dan kemampuannya. Kelompok mata pelajaran ini bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik mengembangkan minatnya dalam sekelompok mata pelajaran sesuai dengan

minat keilmuannya di perguruan tinggi, dan untuk mengembangkan minatnya terhadap suatu disiplin ilmu atau keterampilan tertentu.

3. Madrasah Aliyah dapat menambah dengan mata pelajaran kelompok peminatan keagamaan.

2.4 Penentuan Peminatan Siswa Baru MAN 1 Malang

Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) MAN 1 Malang tahun pelajaran 2015-2016 ini diharapkan dapat menjaring siswa yang berpotensi untuk mewujudkan siswa yang memiliki daya kompetitif baik dalam lingkup lokal, regional, nasional maupun internasional. Dengan demikian diharapkan akan dapat dihasilkan siswa yang mampu mewujudkan visi MAN 1 Malang yaitu mewujudnya Insan berkualitas tinggi dalam iptek yang religius dan humanis. Adapun sebagai indikator visi tersebut adalah: tingginya potensi dasar siswa, kemampuan analisis, kemampuan beradaptasi, semangat dan daya juang serta kepribadian yang baik (Panduan, 2015).

Sebagai wujud penerimaan peserta didik baru yang berkualitas tersebut, seleksi PPDB MAN 1 Malang akan melibatkan konsultan sumberdaya manusia yang berasal dari Perguruan Tinggi dalam bidangnya. Adapun bentuk tes seleksi MAN 1 Malang terdiri atas tes kemampuan akademik, tes psikotes dan tes buka baca tulis Qur'an, serta tes wawancara (Panduan, 2015). Beberapa informasi terkait dengan penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang adalah sebagai berikut.

2.4.1 Dasar Pelaksanaan

Dasar pelaksanaan Penerimaan Peserta Didik Baru tahun 2015 adalah:

1. Bab II pasal 4 ayat 1 UU no 20 tahun 2003 tentang Sitem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
3. Peraturan Pemerintah RI No 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan pasal 82;
4. Program Kerja Madrasah tahun 2014 – 2015;
5. Hasil Rapat Guru dan Komite MAN 1 Malang sabtu tanggal 31 Januari 2015

2.4.2 Tujuan

Tujuan seleksi penerimaan peserta didik baru ini adalah:

1. Memberikan informasi secara terbuka tentang keberadaan MAN 1 Malang kepada masyarakat.
2. Menjaring siswa yang potensial, berkualitas dalam bidang akademik maupun non akademik berakhlak mulia.

2.4.3 Target Seleksi

Peserta yang ditargetkan adalah para siswa lulusan MTs dan SMP baik negeri maupun swasta di seluruh Indonesia yang mampu lulus seleksi MAN 1 Malang dengan rincian sebagai berikut:

1. Calon siswa berpotensi yang berasal dari Jalur SPMK sebanyak 70% dari daya tampung.
2. Calon siswa yang berpotensi belajar pada Program Reguler Jurusan MIA, IIS, IBB dan IKA sebanyak 30% dari daya tampung.

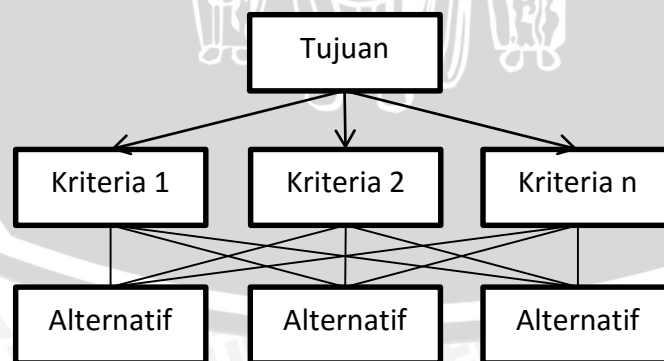
2.5 Analytical Hierarchy Process

Analytical Hierarchy Process (AHP) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika pada tahun 1970. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif dari permasalahan yang kompleks dan bersifat terstruktur, semi terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan permasalahan kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya setiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan untuk menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan dapat mempengaruhi hasil pada situasi tersebut (Sanada, et al., 2013).

2.5.1 Prosedur AHP

Menurut Kusri (2007) prosedur *Analytical Hierarchy Process* (AHP) terdiri atas (Sanada, et al., 2013):

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, kemudian menggambarkan kedalam bentuk hierarki dari permasalahan yang dihadapi seperti pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Hierarki

Sumber: (Sanada, et al., 2013)

2. Menentukan prioritas elemen

- a. Langkah pertama adalah membuat matriks perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan seperti pada Tabel 2.2 dibawah ini.

Tabel 2.2 Matriks Perbandingan Berpasangan

| | kriteria 1 | kriteria 2 | kriteria 3 | kriteria n |
|------------|------------|------------|------------|------------|
| kriteria 1 | K_{11} | K_{12} | K_{13} | K_{1n} |
| kriteria 2 | K_{21} | K_{22} | K_{23} | K_{2n} |
| kriteria 3 | K_{31} | K_{32} | K_{33} | K_{3n} |
| kriteria n | K_{n1} | K_{n2} | K_{n3} | K_{nn} |

Sumber: (Sanada, et al., 2013)

- b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan skala prioritas seperti pada Tabel 2.3 dibawah ini. Bilangan tersebut merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya. Tabel 2.4 menjelaskan tentang penentuan matriks perbandingan berpasangan.

Tabel 2.3 Skala Nilai Perbandingan Berpasangan

| Intensitas Kepentingan | Keterangan | Penjelasan |
|------------------------|--|---|
| 1 | Kedua elemen sama pentingnya | Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan |
| 3 | Elemen yang satu lebih sedikit lebih penting daripada elemen yang lain | Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya |
| 5 | Elemen yang satu sedikit sangat penting daripada elemen yang lainnya | Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan atas elemen lainnya |
| 7 | Satu elemen jelas lebih penting daripada elemen lainnya | Satu elemen yang kuat disokong dan dominannya telah terlihat dalam praktek |
| 9 | Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya | Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan |
| 2, 4, 6, 8 | Nilai-nilai antara dua nilai perbandingan yang berdekatan | Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan |

| | | |
|-----------|---------------------------------------|--|
| Kebalikan | $\alpha_{ij} = \frac{1}{\alpha_{ji}}$ | Jika untuk aktifitas i mendapat satu angka bila dibandingkan dengan aktifitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan i. |
|-----------|---------------------------------------|--|

Sumber: (Sanada, et al., 2013)

Tabel 2.4 Penentuan Matriks Perbandingan Berpasangan

| Kriteria | A | B | C | D |
|----------|-----|-----|---|-----|
| A | 1 | 1 | 5 | 1 |
| B | 1 | 1 | 2 | 0.5 |
| C | 0,2 | 0.5 | 1 | 0.5 |
| D | 1 | 2 | 2 | 1 |

Keterangan Tabel 2.4:

A = Nilai Tes Akademik

B = Nilai TPA

C = Nilai Wawancara

D = Nilai BBTQ

Pada Tabel 2.4 dapat dilihat perbandingan antara matrik kriteria sehingga membentuk matrik perbandingan berpasangan. Elemen-elemen matrik tersebut dihitung pada Persamaan 2.1.

$$Kolom CA = \frac{1}{Kolom AC} = \frac{1}{5} = 0.2 \quad (2.1)$$

3. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom yang terdapat pada Tabel 2.4 seperti terlihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Penjumlahan Setiap Kolom Pada Setiap Kriteria

| Kriteria | A | B | C | D |
|----------|-----|-----|----|-----|
| A | 1 | 1 | 5 | 1 |
| B | 1 | 1 | 2 | 0.5 |
| C | 0,2 | 0.5 | 1 | 0.5 |
| D | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Jumlah | 3.2 | 4.5 | 10 | 3 |

- b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks. Pada Tabel 2.6 akan

menampilkan matriks yang telah ternormalisasi menggunakan rumus pada Persamaan 2.2.

$$\text{Nilai elemen baru} = \frac{\text{Nilai setiap elemen matrik A}}{\text{Jumlah setiap kolom pada matrik A}} \quad (2.2)$$

Tabel 2.6 Normalisasi Matrik dan Menjumlahkan Setiap Baris Ternormalisasi

| Kriteria | A | B | C | D |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| A | 0.313 | 0.222 | 0.500 | 0.333 |
| B | 0.313 | 0.222 | 0.200 | 0.167 |
| C | 0.063 | 0.111 | 0.100 | 0.167 |
| D | 0.313 | 0.444 | 0.200 | 0.333 |

- c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata dapat dilihat pada Tabel 2.7 dengan menggunakan rumus pada Persamaan 2.3.

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah setiap baris pada matrik A}}{\text{Jumlah elemen}} \quad (2.3)$$

Tabel 2.7 Penjumlahan Setiap Baris dan Rata-rata Pada Setiap Kriteria

| Kriteria | A | B | C | D | Jumlah | Rata-rata |
|----------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|
| A | 0.313 | 0.222 | 0.500 | 0.333 | 1.368 | 0.342 |
| B | 0.313 | 0.222 | 0.200 | 0.167 | 0.901 | 0.225 |
| C | 0.063 | 0.111 | 0.100 | 0.167 | 0.440 | 0.110 |
| D | 0.313 | 0.444 | 0.200 | 0.333 | 1.290 | 0.323 |

4. Mengukur Konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah sebagai berikut:

- a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua dan seterusnya.
 - b. Jumlahkan setiap baris.
 - c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
 - d. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.
5. Hitung Consistency Index (CI) dengan menggunakan rumus pada Persamaan 2.4.



$$CI = \frac{(\lambda_{maks}-n)}{(n-1)} \quad (2.4)$$

n = banyaknya elemen

6. Hitung Rasio Konsistensi / *Consistency Ratio* (CR) dengan menggunakan rumus pada Persamaan 2.5.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.5)$$

RI = Nilai ketidakkonsistenan (*Indeks Random Consistency*) dan dapat dilihat dalam Tabel 2.8 di bawah ini.

Tabel 2.8 Nilai Random Indeks

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ukuran matriks | 1,2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Indeks random | 0.00 | 0.58 | 0.90 | 1.12 | 1.24 | 1.32 | 1.41 | 1.45 | 1.49 | 1.51 | 1.48 | 1.56 | 1.57 | 1.59 |

Sumber: (Sanada, et al., 2013)

7. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 0.1 maka penilaian *comparative judgment* harus diperbaiki. Namun jika Rasio Konsistensi (CR) kurang dari atau sama dengan 0.1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

2.6 Logika Fuzzy

Logika fuzzy menurut Kusumadewi dan Purnomo (2010) yang disitasi oleh Joko Hadi Aprianto merupakan sebuah logika yang memiliki nilai kesamaran (*Fuzzyness*) antara dua nilai. Pendekatan fuzzy khususnya pendekatan *triangular fuzzy number* terhadap skala AHP diharapkan mampu untuk meminimalisasi ketidakpastian sehingga diharapkan hasil yang diperoleh lebih akurat (Aprianto, et al., 2014).

2.6.1 Himpunan Fuzzy

Pada logika *boolean*, sebuah individu dipastikan sebagai anggota dari salah satu himpunan saja, sedangkan pada himpunan *fuzzy* sebuah individu dapat masuk pada dua himpunan yang berbeda. Seberapa besar eksistensinya dalam himpunan tersebut dapat dilihat pada nilai keanggotaannya (Hariyanto, 2015). Fungsi keanggotaan ditunjukkan pada Persamaan 2.6.

$$A = \{(x, \mu_A(x)) | x \in X\} \quad (2.6)$$

Dimana $\mu_A(x)$ adalah fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy* A. Fungsi keanggotaan memetakan setiap pada suatu nilai antara [0.1] yang disebut derajat keanggotaan (*membership grade* atau *membership value*).

1. Fuzzifikasi
Berfungsi untuk mengubah masukan yang bersifat *crisp* (bukan fuzzy) ke himpunan fuzzy dengan menggunakan aturan fuzzifikasi.

2. Defuzzifikasi

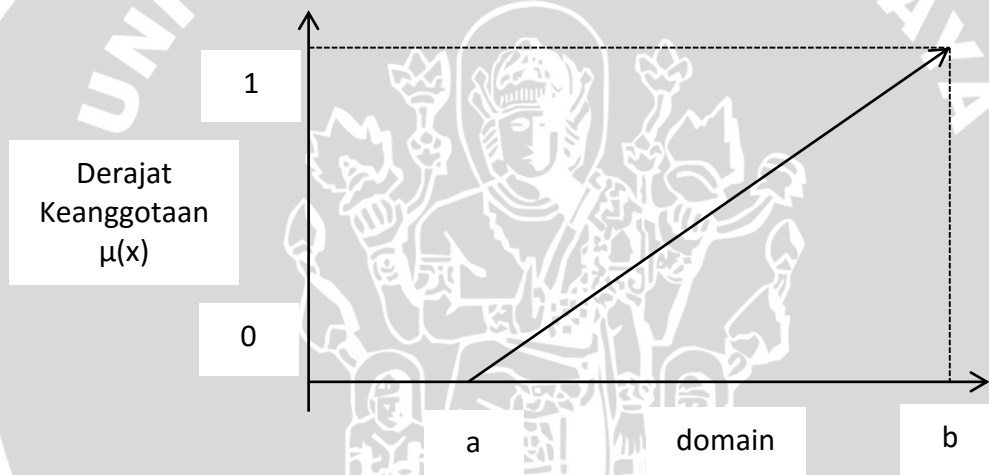
Berfungsi untuk mentransformasikan bilangan-bilangan *fuzzy (fuzzy set)* yang bersifat fuzzy menjadi bentuk yang sebenarnya yang bersifat *crisp* dengan menggunakan aturan defuzzifikasi.

2.6.2 Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan adalah suatu fungsi keanggotaan adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik *input* data ke dalam nilai keanggotaannya (derajat keanggotaan) yang memiliki interval 0 sampai 1. Ada beberapa fungsi yang dapat digunakan dalam fungsi keanggotaan, antara lain (Rakhmandasari, 2016):

a. Representasi Linear Naik

Kenaikan himpunan dimulai pada nilai *domain* yang memiliki derajat keanggotaan nol (0) bergerak ke kanan menuju ke nilai *domain* yang memiliki derajat keanggotaan lebih tinggi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Representasi Linear Naik

Sumber: (Rakhmandasari, 2016)

Persamaan fungsi keanggotaan representasi linear naik ditunjukkan pada Persamaan 2.7.

$$\mu(x) = \begin{cases} 0 & ; x \leq a \\ \frac{x-a}{b-a} & ; a \leq x \leq b \\ 1 & ; x \geq b \end{cases} \quad (2.7)$$

Keterangan:

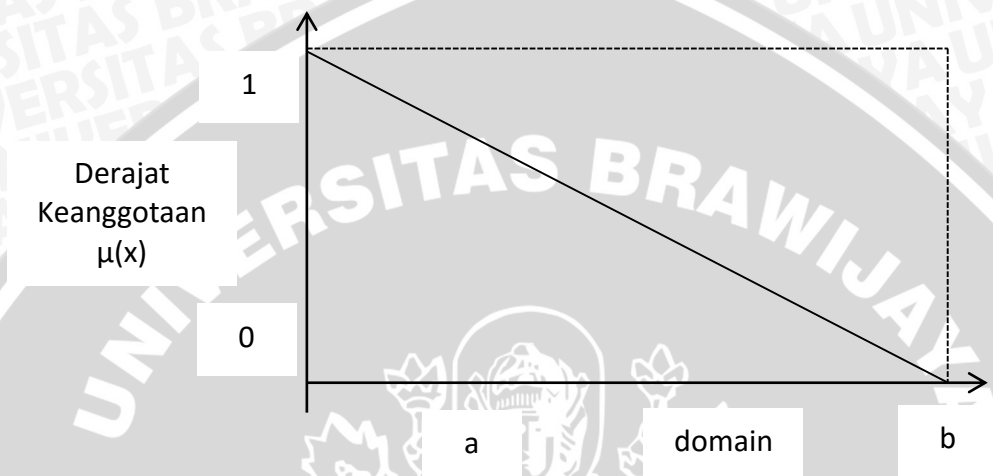
- a = nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan nol,
- b = nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan satu,



x = nilai input yang akan diubah kedalam bilangan *fuzzy*,
 $\mu(x)$ = derajat keanggotaan.

b. Representasi Linear Turun

Garis lurus dimulai pada nilai *domain* yang memiliki derajat keanggotaan tertinggi pada sisi kiri, kemudian bergerak menurun menuju ke nilai *domain* yang memiliki derajat keanggotaan lebih rendah seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Representasi Linear Turun

Sumber: (Rakhmandasari, 2016)

Persamaan fungsi keanggotaan representasi linear turun ditunjukkan pada Persamaan 2.8.

$$\mu(x) = \begin{cases} 1 & ; x \leq a \\ \frac{b-x}{b-a} & ; a \leq x \leq b \\ 0 & ; x \geq b \end{cases} \quad (2.8)$$

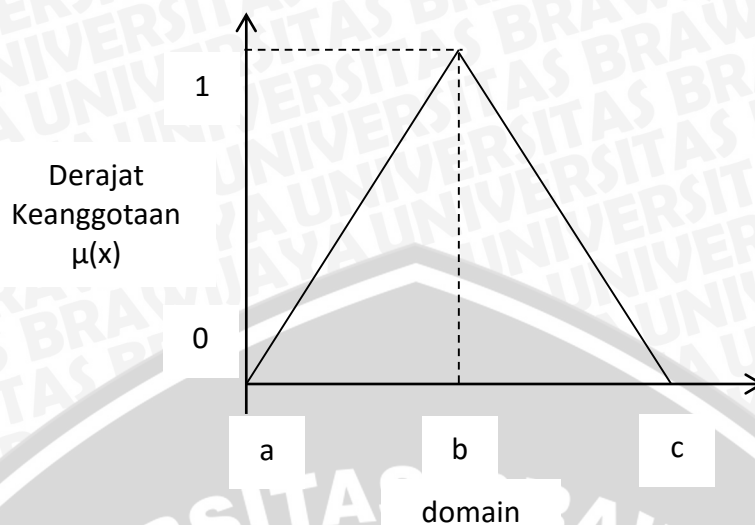
Keterangan:

- a = nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan satu,
- b = nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan nol,
- x = nilai input yang akan diubah kedalam bilangan *fuzzy*,
- $\mu(x)$ = derajat keanggotaan.

c. Representasi Kurva Segitiga

Kurva segitiga pada dasarnya merupakan gabungan antara dua garis (linear) seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.5.





Gambar 2.5 Representasi Kurva Segitiga

Sumber: (Rakhmandasari, 2016)

Persamaan fungsi keanggotaan representasi kurva segitiga ditunjukkan pada Persamaan 2.9.

$$\mu(x) = \begin{cases} 0 & ; x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ \frac{x-a}{b-a} & ; a \leq x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b} & ; b \leq x \leq c \end{cases} \quad (2.9)$$

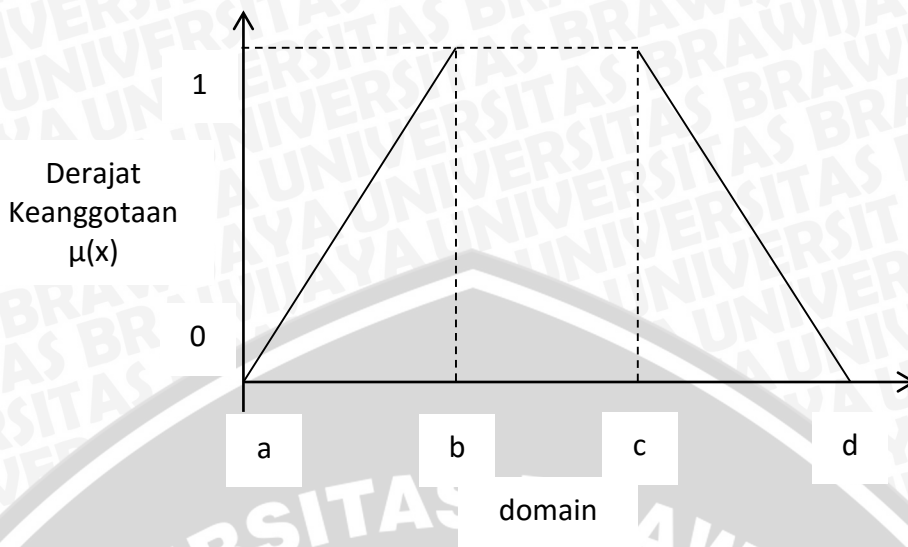
Keterangan

- a = nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan nol,
- b = nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan satu,
- c = nilai domain terbesar yang mempunyai derajat keanggotaan nol,
- x = nilai input yang akan diubah kedalam bilangan *fuzzy*,
- $\mu(x)$ = derajat keanggotaan.

d. Representasi Kurva Trapesium

Kurva trapesium pada dasarnya berbentuk segitiga, hanya saja terdapat beberapa titik yang memiliki nilai keanggotaan 1 seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.6.





Gambar 2.6 Representasi Kurva Trapesium

Sumber: (Rakhmandasari, 2016)

Persamaan fungsi keanggotaan representas kurva trapesium ditunjukkan pada Persamaan 2.10.

$$\mu(x) = \begin{cases} 0 & ; x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ \frac{x-a}{b-a} & ; a \leq x \leq b \\ 1 & ; b \leq x \leq c \\ \frac{c-x}{c-b} & ; b \leq x \leq c \end{cases} \quad (2.10)$$

Keterangan

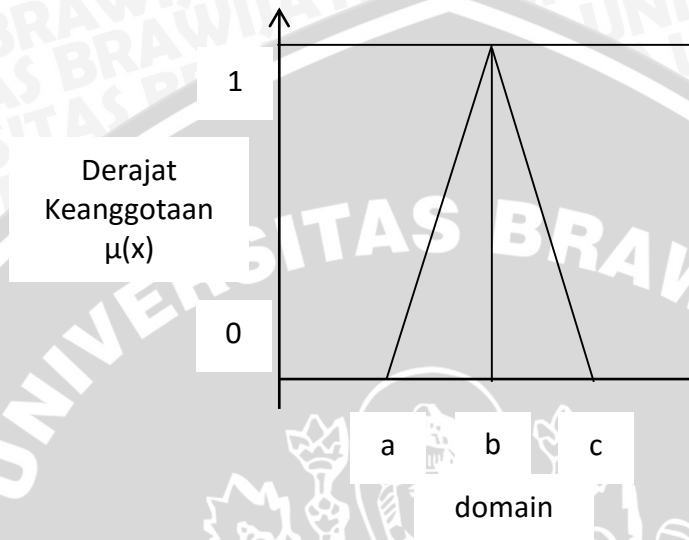
- a = nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan nol,
- b = nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan satu,
- c = nilai domain terbesar yang mempunyai derajat keanggotaan satu,
- d = nilai domain terbesar yang mempunyai derajat keanggotaan nol,
- x = nilai input yang akan diubah kedalam bilangan *fuzzy*,
- $\mu(x)$ = derajat keanggotaan.

2.7 Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP)

Fuzzy-AHP merupakan gabungan dari metode AHP dengan pendekatan konsep fuzzy. *Fuzzy-AHP* menutup kelemahan yang terdapat pada AHP, yaitu permasalahan terhadap kriteria yang memiliki sifat subyektif lebih banyak. Ketidakpastian bilangan direpresentasikan dengan urutan skala (Setiawan & Pujiastutik, 2015).

2.7.1 Derajat Keanggotaan dan Skala Fuzzy Segitiga

Penentuan derajat keanggotaan F-AHP yang dikembangkan oleh Chang (1996) menggunakan fungsi keanggotaan segitiga (*Triangular Fuzzy Number / TFN*). Fungsi keanggotaan segitiga merupakan gabungan antara dua garis (linear). Grafik fungsi keanggotaan segitiga digambarkan dalam bentuk kurva segitiga seperti terlihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Fungsi Keanggotaan Segitiga (Chang, 1996)

Sumber: (Jasril, et al., 2011)

Penelitian ini mendefinisikan nilai intensitas AHP ke dalam skala fuzzy segitiga yaitu membagi tiap himpunan fuzzy dengan dua, kecuali untuk intensitas kepentingan satu. Skala fuzzy segitiga yang digunakan Chang dapat dilihat pada Tabel 2.9 (Jasril, et al., 2011).

Tabel 2.9 Skala Nilai Fuzzy Segitiga (Chang, 1996)

| Skala AHP | Skala Fuzzy | Invers Skala Fuzzy |
|-----------|-------------------|--------------------|
| 1 | 1 = (1, 1, 1) | (1, 1, 1) |
| 2 | 2 = (1/2, 1, 3/2) | (2/3, 1, 2) |
| 3 | 3 = (1, 3/2, 2) | (1/2, 2/3, 1) |
| 4 | 4 = (3/2, 2, 5/2) | (2/5, 1/2, 2/3) |
| 5 | 5 = (2, 5/2, 3) | (1/3, 2/5, 1/2) |
| 6 | 6 = (5/2, 3, 7/2) | (2/7, 1/3, 2/5) |
| 7 | 7 = (3, 7/2, 4) | (1/4, 2/7, 1/3) |
| 8 | 8 = (7/2, 4, 9/2) | (2/9, 1/4, 2/7) |
| 9 | 9 = (4, 9/2, 9/2) | (2/9, 2/9, 1/4) |

Sumber: (Jasril, et al., 2011)

2.7.2 Tahapan Fuzzy AHP

Berikut adalah langkah-langkah metode Fuzzy-AHP menurut Chang (1996) adalah sebagai berikut: (Jasril, et al., 2011)

1. Membuat struktur hirarki masalah yang akan diselesaikan dan menentukan perbandingan matriks berpasangan antar kriteria dengan skala TFN.
2. Menentukan nilai sintesis fuzzy (S_i) prioritas yang ditunjukkan pada Persamaan 2.11.

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_i^j \times \frac{1}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_j^i} \quad (2.11)$$

Dimana $\sum_{j=1}^m M_i^j$ adalah penjumlahan baris pada matriks berpasangan. Sedangkan $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_j^i$ adalah penjumlahan kolom pada perbandingan matriks berpasangan.

1. Menentukan nilai vektor (V) dan nilai ordinat defuzzifikasi (d')

Jika hasil yang diperoleh pada setiap matrik fuzzy, $M_2 \geq M_1$ dimana nilai $M_2 = (l_2, m_2, u_2)$ dan $M_1 = (l_1, m_1, u_1)$ maka nilai vektor yang ditunjukkan pada Persamaan 2.12.

$$V(M_2 \geq M_1) = \begin{cases} 1, & \text{if } m_2 \geq m_1, \\ 0, & \text{if } l_1 \geq u_2, \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)}, & \text{lainnya} \end{cases} \quad (2.12)$$

Jika hasil nilai fuzzy lebih besar dari k, M_i ($i = 1, 2, \dots, k$) maka nilai vektor dapat didefinisikan pada Persamaan 2.13 dan Persamaan 2.14.

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V(M \geq M_1) \quad (2.13)$$

$$V(M \geq M_2) \text{ dan } V(M \geq M_k) = \min V(M \geq M_i) \quad (2.14)$$

Diasumsikan pada Persamaan 2.15

$$d'(A_i) = \min V(S_i \geq S_k) \quad (2.15)$$

Untuk $k = 1, 2, \dots, n$; $k \neq i$, maka diperoleh nilai bobot vektor (W') pada Persamaan 2.16.

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad (2.16)$$

Dimana $A_i = 1, 2, \dots, n$ adalah n elemen keputusan.

2. Normalisasi nilai bobot vektor fuzzy (W)

Setelah dilakukan normalisasi dari Persamaan 2.16 maka nilai bobot vektor yang ternormalisasi ditunjukkan pada Persamaan 2.17.

$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T \quad (2.17)$$

Dimana W adalah bilangan non fuzzy.

2.8 Weighted Product (WP)

Menurut Kusumadewi (2006) *Weighted Product* menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai kriteria, dimana nilai setiap kriteria harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot kriteria (Yasa, 2012). Preferensi untuk alternatif A_i diberikan pada Persamaan 2.18.

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad ; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m \quad (2.18)$$

Keterangan:

\prod = product

S_i = skor/nilai dari setiap alternatif

X_{ij} = nilai alternatif ke- i terhadap atribut ke- j

w_j = bobot dari setiap kriteria, bernilai positif untuk kriteria keuntungan dan bernilai negatif untuk kriteria biaya

Dimana $\sum w_j = 1$. w_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan pada Persamaan 2.19.

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_{j*})^{w_j}} \quad ; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m \quad (2.19)$$

Keterangan:

V_i = preferensi relatif dari setiap alternatif dianalogikan sebagai vektor V

$*$ = banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

Langkah-langkah penyelesaian metode WP adalah sebagai berikut (Yasa, 2012):

1. Melakukan normalisasi bobot untuk menghasilkan nilai $\sum w_j = 1$.
2. Menentukan kategori dari masing-masing kriteria, apakah termasuk ke dalam kriteria keuntungan atau kriteria biaya.
3. Menentukan nilai vektor S dengan mengalikan seluruh kriteria bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk kriteria keuntungan dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada kriteria biaya.
4. Menentukan nilai vektor V yang akan digunakan untuk perankingan.
5. Membandingkan nilai akhir dari vektor V .
6. Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan.

2.9 Akurasi Sistem

Akurasi sistem digunakan untuk melihat akurasi dari hasil implementasi. Akurasi sistem dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan menggunakan aplikasi yang telah ada dengan hasil perhitungan aplikasi yang

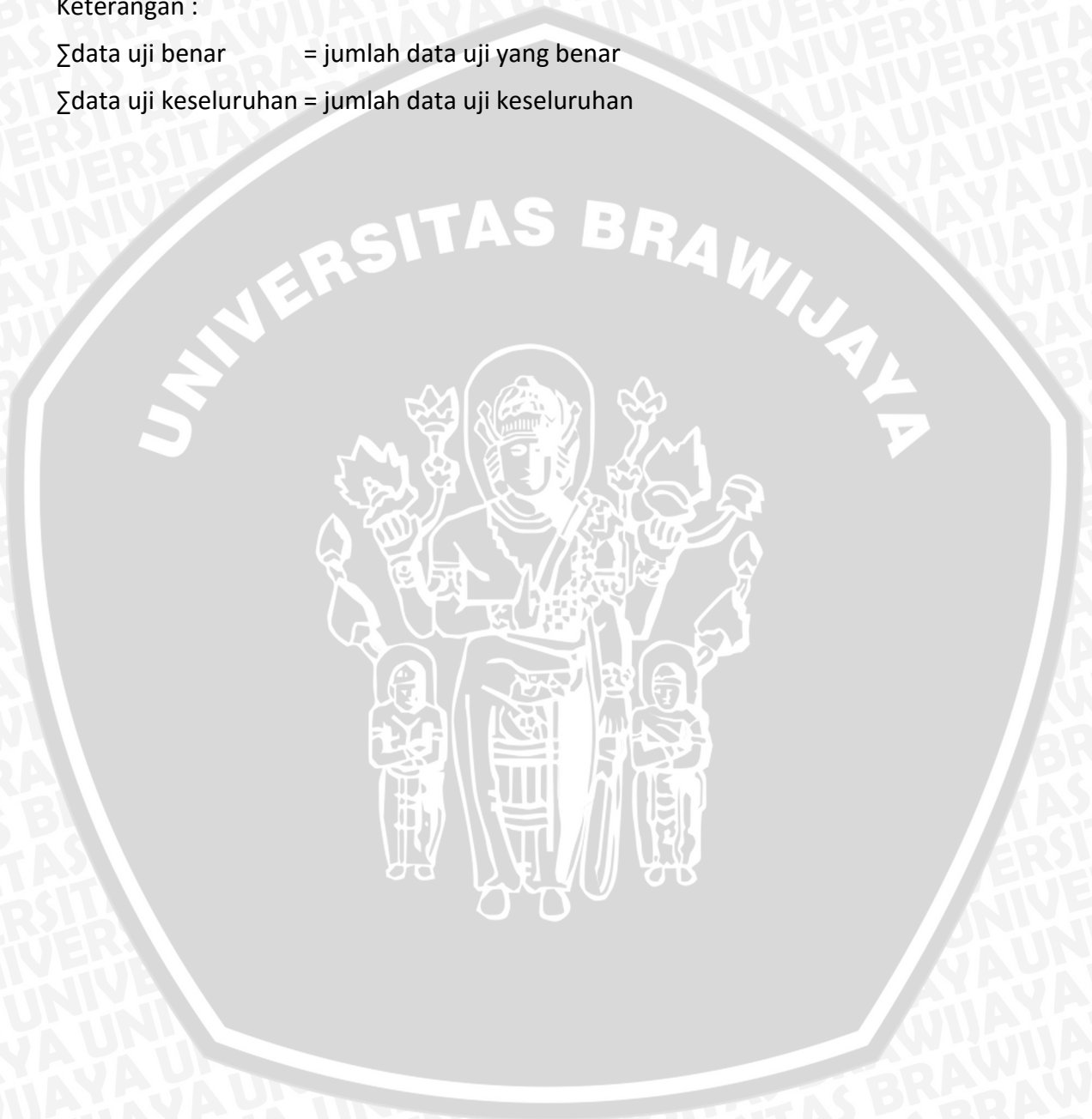
dibangun. Tingkat akurasi diperoleh dengan Persamaan 2.20 (Rakhmandasari, 2016).

$$\text{Akurasi (\%)} = \frac{\sum \text{data uji benar}}{\sum \text{data uji keseluruhan}} \times 100\% \quad (2.20)$$

Keterangan :

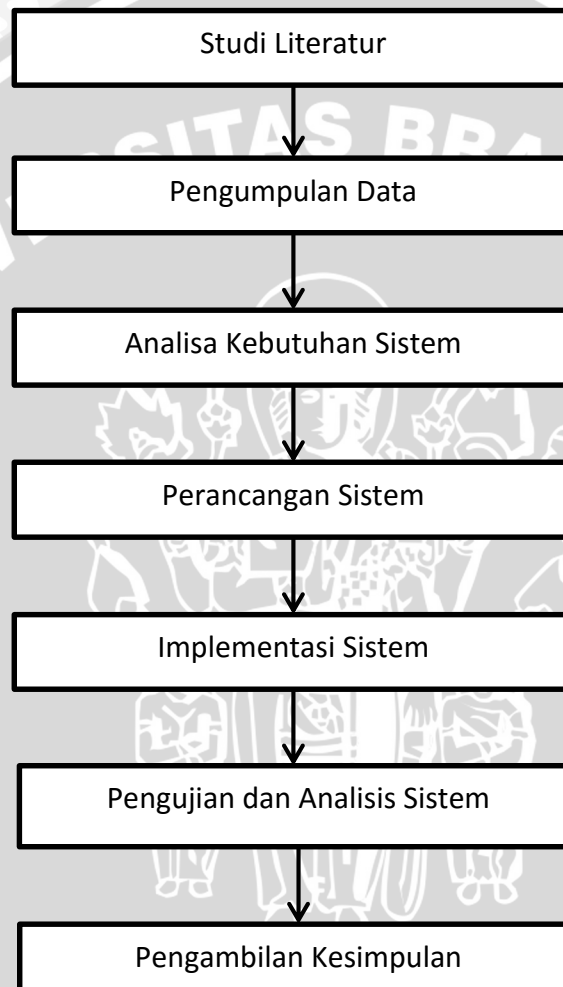
\sum data uji benar = jumlah data uji yang benar

\sum data uji keseluruhan = jumlah data uji keseluruhan



BAB 3 METODOLOGI

Pada bab metodologi penelitian membahas tentang metode atau langkah-langkah yang akan digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang dengan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* dan *Weighted Product*. Secara umum, langkah-langkah penelitian yang dilakukan untuk membuat sistem pendukung keputusan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alur Metode Penelitian

3.1 Studi Literatur

Studi literatur membahas tentang dasar teori yang digunakan untuk menunjang penulisan serta pengerjaan skripsi. Teori pendukung tersebut diperoleh dari buku, *e-book*, dan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang terkait dengan topik dalam skripsi ini. Referensi utama yang diperlukan untuk menunjang penulisan ini diantaranya:

1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

2. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)
3. Logika Fuzzy
4. Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP)
5. Metode *Weighted Product* (WP)
6. Informasi pendukung penelitian

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini dilakukan dengan dua cara, yaitu:

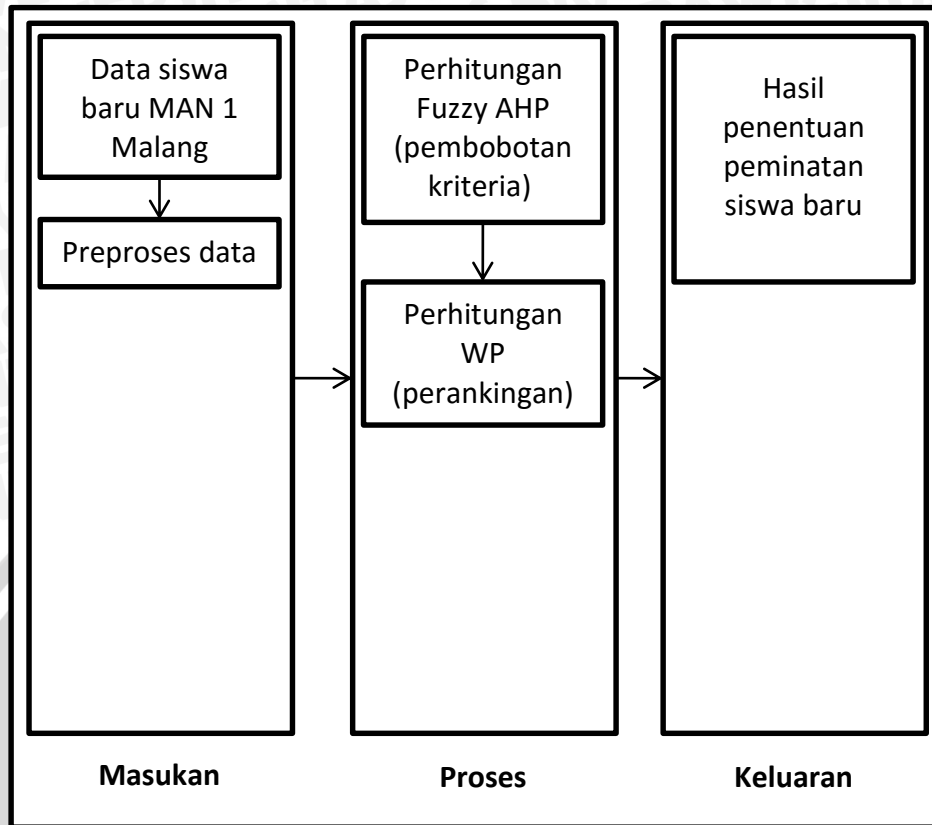
1. Sumber data primer yang didapat dari MAN 1 Malang. Data dikumpulkan berdasarkan kebutuhan sistem dan kriteria yang dibutuhkan dalam penentuan peminatan siswa, baik dengan wawancara narasumber maupun pengumpulan data umum sekolah.
2. Sumber data sekunder yang didapat dari pengkajian buku, jurnal, dan penelusuran internet yang berhubungan dengan permasalahan dan metode yang digunakan.

3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dibuat berdasarkan dari hasil pengambilan data yang telah dilakukan. Dalam perancangan sistem dibuat langkah-langkah kerja sistem. Hasil perancangan merupakan dasar dari implementasi sistem.

3.3.1 Model Perancangan Sistem

Model perancangan sistem menjelaskan cara kerja sistem secara terstruktur mulai dari input yang dimasukkan hingga mendapatkan output (hasil). Diagram model perancangan sistem dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Model Perancangan Sistem

Pada Gambar 3.2 terdiri dari tiga proses utama, yaitu :

- Masukan (*input*)

Input pada sistem ini yaitu berupa nilai tes akademik, nilai TPA, nilai tes wawancara, nilai tes buka baca tulis Qur'an, serta minat pilihan siswa.

- Proses

Proses pada penelitian ini menggunakan 2 metode, yaitu:

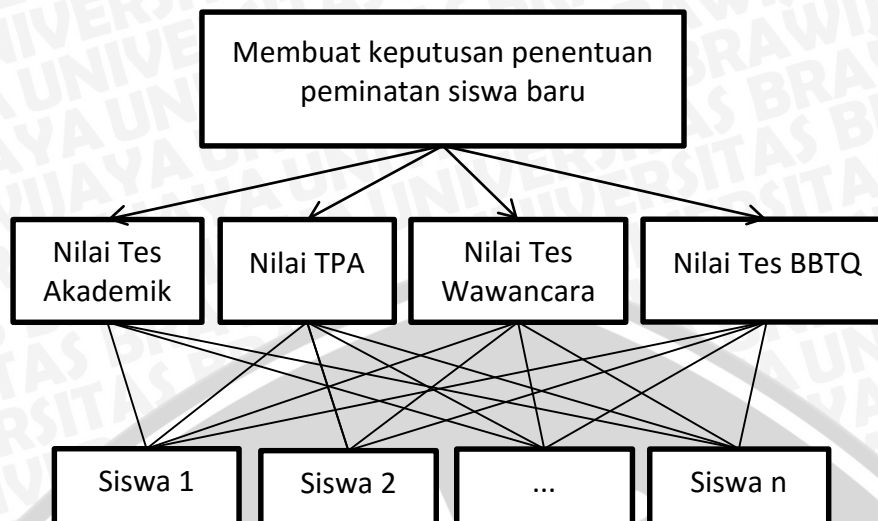
1. Metode *Fuzzy AHP* untuk perhitungan bobot dari tiap kriteria.
2. Metode *Weighted Product* untuk perankingan sesuai dengan bobot penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang.

- Keluaran (*output*)

Output pada sistem ini adalah menampilkan hasil penentuan yang memiliki ranking teratas dalam menentukan peminatan siswa baru MAN 1 Malang.

3.3.2 Struktur Hierarki Sistem

Hierarki disusun berdasar identifikasi dari elemen-elemen permasalahan dan menyusun kumpulan itu menjadi struktur hierarki. Penyusunan hierarki diperlukan untuk memecahkan permasalahan yang kompleks menjadi sub-sub masalah sesuai dengan kriteria yang ada. Hirarki permasalahan untuk penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Struktur Hierarki Sistem

3.4 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan representasi dari perancangan sistem kedalam bentuk program. Tahapan implementasi merupakan tahapan penerapan perangkat lunak dari setelah dilakukannya perancangan. Tahap ini akan menjelaskan implementasi metode *Fuzzy AHP* dan *WP*. Proses pengimplementasian perangkat lunak ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL dan tools pendukung lainnya. Implementasi program meliputi :

1. Pembuatan antarmuka pengguna berupa halaman – halaman aplikasi.
2. Pengolahan database.
3. Pengimplementasian algoritma.

Implementasi yang telah dilakukan akan menghasilkan keputusan peminatan siswa baru sesuai dengan perhitungan yang telah dilakukan, dan parameter-parameter yang dapat mengoptimalkan kinerja *F-AHP* dalam menghitung pembobotan dan *WP* dalam melakukan penilaian dan perankingan alternatif berdasarkan nilai bobot yang telah dihitung.

3.5 Pengujian dan Analisis Sistem

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan agar dapat menunjukkan bahwa sistem dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Uji coba yang akan dilakukan untuk mengevaluasi sistem ini adalah pengujian akurasi. Pengujian akurasi ini dilakukan untuk membandingkan hasil output sistem dengan data sebenarnya untuk mendapatkan tingkat akurasi sistem.

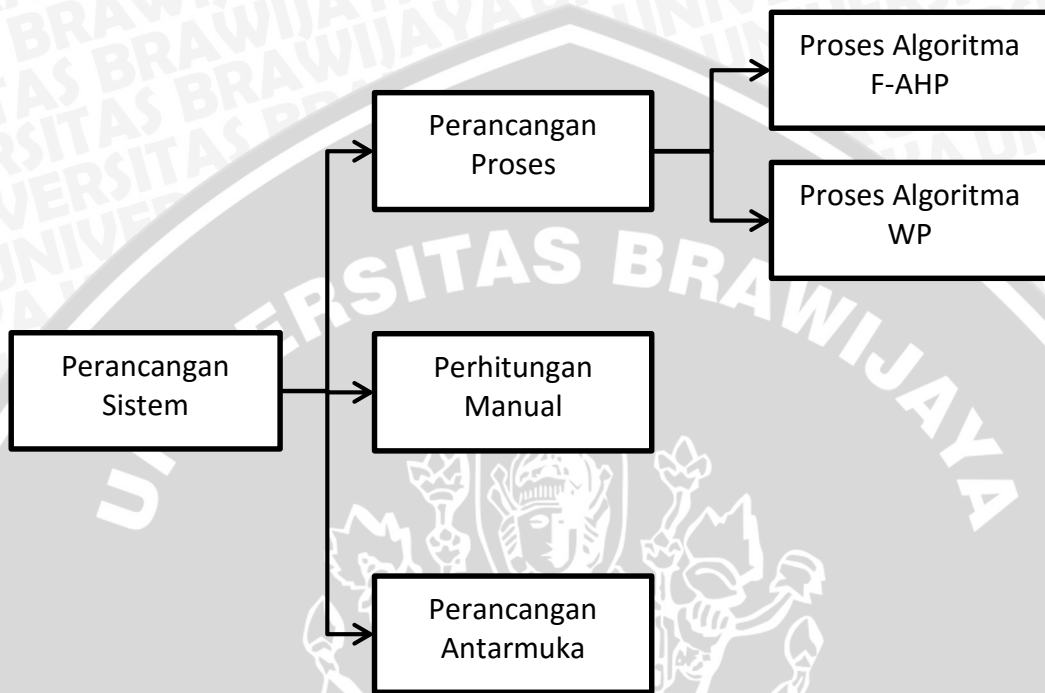
3.6 Pengambilan Kesimpulan

Pengambilan kesimpulan dan saran dilakukan setelah semua tahapan perancangan, implementasi, dan pengujian yang diterapkan telah terselesaikan. Kesimpulan diambil dari analisis hasil pengujian terhadap penerapan sistem pendukung keputusan penentuan peminatan siswa baru MAN 1 Malang dengan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* dan *Weighted Product*. Tahapan terakhir yang dilakukan adalah menuliskan saran. Penulisan saran bertujuan untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada serta memberikan masukan dan pertimbangan atas pengembangan penelitian selanjutnya.



BAB 4 PERANCANGAN

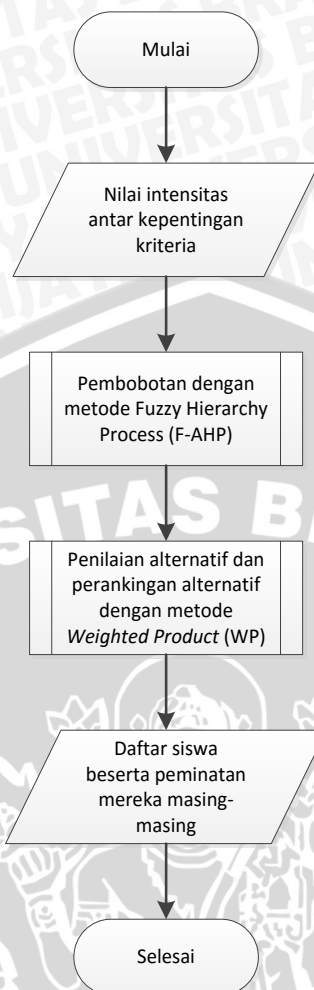
Pada bab 4 menjelaskan tentang hasil perancangan dan terdiri dari perancangan proses, perhitungan manual, serta perancangan antarmuka.



Gambar 4.1 Diagram Alir Perancangan Sistem

4.1 Perancangan Proses

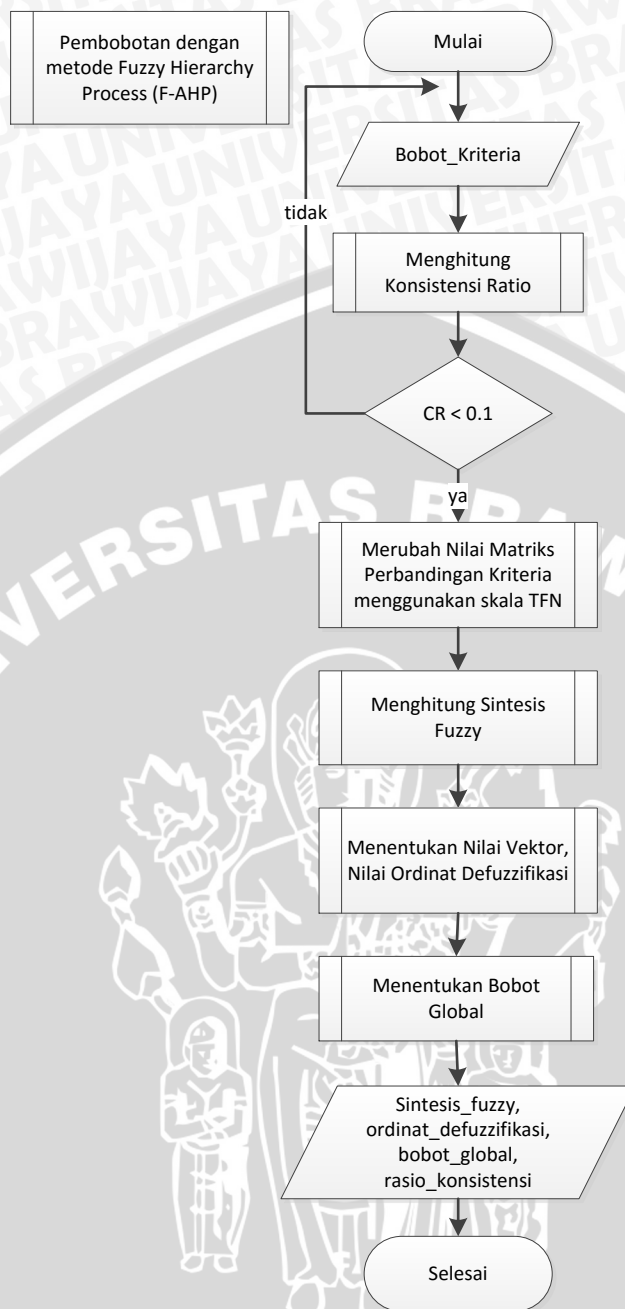
Diagram alir sistem menjelaskan tentang cara kerja sistem baik secara keseluruhan maupun pertahap. Proses penentuan peminatan dilakukan dengan input berupa nilai tes akademik, nilai TPA, nilai tes wawancara serta nilai BBTQ. Sistem memulai proses perhitungan metode *Fuzzy AHP* untuk dilakukan pembobotan dari tiap kriteria berdasarkan input yang telah diberikan kemudian dilakukan proses perhitungan metode WP untuk dilakukan perankingan sesuai dengan hasil pembobotan sebelumnya. Setelah itu, sistem akan menampilkan hasil dari proses perhitungan metode *Fuzzy AHP* dan WP. Hasil tersebut terdiri dari hasil peminatan dan detail perhitungan metode. Diagram alir sistem secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Diagram Alir Sistem

4.1.1 Proses Algoritma F-AHP

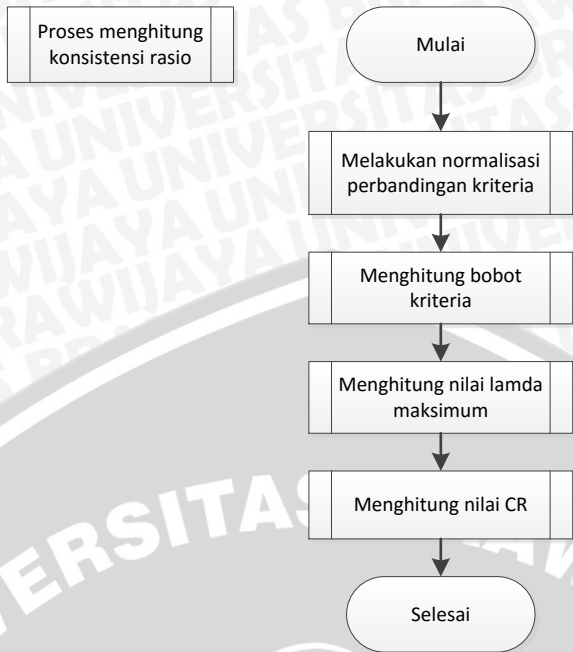
Proses algoritma Fuzzy-AHP yang digunakan untuk menghitung bobot setiap kriteria dijelaskan pada *flowchart* berikut. Diagram alir proses algoritma Fuzzy AHP dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Diagram Alir Proses Algoritma Fuzzy-AHP

4.1.1.1 Proses Mencari Nilai *Consistency Ratio* (CR)

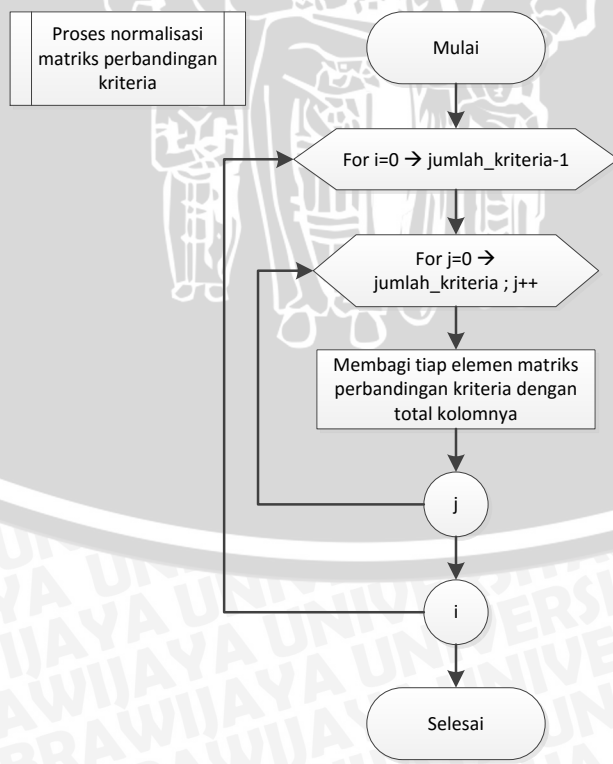
Proses mencari nilai CR dibagi menjadi 4 proses utama diantaranya proses normalisasi matriks perbandingan kriteria, menghitung bobot kriteria, menghitung lamda maksimum, dan menghitung nilai CR. Diagram alir proses mencari nilai CR dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Diagram Alir Proses Mencari Nilai CR

4.1.1.2 Proses Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria

Proses normalisasi matriks perbandingan kriteria dilakukan dengan membagi setiap kolom yang ada di matriks perbandingan dengan nilai total kolomnya. Diagram alir proses normalisasi matriks perbandingan kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.5.

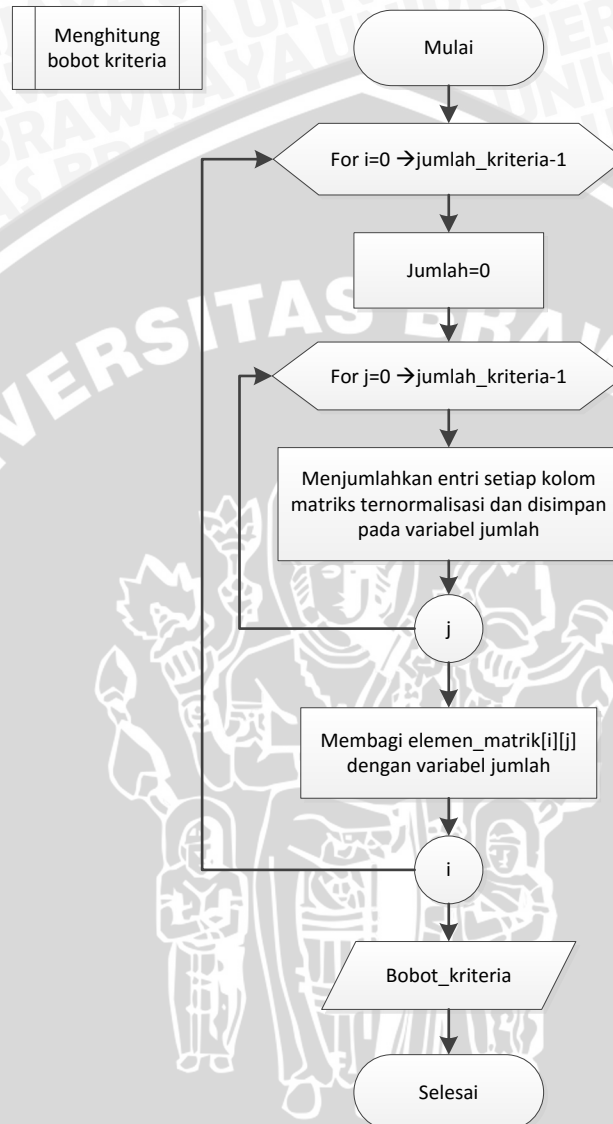


Gambar 4.5 Diagram Alir Proses Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria



4.1.1.3 Proses Menghitung Nilai Bobot Kriteria

Proses menghitung bobot kriteria dilakukan dengan mencari rata-rata dari setiap baris yang ada pada matriks perbandingan ternormalisasi. Diagram alir proses menghitung nilai bobot kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.6.

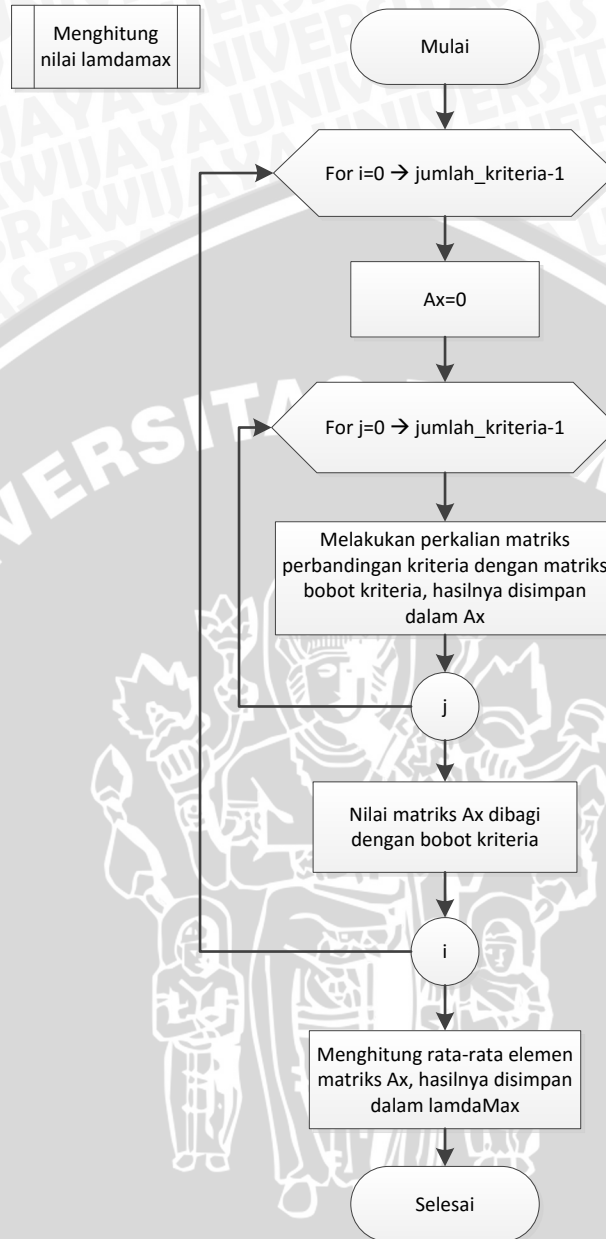


Gambar 4.6 Diagram Alir Proses Menghitung Nilai Bobot Kriteria

4.1.1.4 Proses Menghitung Nilai Lamda Maksimum

Proses menghitung nilai lamda maksimum dilakukan dengan mengalikan matriks perbandingan berpasangan dengan matriks bobot kriteria. Matriks dari hasil perkalian tersebut selanjutnya dinyatakan sebagai matriks jumlah bobot. Kemudian, elemen dari matriks jumlah bobot dibagi dengan elemen dari matriks bobot kriteria secara berpasangan. Nilai-nilai dari hasil pembagian tersebut kemudian disebut sebagai nilai prioritas. Langkah selanjutnya adalah mencari rata-rata dari ketiga nilai prioritas. Hasil dari rata-rata tersebut merupakan nilai

lamda maksimum. Diagram alir proses menghitung lamda maksimum dapat dilihat pada Gambar 4.7.

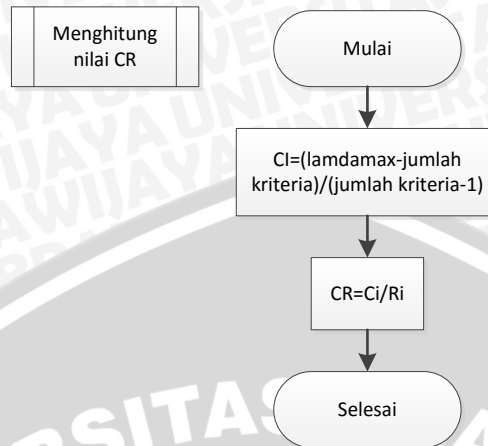


Gambar 4.7 Diagram Alir Proses Menghitung Lamda Maksimum

4.1.1.5 Proses Menghitung Nilai Consistency Ratio (CR)

Proses menghitung nilai CR dimulai dengan mencari nilai Consistency Index (CI) terlebih dahulu. Nilai CI didapatkan dengan membagi hasil pengurangan dari lamda maksimum dengan jumlah kriteria dengan hasil pengurangan jumlah kriteria dengan satu. Setelah nilai CI didapatkan, langkah selanjutnya adalah mencari nilai RI. Nilai RI didapat dari tabel nilai random index pada Tabel 2.4 berdasarkan jumlah kriteria yang ada. Kemudian, nilai CR didapat dari pembagian

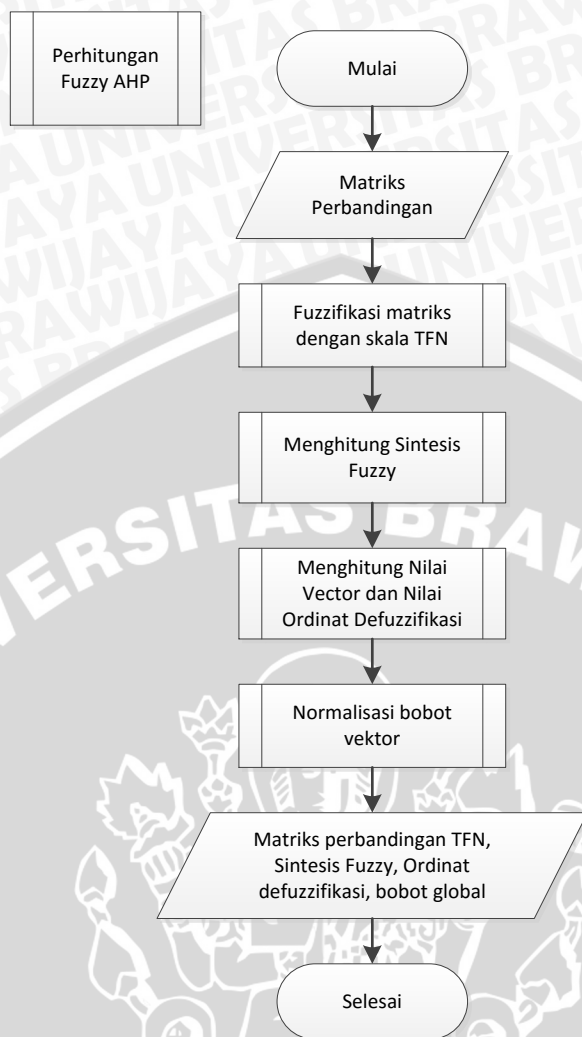
antara nilai CI dan nilai RI. Diagram alir proses menghitung nilai CR dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Diagram Alir Proses Menghitung Nilai CR

4.1.1.6 Perhitungan Fuzzy AHP

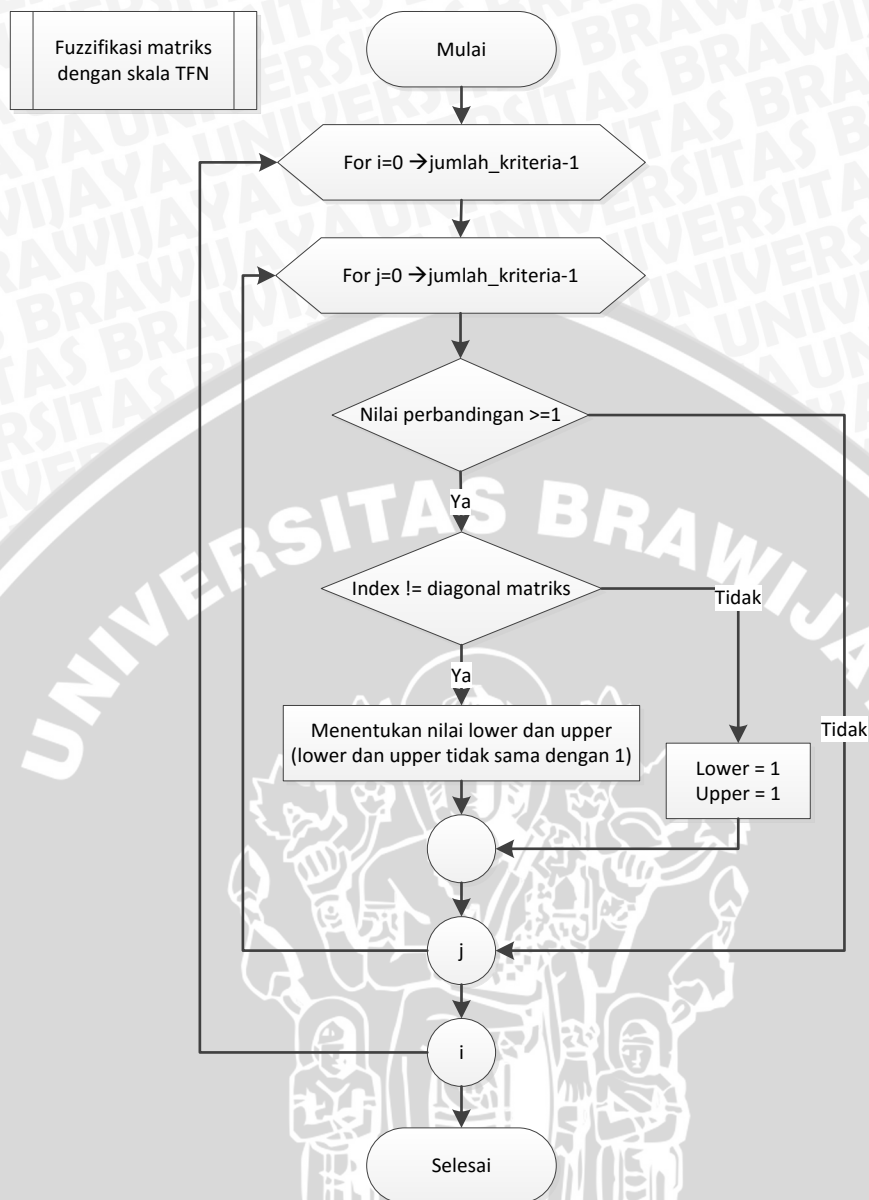
Proses perhitungan *Fuzzy-AHP* terdiri dari mencari matriks perbandingan, menghitung fuzzifikasi matriks dengan skala *Triangular Fuzzy Number (TFN)*, menghitung sistesis *fuzzy*, menghitung nilai vektor dan nilai ordinat defuzzifikasi, menentukan bobot global, dan melakukan normalisasi nilai bobot vektor. Diagram alir perhitungan F-AHP dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Diagram Alir Perhitungan F-AHP

4.1.1.7 Fuzzifikasi Matriks Dengan Skala Triangular Fuzzy Number (TFN)

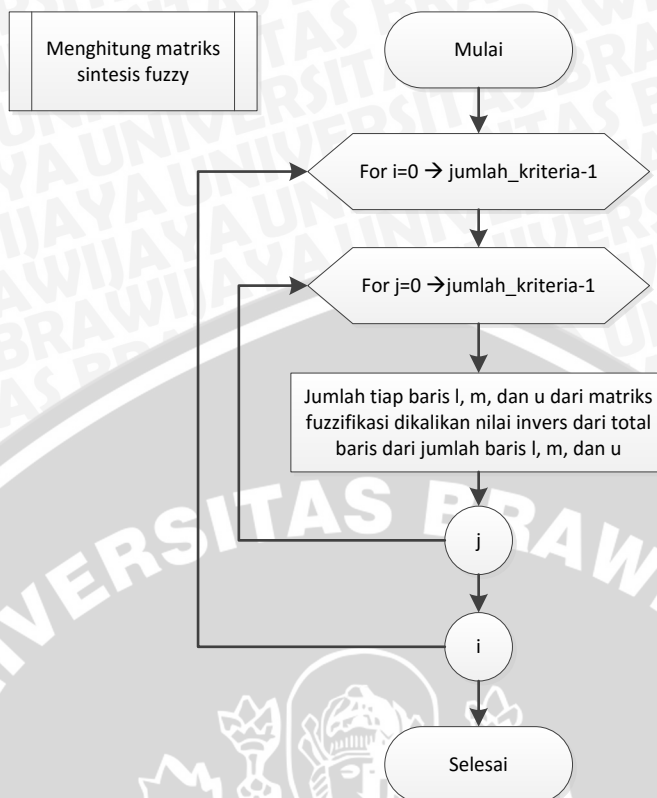
Proses mencari nilai matriks perbandingan kriteria menggunakan skala fuzzy TFN dilakukan dengan merubah nilai matriks selain nilai matriks diagonal. Nilai tersebut dirubah sesuai tabel skala nilai fuzzy TFN sesuai skala kepentingan AHPnya. Diagram alir fuzzifikasi matriks dengan skala fuzzy TFN dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Diagram Alir Fuzzifikasi Matriks Dengan Skala TFN

4.1.1.8 Proses Mencari Nilai Matriks Sintesis Fuzzy

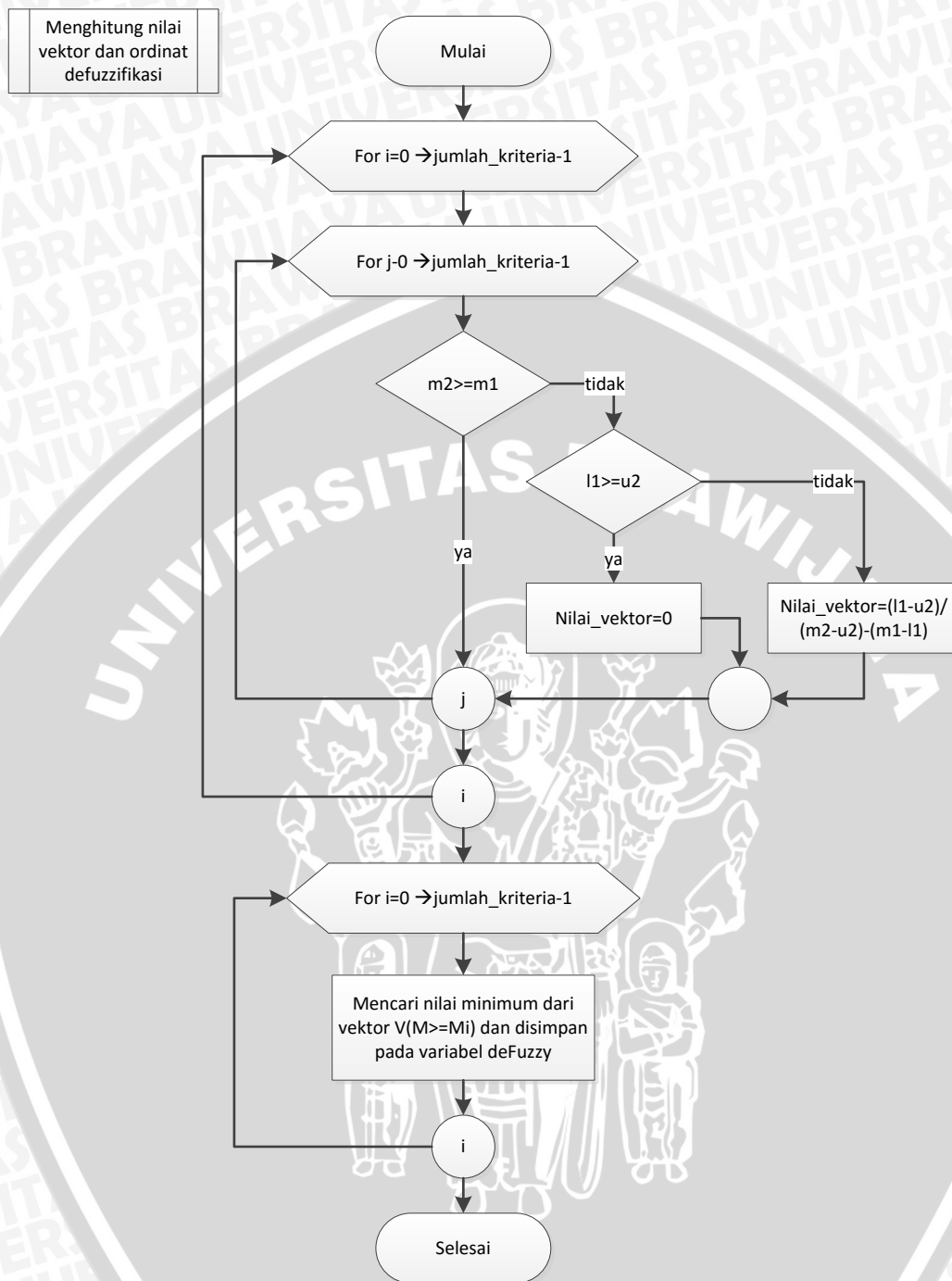
Proses mencari nilai matriks sintesis fuzzy dimulai dengan mengalikan nilai total baris dari masing-masing nilai l , m , dan u dengan invers total nilai kolom dari total jumlah baris masing-masing nilai l , m , dan u yang telah dihitung sebelumnya. Diagram alir proses mencari nilai matriks sintesis fuzzy dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Diagram Alir Proses Mencari Nilai Matriks Sintesis Fuzzy

4.1.1.9 Proses Menghitung Nilai Vektor dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi

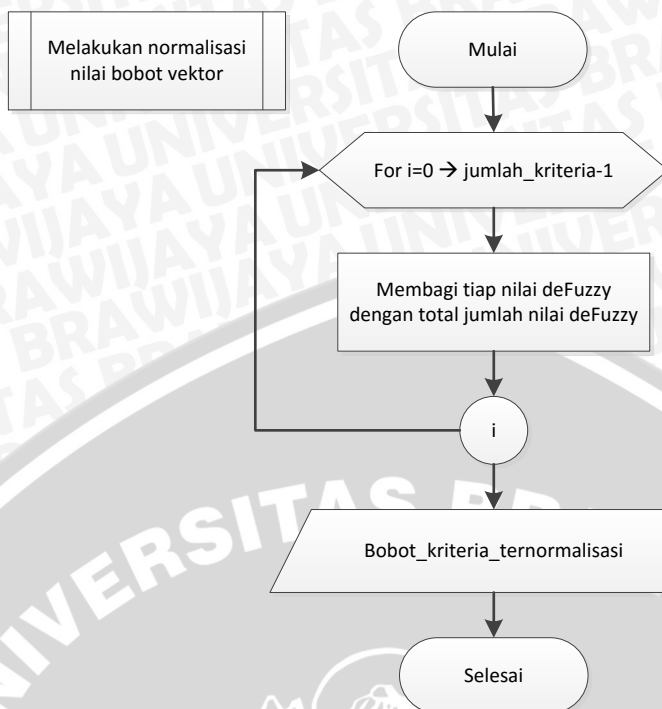
Proses menghitung nilai vektor dan nilai ordinat defuzzifikasi dilakukan dengan membuat matriks dari nilai sintesis fuzzy yang telah dihitung sebelumnya. Nilai sintesis fuzzy dibandingkan dengan menggunakan Persamaan 2.9. Diagram alir proses menghitung nilai vektor dan nilai ordinat defuzzifikasi dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Diagram Alir Proses Menghitung Nilai Vektor dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi

4.1.1.10 Proses Normalisasi Bobot Vektor

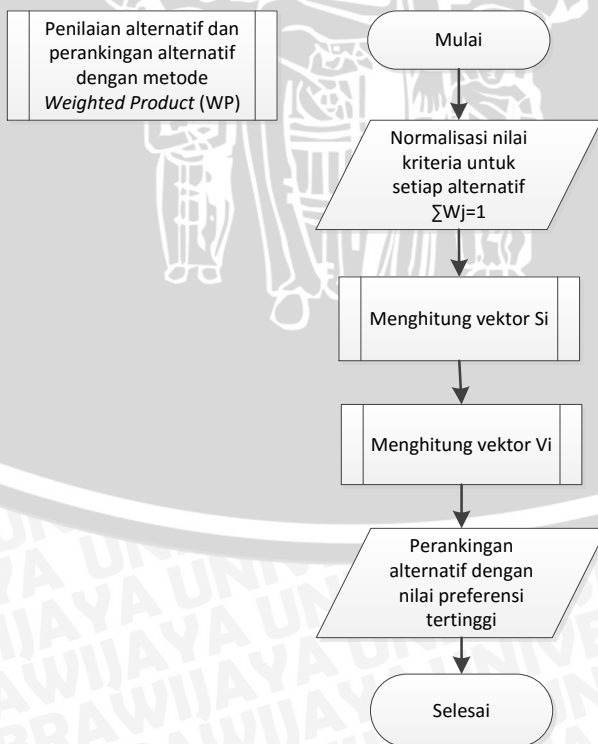
Proses normalisasi bobot vektor dilakukan dengan membagi tiap nilai bobot vektor dengan total bobot vektor yang ada. Diagram alir proses normalisasi bobot vektor dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Diagram Alir Proses Normalisasi Bobot Vektor

4.1.2 Proses Algoritma WP

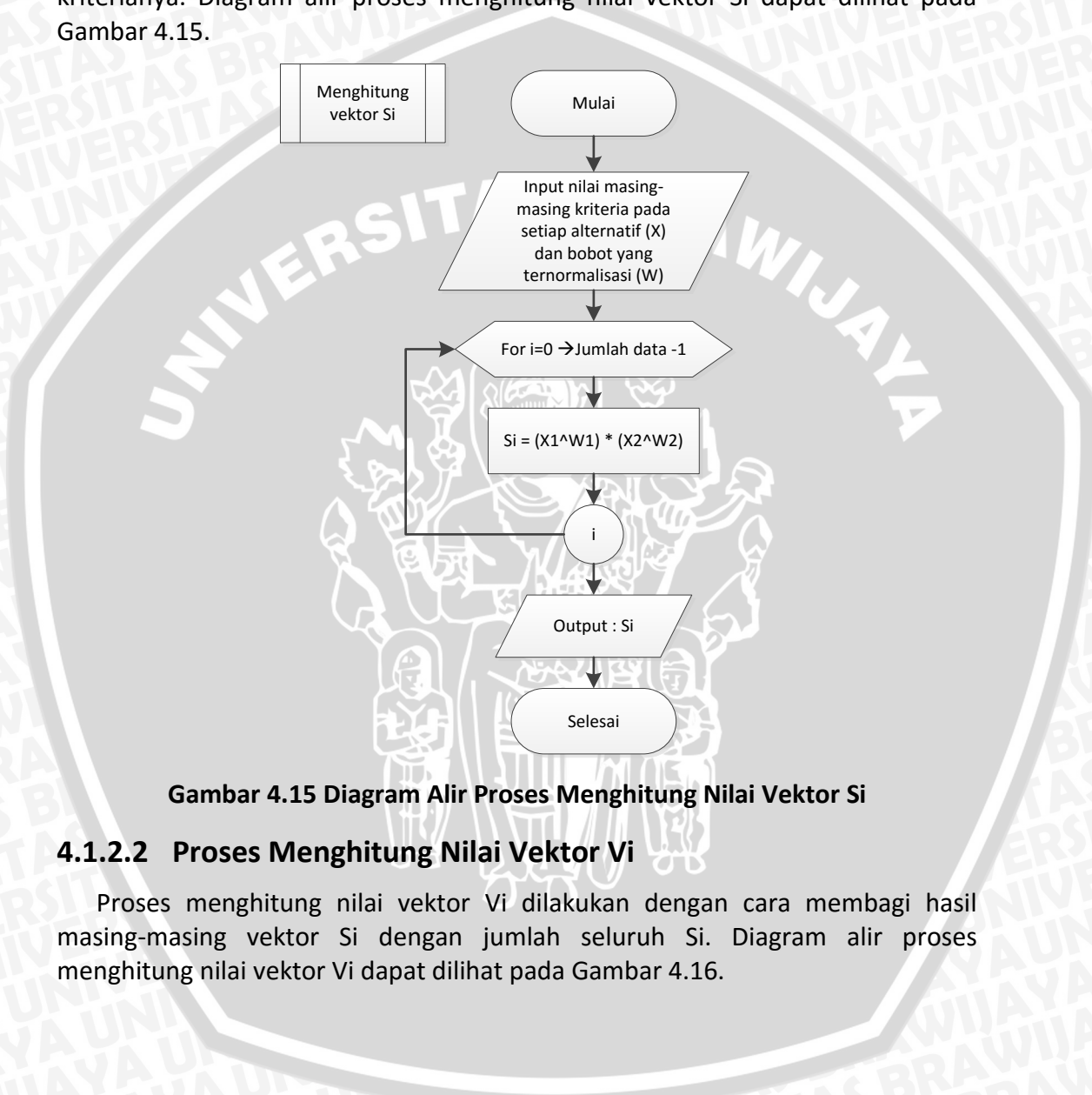
Proses algoritma WP yang digunakan untuk menghitung penilaian dan perankingan alternatif dijelaskan pada *flowchart* berikut. Diagram alir proses algoritma WP dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Diagram Alir Proses Algoritma WP

4.1.2.1 Proses Menghitung Nilai Vektor Si

Proses sebelumnya dilakukan perhitungan normalisasi bobot vektor yang digunakan untuk menghitung nilai vektor Si, dimana nilai setiap kriteria akan dikalikan tetapi sebelumnya dilakukan pemangkatan dengan bobot dari kriterianya. Diagram alir proses menghitung nilai vektor Si dapat dilihat pada Gambar 4.15.

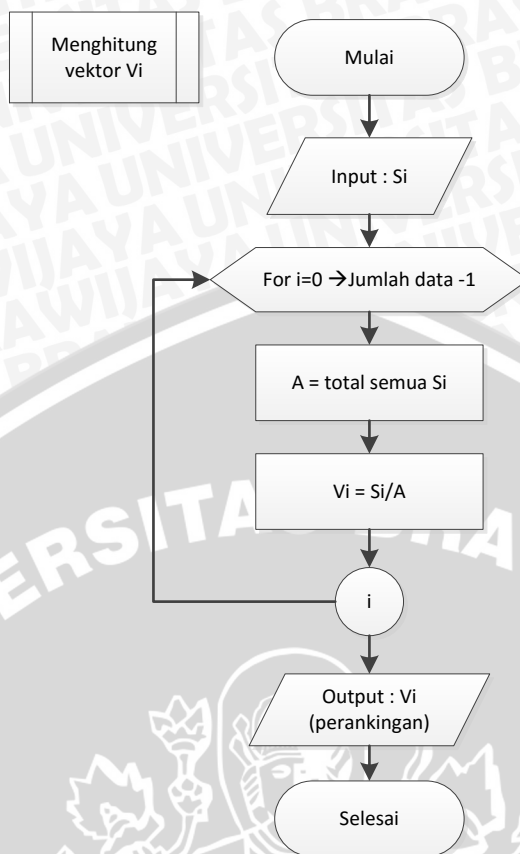


Gambar 4.15 Diagram Alir Proses Menghitung Nilai Vektor Si

4.1.2.2 Proses Menghitung Nilai Vektor Vi

Proses menghitung nilai vektor Vi dilakukan dengan cara membagi hasil masing-masing vektor Si dengan jumlah seluruh Si. Diagram alir proses menghitung nilai vektor Vi dapat dilihat pada Gambar 4.16.





Gambar 4.16 Diagram Alir Proses Menghitung Nilai Vektor Vi

4.2 Perhitungan Manual

Perhitungan manual berfungsi untuk memberikan gambaran umum perancangan sistem yang dibangun. Perhitungan manual yang digunakan untuk menentukan peminatan siswa berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan yaitu nilai TPA, nilai tes akademik, nilai tes wawancara, dan nilai tes BBTQ dengan menggunakan metode F-AHP untuk pembobotan tiap kriteria dan WP untuk perankingannya.

4.2.1 Membuat Matriks Perbandingan Kriteria

Matriks perbandingan kriteria dibuat untuk menentukan tingkat kepentingan antara kriteria yang satu dengan kriteria yang lainnya. Tingkat kepentingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lainnya dijelaskan dalam bentuk nilai sesuai dengan Tabel 2.3. Penentuan nilai tingkat kepentingan tersebut didapatkan melalui wawancara dengan pakarnya. Penentuan matriks perbandingan kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Matriks Perbandingan Kriteria

| No | A | B | C | D | E |
|-------------|----------|-------|-------|-------|----|
| 1 | Kriteria | K1 | K2 | K3 | K4 |
| 2 | K1 | 1 | 1 | 3 | 4 |
| 3 | K2 | 1.000 | 1 | 2 | 3 |
| 4 | K3 | 0.333 | 0.500 | 1 | 2 |
| 5 | K4 | 0.250 | 0.333 | 0.500 | 1 |
| Total Kolom | | 2.583 | 2.833 | 6.5 | 10 |

Keterangan:

K1 : Nilai Tes Akademik

K2 : Nilai TPA

K3 : Nilai Tes Wawancara

K4 : Nilai BBTQ (Buka Baca Tulis Quran)

Pada Tabel 4.1 kolom C2, D2, D3, E2, E3, dan E4 (warna kuning) terdapat nilai yang diperoleh dari pakar untuk perbandingan berpasangan antara dua kriteria. Kolom C2 berisi nilai perbandingan kriteria antara K1 dengan K2. Kolom D2 berisi nilai perbandingan kriteria antara K1 dengan K3. Kolom D3 berisi nilai perbandingan kriteria antara K2 dengan K3. Kolom E2 berisi nilai perbandingan kriteria antara K1 dengan K4. Kolom E3 berisi nilai perbandingan kriteria antara K2 dengan K4. Kolom E4 berisi nilai perbandingan kriteria antara K3 dengan K4.

Kemudian pada Tabel 4.1 kolom B3, B4, B5, C4, C5, dan D5 (warna biru) merupakan inverse dari kolom C2, D2, D3, E2, E3, dan E4 (warna kuning). Misal jika pada kolom D2 yang berisi nilai perbandingan antara K1 dengan K3 adalah 3, maka pada kolom B4 yang berisi nilai perbandingan antara K3 dengan K1 adalah 0.333.

4.2.2 Melakukan Pengecekan Nilai Konsistensi dengan Perhitungan AHP Konvensional

Pada tahap ini dilakukan pengecekan konsistensi dengan menggunakan AHP konvensional dengan matriks perbandingan. Langkah-langkah yang dilakukan untuk pengecekan konsistensi adalah sebagai berikut.

a. Menghitung Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria

Setiap elemen dari matriks perbandingan kriteria dibagi dengan jumlah total dari kolomnya. Hasil perhitungan normalisasi matriks ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria

| No | A | B | C | D | E | F |
|----|-------------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 1 | Kriteria | K1 | K2 | K3 | K4 | Jumlah Baris |
| 2 | K1 | 0.387 | 0.353 | 0.462 | 0.400 | 1.602 |
| 3 | K2 | 0.387 | 0.353 | 0.308 | 0.300 | 1.348 |
| 4 | K3 | 0.129 | 0.176 | 0.154 | 0.200 | 0.659 |
| 5 | K4 | 0.097 | 0.118 | 0.077 | 0.100 | 0.391 |
| 6 | Total Kolom | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 4.000 |

Normalisasi pada Tabel 4.2 kolom B2 (warna biru) dilakukan dengan membagi nilai perbandingan kriteria antara K1 (warna hijau) dengan total kolom (warna merah) yang ada pada Tabel 4.1 matriks perbandingan kriteria.

- Normalisasi pada Tabel 4.2 kolom B2 (warna biru).

$$\text{Kolom B2} = \frac{1}{2.583} = 0.387$$

Perhitungan diatas dilakukan untuk normalisasi pada Tabel 4.2 kolom B3, B4, B5, C2, C3, C4, C5, D2, D3, D4, D5, E2, E3, E4, dan E5.

- Jumlah Baris pada Tabel 4.2 Kriteria-1 (kolom F2 atau warna merah)

$$\text{Kolom F2} = 0.387 + 0.353 + 0.462 + 0.400 = 1.602$$

Perhitungan diatas dilakukan untuk menghitung jumlah baris pada Tabel 4.2 kolom F3, F4, dan F5.

- Jumlah Kolom pada Tabel 4.2 Kriteria-1 (kolom B6 atau warna ungu)

$$\text{Kolom B6} = 0.387 + 0.387 + 0.129 + 0.097 = 1.000$$

Perhitungan diatas dilakukan untuk menghitung jumlah kolom pada Tabel 4.2 kolom C6, D6, dan E6.

b. Menghitung Nilai Bobot Kriteria

Perhitungan bobot kriteria dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata tiap baris pada matriks yang telah dinormalisasi. Contoh perhitungan untuk bobot kriteria ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Nilai Bobot Kriteria

| No | A | B | C | D | E | F |
|----|-------------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| 1 | Kriteria | K1 | K2 | K3 | K4 | Rata-Rata |
| 2 | K1 | 0.387 | 0.353 | 0.462 | 0.400 | 0.400 |
| 3 | K2 | 0.387 | 0.353 | 0.308 | 0.300 | 0.337 |
| 4 | K3 | 0.129 | 0.176 | 0.154 | 0.200 | 0.165 |
| 5 | K4 | 0.097 | 0.118 | 0.077 | 0.100 | 0.098 |
| 6 | Total Kolom | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |



- Bobot Kriteria pada Tabel 4.3 Kriteria-1 (kolom F2 atau warna kuning)

$$\text{Kolom F2} = \frac{1.602}{4} = 0.400$$

Perhitungan diatas dilakukan untuk kolom F3, F4, dan F5 dapat dilihat pada Tabel 4.3.

c. Menghitung Nilai Lamda Maksimum

Perhitungan lamda maksimum dilakukan dengan mengalikan matriks bobot kriteria dengan matriks perbandingan kriteria. Kemudian hasil tersebut dibagi dengan bobot kriteria. Rata-rata dari hasil pembagian tersebut merupakan nilai lamda maksimum. Langkah-langkah menghitung nilai lamda maksimum adalah sebagai berikut.

1. Matriks perbandingan berpasangan pada Tabel 4.1 dikalikan dengan rata-rata bobot kriteria pada Tabel 4.3. Hasil bobot perkalian tersebut dinyatakan dalam vektor jumlah bobot.

$$\begin{bmatrix} 1.000 & 1.000 & 3.000 & 4.000 \\ 1.000 & 1.000 & 2.000 & 3.000 \\ 0.333 & 0.500 & 1.000 & 2.000 \\ 0.250 & 0.333 & 0.500 & 1.000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.400 \\ 0.337 \\ 0.165 \\ 0.098 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.623 \\ 1.361 \\ 0.662 \\ 0.393 \end{bmatrix}$$

2. Elemen dari matriks tersebut dibagi dengan elemen yang berpasangan dari bobot prioritas pada Tabel 4.3. Hasil tersebut dinyatakan sebagai nilai prioritas.

$$\begin{aligned} \text{Nilai Prioritas} &= \left[\frac{1.623}{0.400}, \frac{1.361}{0.337}, \frac{0.662}{0.165}, \frac{0.393}{0.098} \right] \\ &= [4.054, 4.038, 4.019, 4.013] \end{aligned}$$

3. Menghitung rata-rata dari nilai-nilai yang ada pada nilai prioritas dimana hasil tersebut dinyatakan dengan λ_{maks} .

$$\lambda_{maks} = \frac{4.054 + 4.038 + 4.019 + 4.013}{4} = 4.031$$

d. Menghitung Nilai Consistency Ratio (CR)

Proses menghitung nilai CR dilakukan dengan mencari nilai Consistency Index (CI) terlebih dahulu. Perhitungan nilai CI dilakukan dengan menggunakan Persamaan 2.4. untuk kriteria dengan jumlah 4 maka RI=0.9. Sehingga didapatkan perhitungan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} CI &= \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \\ &= \frac{4.031 - 4}{4 - 1} = 0.010 \end{aligned}$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \text{ dengan } n = 4, \text{ maka } RI = 0.9$$

Selanjutnya melakukan perhitungan nilai CR menggunakan Persamaan 2.5 sebagai berikut.

$$CR = \frac{0.010}{0.9} = 0.011$$

Menurut Saaty, jika $CR \leq 10\%$ atau $CR \leq 0.1$ maka matriks perbandingan berpasangan tersebut konsisten. Konsisten berarti semua elemen telah dikelompokkan secara homogen dan relasi antara kriteria saling membenarkan secara logis.

4.2.3 Merubah Matriks Perbandingan Kriteria Dengan Skala Fuzzy Triangular Fuzzy Number (TFN)

Pada proses ini matriks perbandingan kriteria dirubah menggunakan skala TFN yang ditunjukkan pada Tabel 2.5. Tiap skala AHP pada fuzzifikasi memiliki 3 nilai yaitu *lower (l)*, *middle (m)*, dan *upper (u)*. Nilai *middle* adalah nilai dari matriks perbandingan kriteria skala 1 hingga 9. Dengan demikian dibuat matriks perbandingan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Matriks Perbandingan Fuzzifikasi Kriteria

| Kriteria | K1 | | | K2 | | | K3 | | | K4 | | |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | l | m | u | l | m | u | l | m | u | L | m | u |
| K1 | 1.00 | 1.00 | 1,00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 1.50 | 2.00 | 2.50 |
| K2 | 1.00 | 1.00 | 1,00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 1.50 | 1.00 | 1.50 | 2.00 |
| K3 | 0.50 | 0.67 | 1,00 | 0.67 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 1.50 |
| K4 | 0.40 | 0.50 | 0,67 | 0.50 | 0.67 | 1.00 | 0.67 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

4.2.4 Menghitung Matriks Sintesis Fuzzy

Proses menghitung matriks sintesis *fuzzy* dilakukan setelah berhasil mendapatkan matriks fuzzifikasi. Sintesis *fuzzy* dihitung dengan cara mengalikan antara jumlah nilai fuzzifikasi dalam satu baris untuk tiap baris variabel (*l*, *m*, dan *u*) dengan invers dari jumlah keseluruhan tiap variabel (*l*, *m*, dan *u*). Jika matriks fuzzy = *l*, *m*, *u*, maka nilai fuzzy⁻¹ = $1/u, m, l$.

Contoh perhitungan sintesis fuzzy K1 pada Tabel 4.5 (warna kuning) adalah sebagai berikut,

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^g M_j^i &= \sum_{j=1}^g l_j, \sum_{j=1}^g m_j, \sum_{j=1}^g u_j \\ &= \{(l_1 + l_2 + l_3 + l_4), (m_1 + m_2 + m_3 + m_4), (u_1 + u_2 + u_3 + u_4)\} \\ &= \{(1.00 + 1.00 + 1.00 + 1.50), (1.00 + 1.00 + 1.50 + 2.00), (1.00 + 1.00 + 2.00 + 2.50)\} \\ &= \{4, 5.5, 6.5\} \end{aligned}$$

dan seterusnya hingga indeks *j* yang terakhir. Kemudian dinyatakan:

$$K_{i=1} = \{l_1, m_1, u_1\}, K_{i=2} = \{l_2, m_2, u_2\}, K_{i=3} = \{l_3, m_3, u_3\},$$

dan didapatkan perhitungan pada Tabel 4.7 (warna hijau) sebagai berikut:



$$\begin{aligned}
\sum_{i=0}^h \sum_{j=1}^g M_j^i &= \sum_{j=1}^g C_1^j, \sum_{j=1}^g C_2^j, \sum_{j=1}^g C_3^j \\
&= \sum_{i=1}^h l_1, \sum_{i=1}^h m_i, \sum_{i=1}^h u_1 \\
&= \{(l_1 + l_2 + l_3 + l_4), (m_1 + m_2 + m_3 + m_4), (u_1 + u_2 + u_3 + u_4)\} \\
&= \{(4.50 + 3.50 + 2.45 + 2.57), (5.50 + 4.50 + 3.67 + 3.17), (6.50 + 5.50 + 5.50 + 4.67)\} \\
&= \{13.23, 16.83, 22.17\}
\end{aligned}$$

Tabel 4.5 Matriks Perhitungan Sintesis Fuzzy

| Kriteria | K1 | | | K2 | | | K3 | | | K4 | | | Jumlah Baris | | |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|--------------|--------------|
| | l | m | u | l | m | u | l | m | u | l | m | u | l | m | u |
| K1 | 1.00 | 1.00 | 1,00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 1.50 | 2.00 | 2.50 | 4.50 | 5.50 | 6.50 |
| K2 | 1.00 | 1.00 | 1,00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 1.50 | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 3.50 | 4.50 | 5.50 |
| K3 | 0.50 | 0.67 | 1,00 | 0.67 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 1.50 | 2.45 | 3.67 | 5.50 |
| K4 | 0.40 | 0.50 | 0,67 | 0.50 | 0.67 | 1.00 | 0.67 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.57 | 3.17 | 4.67 |
| Total Kolom | | | | | | | | | | | | | 13.23 | 16.83 | 22.17 |

Selanjutnya dilakukan perhitungan dengan rumus Sintesis Fuzzy (Si) seperti yang ditunjukkan pada Persamaan 2.11. Contoh perhitungan sintesis fuzzy K1 pada Tabel 4.6 (warna kuning) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
S_i &= \sum_{j=1}^g M_j^i x \left[\sum_{i=1}^h \sum_{j=1}^g M_j^i \right]^{-1} \\
&= \sum_{j=1}^g l_j, \sum_{j=1}^g m_j, \sum_{j=1}^g u_j x \frac{1}{\sum_{i=1}^h u_i, \sum_{i=1}^h m_i, \sum_{i=1}^h l_i} \\
&= \frac{4.5}{22.17}, \frac{5.5}{16.83}, \frac{6.5}{13.23} \\
&= 0.203, 0.327, 0.419
\end{aligned}$$

Keterangan:

M = objek (kriteria/subkriteria)

j = indeks ke-j

i = indeks ke-i

g = jumlah kriteria

h = jumlah kriteria

l = lower bound

m = middle

u = upper bound

Perhitungan menggunakan rumus diatas dilakukan pada semua kriteria, dihasilkan *sintesis fuzzy* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Sintesis Fuzzy

| Sintesis Fuzzy (Si) | | | |
|---------------------|-------|-------|-------|
| Kriteria | l | m | U |
| K1 | 0.203 | 0.327 | 0.491 |
| K2 | 0.158 | 0.267 | 0.416 |
| K3 | 0.120 | 0.218 | 0.416 |
| K4 | 0.116 | 0.188 | 0.353 |

4.2.5 Menghitung Nilai Vektor dan Ordinat Defuzzifikasi

Setelah mendapatkan sintesis *fuzzy*, akan dicari nilai vektor dan ordinat defuzzifikasi (d') dengan menggunakan Persamaan 2.12.

dimana:

$$M_1 = \{l_1, m_1, u_1\}$$

$$M_2 = \{l_2, m_2, u_2\}$$

$$M_k = \{l_k, m_k, u_k\}$$

Persamaan 2.12 digunakan untuk mencari nilai vektor untuk setiap kriteria terhadap kriteria lain. Berdasarkan Persamaan 2.12, didapatkan rumus sebagai berikut:

- Jika nilai m kriteria A $\geq m$ kriteria B, maka nilai $VSA \geq VSB$ adalah 1.
- Jika nilai l kriteria A $\geq u$ kriteria B, maka nilai $VSA \geq VSB$ adalah 0.
- Jika tidak memenuhi kedua syarat diatas, maka dilakukan perhitungan pada Tabel 4.7 (warna biru) dengan contoh sebagai berikut:

$$\begin{aligned} VSK2 \geq VSK1 &= \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} \\ &= \frac{l_{K1} - u_{K2}}{(m_{K2} - u_{K2}) - (m_{K1} - l_{K1})} \\ &= \frac{0.203 - 0.416}{(0.267 - 0.416) - (0.327 - 0.203)} \\ &= 0.782 \end{aligned}$$

Perhitungan ini dilakukan untuk setiap kriteria terhadap masing-masing kriteria yang ada. Setelah itu dilakukan pencarian nilai ordinat d' defuzzifikasi menggunakan Persamaan 2.15 untuk tiap-tiap kriteria, contoh perhitungan untuk kriteria-1 pada Tabel 4.7 (warna kuning) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} d'(VSK1) &= \min\{(VSK1 \geq VSK1), (VSK2 \geq VSK1), (VSK3 \geq VSK1), (VSK4 \geq VSK1)\} \\ &= \min(1, 1, 1, 1) = 1 \end{aligned}$$

Perhitungan ini dilakukan pada tiap-tiap kriteria. Berdasarkan nilai ordinat K1, K2, K3, dan K4, maka dihasilkan hasil nilai vektor dan ordinat defuzzifikasi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Nilai Vektor dan Ordinat Defuzzifikasi

| Sintesis Fuzzy (Si) | | | | Vektor | | M2 | | | |
|-------------------------------|-------|-------|-------|--------|-----|-----|-------|-------|-------|
| Kriteria | l | m | U | | | VK1 | VK2 | VK3 | VK4 |
| K1 | 0.203 | 0.327 | 0.491 | M1 | VK1 | 1 | 0.782 | 0.661 | 0,519 |
| K2 | 0.158 | 0.267 | 0.416 | | VK2 | 1 | 1 | 0.839 | 0.711 |
| K3 | 0.120 | 0.218 | 0.416 | | VK3 | 1 | 1 | 1 | 0.887 |
| K4 | 0.116 | 0.188 | 0.353 | | VK4 | 1 | 1 | 1.000 | 1 |
| Hasil <i>d'</i> defuzzifikasi | | | | | | 1 | 0.782 | 0.661 | 0.519 |

4.2.6 Normalisasi Bobot Vektor

Selanjutnya pada Tabel 4.7 dilakukan normalisasi bobot vektor menggunakan persamaan 2.17 sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 W(d(A_1), d(A_2), d(A_3), d(A_4)) &= \frac{d'(VSK1), d'(VSK2), d'(VSK3), d'(VSK4)}{d'(VSK1) + d'(VSK2) + d'(VSK3) + d'(VSK4)} \\
 &= \frac{1, 0.782, 0.661, 0.519}{1 + 0.782 + 0.661 + 0.519} \\
 &= \frac{1 \quad 0.782 \quad 0.661 \quad 0.519}{2.962' \quad 2.962' \quad 2.962' \quad 2.962'} \\
 &= 0.338, 0.264, 0.223, 0.175
 \end{aligned}$$

Dan diperoleh bobot kriteria untuk jurusan IPA, IPS dan Bahasa ditunjukkan pada Tabel 4.8 dan untuk jurusan Agama ditunjukkan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.8 Bobot Kriteria Jurusan IPA, IPS, dan Bahasa

| Normalisasi Bobot Kriteria | |
|----------------------------|-------|
| WK1 | 0.338 |
| WK2 | 0.264 |
| WK3 | 0.223 |
| WK4 | 0.175 |

Tabel 4.9 Bobot Kriteria Jurusan Agama

| Normalisasi Bobot Kriteria | |
|----------------------------|-------|
| WK1 | 0.352 |
| WK2 | 0.232 |
| WK3 | 0.204 |
| WK4 | 0.212 |

Jika nilai seluruh bobot pada Tabel 4.8 dijumlahkan maka:

$$\begin{aligned}\sum_{i=1}^g d'(A_i) &= d(A_1) + d(A_2) + d(A_3) + d(A_4) \\ &= 0.338 + 0.264 + 0.223 + 0.175 = 1\end{aligned}$$

dimana:

$d(A_i)$ = ordinat d kriteria dari kriteria ke-i (bobot kriteria ke-i)

i = indeks ke-i

g = jumlah kriteria

Perhitungan pada sub bab 4.2.1 sampai 4.2.6 digunakan untuk mendapatkan bobot tiap-tiap kriteria. Langkah-langkah selanjutnya dilakukan perankingan sesuai dengan bobot kriteria menggunakan metode WP.

4.2.7 Perhitungan WP

Perhitungan WP digunakan untuk melakukan perankingan alternatif setelah mengetahui nilai pembobotan yang telah dihitung sebelumnya menggunakan metode F-AHP. Nilai bobot tersebut yang kemudian digunakan dalam perhitungan WP. Langkah-langkah yang dilakukan untuk perhitungan WP adalah sebagai berikut.

a. Menghitung Nilai Vektor Si Tiap Jurusan

Perhitungan nilai vektor Si dilakukan dimana nilai setiap kriteria dari masing-masing alternatif akan dikalikan tetapi sebelumnya dilakukan pemangkatan dengan bobot dari kriterianya. Dengan menggunakan rumus seperti pada Persamaan 2.18. Data awal berisi nilai tes akademik, nilai TPA, nilai tes wawancara, serta nilai tes BBTQ yang ditunjukkan pada Tabel 4.10. Hasil perhitungan nilai vektor Si tiap jurusan ditunjukkan pada Tabel 4.11 dengan contoh perhitungan nilai vektor Si alternatif-1 (warna kuning) Jurusan IPA sebagai berikut.

$$\begin{aligned}S_i &= \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \\ S_{A1} &= K1^{WK1} \times K2^{WK2} \times K3^{WK3} \times K4^{WK4} \\ &= 72^{0.338} \times 36.8^{0.264} \times 29^{0.223} \times 85^{0.175} \\ &= 4.487 \times 3.091 \times 2.140 \times 1.637 \\ &= 48.607\end{aligned}$$

Tabel 4.10 Data Awal

| No | Nama | NIL AKADEMIK | | | | NIL TPA | NIL WAR | NIL BBTQ |
|----|-----------------------|--------------|-------|-----|-----|---------|---------|----------|
| | | IPA | AGAMA | IPS | BHS | | | |
| 1 | Hana Silmi Aizah | 72 | 92 | 60 | 72 | 36.8 | 29 | 85 |
| 2 | PUTRIANA KHOIRUNNISA' | 48 | 84 | 52 | 48 | 41.3 | 36 | 92 |
| 3 | Moh Yusron Fu'adi | 32 | 84 | 56 | 68 | 40.2 | 31 | 85 |
| 4 | ALFINTA NAZIDATUS | 56 | 84 | 48 | 60 | 34.6 | 31 | 90 |
| 5 | MUHAMAD ARSALAN | 40 | 80 | 52 | 56 | 34.6 | 35 | 97 |

Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Nilai Vektor Si Tiap Jurusan

| Alternatif | Si | | | |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | IPA | IPS | BHS | AGM |
| A1 | 50.685 | 47.659 | 50.685 | 57.826 |
| A2 | 48.489 | 49.817 | 48.489 | 61.127 |
| A3 | 40.047 | 48.376 | 451.653 | 57.942 |
| A4 | 46.966 | 44.584 | 48.073 | 56.645 |
| A5 | 43.643 | 47.686 | 48.894 | 57.987 |
| Stotal | 229.831 | 238.122 | 247.793 | 291.528 |

b. Menghitung Nilai Vektor Vi Tiap Jurusan

Perhitungan nilai vektor Vi dilakukan dengan cara membagi hasil masing-masing vektor Si (warna kuning) dengan jumlah seluruh Si (warna biru) pada Tabel 4.11 dengan menggunakan rumus seperti pada Persamaan 2.19. Hasil perhitungan nilai vektor Vi tiap jurusan ditunjukkan pada Tabel 4.12 dengan contoh perhitungan nilai vektor Vi alternatif-1 (warna kuning) Jurusan IPA sebagai berikut.

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)^{w_j}}$$

$$V_{A1} = \frac{50.685}{229.831} = 0.221$$

Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Nilai Vektor Vi Tiap Jurusan

| Alternatif | Vi | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| | IPA | IPS | BHS | AGM |
| A1 | 0.221 | 0.200 | 0.205 | 0.198 |
| A2 | 0.211 | 0.209 | 0.196 | 0.210 |
| A3 | 0.174 | 0.203 | 0.208 | 0.199 |
| A4 | 0.204 | 0.187 | 0.194 | 0.194 |
| A5 | 0.190 | 0.200 | 0.197 | 0.199 |



4.2.8 Penjurusan Berdasarkan Nilai Vektor Vi

Penjurusan merupakan hasil perankingan nilai vektor Vi berdasarkan pilihan yang diambil oleh setiap siswa dapat dilihat pada Tabel 4.13. Dimana jika nilai vektor Vi jurusan pilihan pertama lebih besar dibandingkan dengan pilihan kedua, maka siswa tersebut dimasukkan kedalam jurusan pilihan pertama. Sedangkan jika nilai vektor Vi jurusan pilihan kedua lebih besar dibandingkan dengan pilihan pertama, maka siswa tersebut dimasukkan kedalam jurusan pilihan kedua.

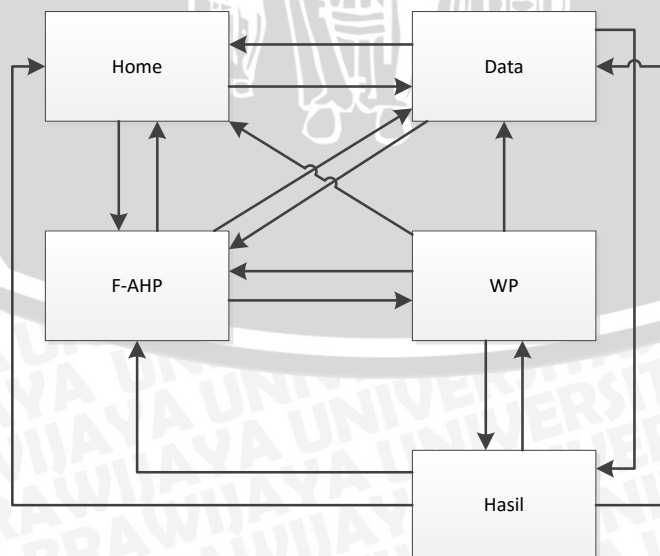
Tabel 4.13 Hasil Penjurusan Tiap Alternatif (Siswa)

| Alternatif | V IPA | V IPS | V BHS | V AGM | PIL 1 | PIL 2 | PAKAR | SISTEM | ANGKA |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|
| A1 | 0.221 | 0.200 | 0.205 | 0.198 | AGAMA | IPA | AGAMA | IPA | 0 |
| A2 | 0.211 | 0.209 | 0.196 | 0.210 | AGAMA | BAHASA | AGAMA | AGAMA | 1 |
| A3 | 0.174 | 0.203 | 0.208 | 0.199 | AGAMA | IPA | AGAMA | AGAMA | 1 |
| A4 | 0.204 | 0.187 | 0.194 | 0.194 | AGAMA | IPA | AGAMA | IPA | 0 |
| A5 | 0.190 | 0.200 | 0.197 | 0.199 | AGAMA | BAHASA | AGAMA | AGAMA | 1 |

Berdasarkan Tabel 4.13 yang ditunjukkan dengan memberikan nilai 1 pada hasil uji sistem yang sesuai dengan hasil pakar dan memberikan nilai 0 pada hasil uji sistem yang tidak sesuai dengan hasil pakar. Hasil akurasi sistem untuk 5 data yang diuji didapatkan akurasi sebesar 60%.

4.3 Perancangan Antarmuka

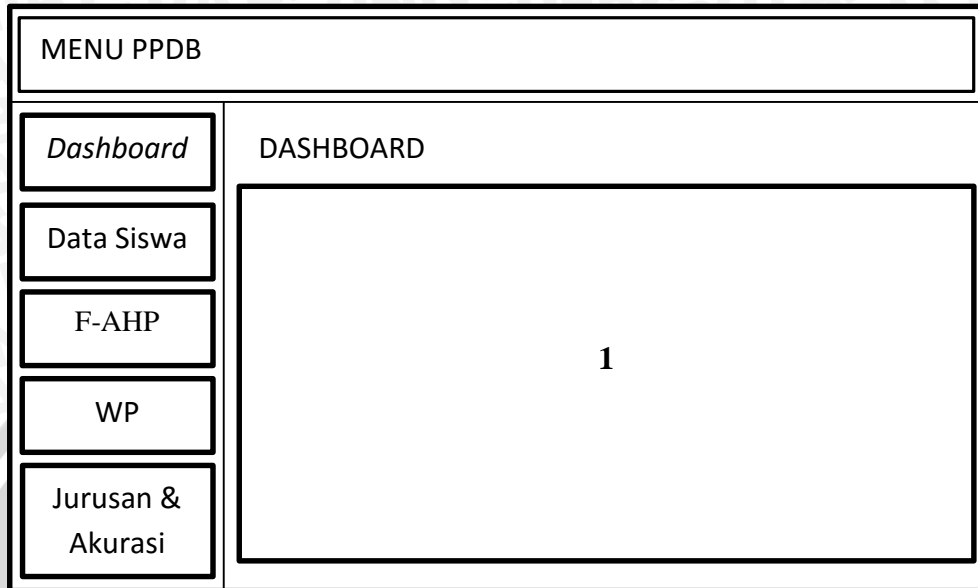
Perancangan antarmuka dibutuhkan dalam sistem sebagai sarana penghubung dan komunikasi antara pengguna dan sistem. Rancangan antarmuka pada sistem ini digambarkan dengan *sitemap* seperti pada Gambar 4.17 dan desain antarmuka untuk setiap halaman seperti pada Gambar 4.18 hingga Gambar 4.22.



Gambar 4.17 Sitemap Rancangan Antarmuka

4.3.1 Desain Antarmuka Home

Home merupakan halaman utama yang akan ditampilkan ketika pengguna menggunakan sistem. Desain antarmuka home ditunjukkan pada Gambar 4.18.



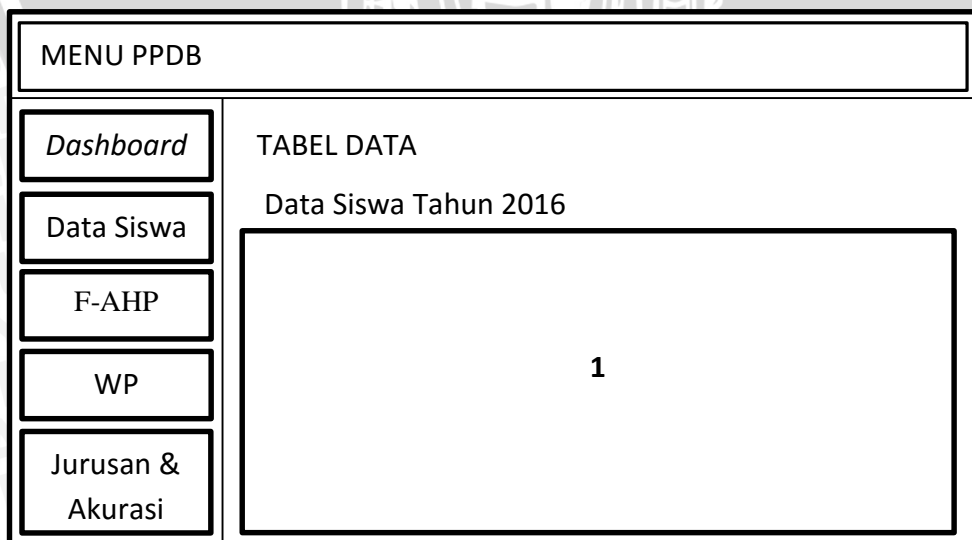
Gambar 4.18 Desain Antarmuka Home

Berdasarkan rancangan Gambar 4.18 terdapat bagian-bagian pada tampilan yaitu:

1. *Dashboard atau Home*, berisi judul halaman dan penjelasan umum sistem.

4.3.2 Desain Antarmuka Halaman Tampilan Data

Halaman tampilan data akan menampilkan seluruh data yang akan digunakan dalam proses perhitungan menggunakan metode F-AHP dan WP. Desain antarmuka halaman tampilan data ditunjukkan pada Gambar 4.19.



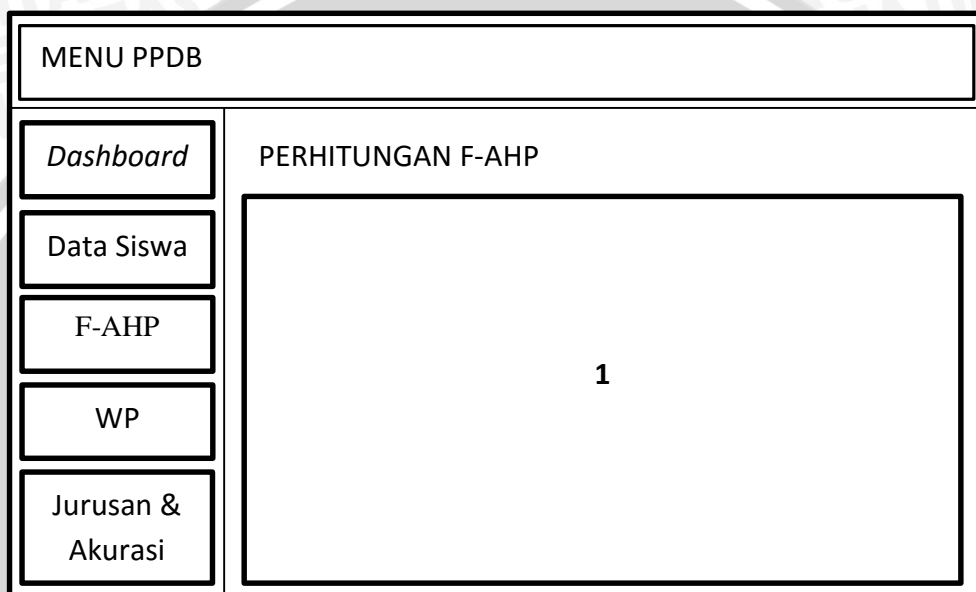
Gambar 4.19 Desain Antarmuka Halaman Tampilan Data

Berdasarkan rancangan Gambar 4.19 terdapat bagian-bagian pada tampilan yaitu:

1. *Tabel data siswa*, berisi data siswa tahun 2016 yang akan digunakan dalam proses perhitungan.

4.3.3 Desain Antarmuka Halaman Perhitungan F-AHP

Halaman perhitungan F-AHP akan menampilkan proses perhitungan menggunakan metode F-AHP yang digunakan untuk pembobotan setiap kriteria. Desain antarmuka halaman perhitungan F-AHP ditunjukkan pada Gambar 4.20.



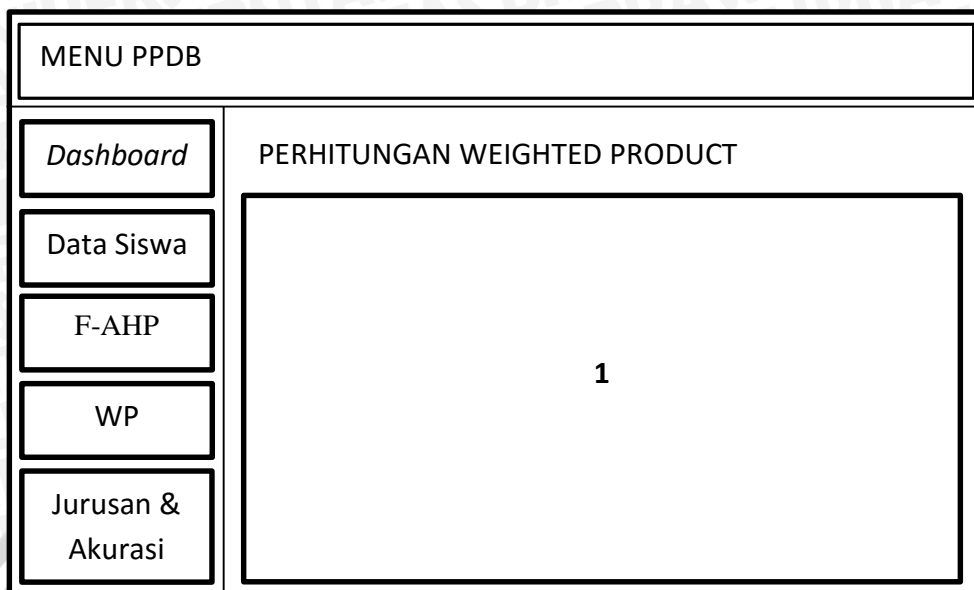
Gambar 4.20 Desain Antarmuka Halaman Perhitungan F-AHP

Berdasarkan rancangan Gambar 4.20 terdapat bagian-bagian pada tampilan yaitu:

1. *Perhitungan F-AHP*, berisi hasil perhitungan F-AHP Agama dan Non Agama yang telah dilakukan oleh sistem.

4.3.4 Desain Antarmuka Halaman Perhitungan WP

Halaman perhitungan WP akan menampilkan proses perhitungan menggunakan metode WP yang digunakan untuk perankingan alternatif. Desain antarmuka halaman perhitungan WP ditunjukkan pada Gambar 4.21.



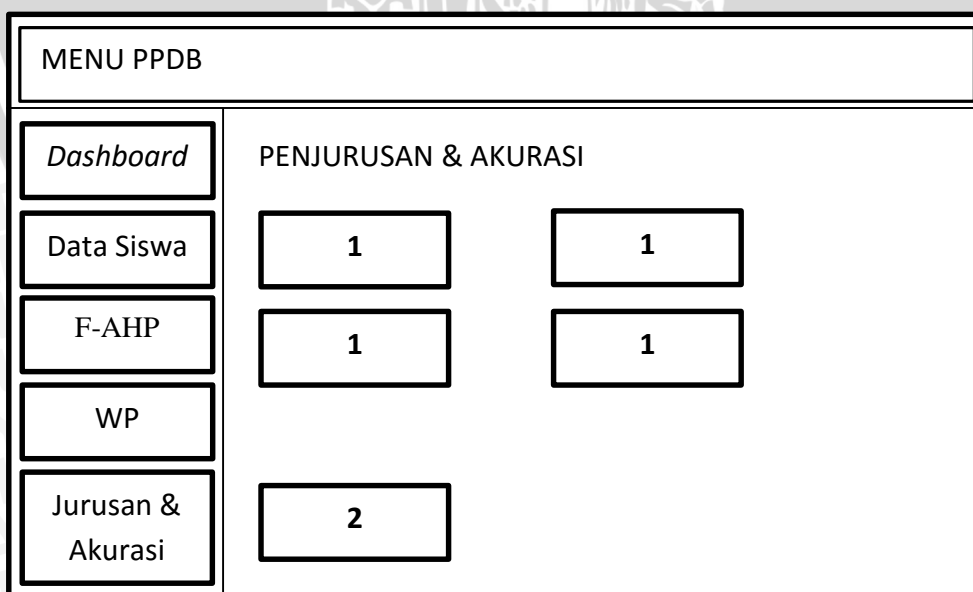
Gambar 4.21 Desain Antarmuka Halaman Perhitungan WP

Berdasarkan rancangan Gambar 4.21 terdapat bagian-bagian pada tampilan yaitu:

1. *Perhitungan WP*, berisi hasil perhitungan WP IPA, Agama, IPS, dan Bahasa yang telah dilakukan oleh sistem.

4.3.5 Desain Antarmuka Halaman Hasil

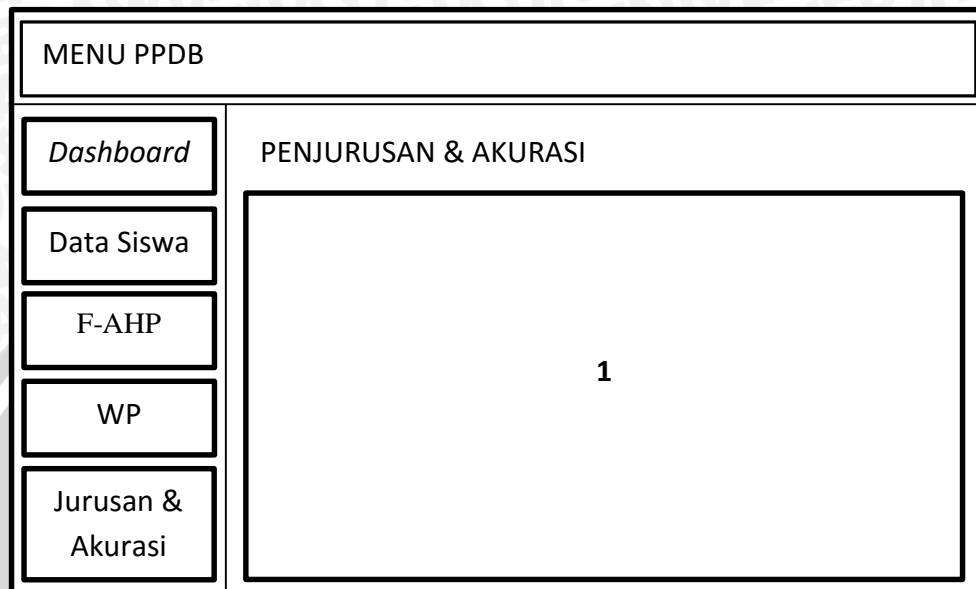
Halaman hasil akan menampilkan hasil penjurusan yang didapatkan dari proses perankingan alternatif menggunakan metode WP berdasarkan pilihan yang diambil oleh setiap siswa. Desain antarmuka halaman hasil ditunjukkan pada Gambar 4.22 dan 4.23.



Gambar 4.22 Desain Antarmuka Halaman Hasil Memasukkan Kuota

Berdasarkan rancangan Gambar 4.22 terdapat bagian-bagian pada tampilan yaitu:

1. Kolom yang digunakan untuk memasukkan kuota yang diperlukan untuk penjurusan siswa.
2. *Submit button*.



Gambar 4.23 Desain Antarmuka Halaman Hasil Menampilkan Penjurusan

Berdasarkan rancangan Gambar 4.23 terdapat bagian-bagian pada tampilan yaitu:

1. *Output* penjurusan, hasil dari perhitungan kedua metode yaitu berupa daftar nama siswa beserta dengan jurusannya masing-masing.

4.3.6 Desain Pengujian

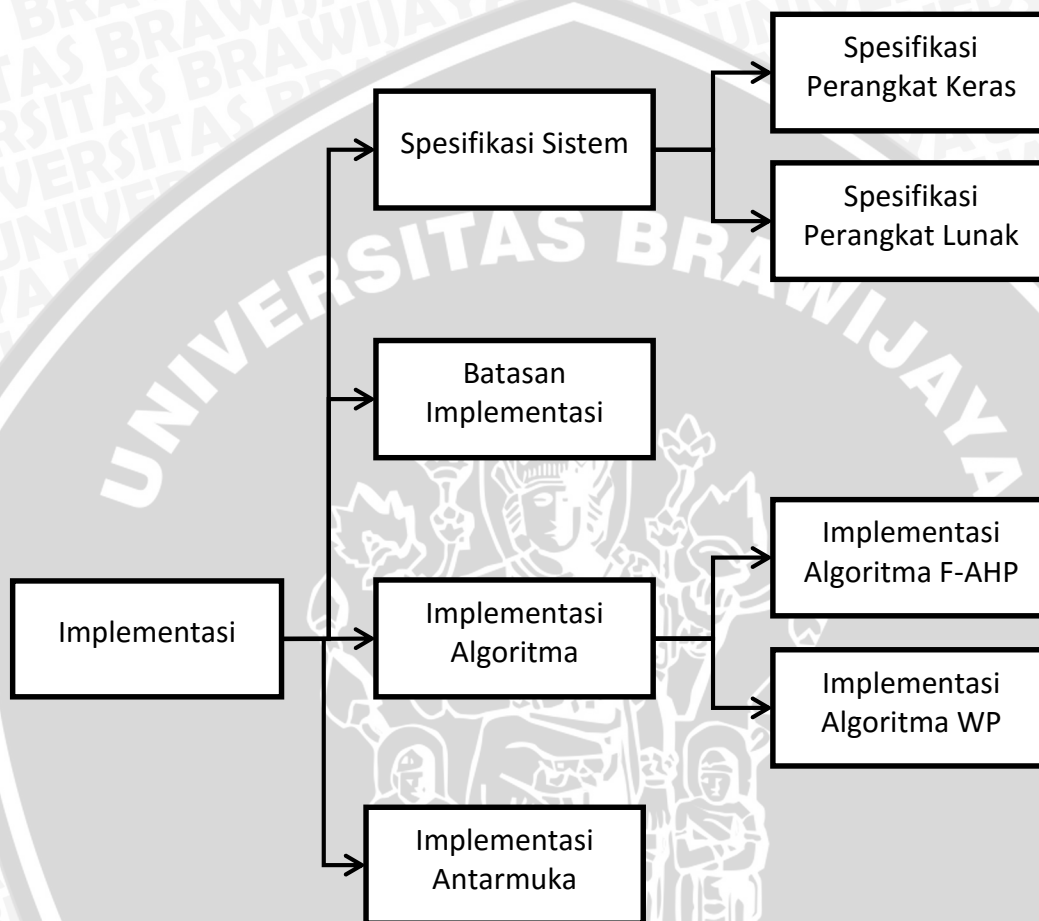
Pengujian yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah pengujian akurasi. Pengujian akurasi dilakukan untuk membandingkan antara hasil penjurusan sistem dengan hasil penjurusan oleh pakar. Pengujian akurasi ditunjukkan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Pengujian Akurasi

| No | Input Nilai | Input Pilihan Siswa | Hasil Sistem | Hasil Pakar | Akurasi Hasil |
|----|--|-----------------------|------------------|------------------|---------------|
| 1. | Nilai Akademik <ul style="list-style-type: none"> • IPA = 72 • IPS = 60 • Bahasa = 72 • Agama = 92 Nilai TPA = 36.8 Nilai Wawancara = 29 Nilai BBTQ = 85 | 1. Agama 2. IPA | Jurusan IPA | Jurusan Agama | 0 |
| 2. | Nilai Akademik <ul style="list-style-type: none"> • IPA = 48 • IPS = 52 • Bahasa = 48 • Agama = 84 Nilai TPA = 41.3 Nilai Wawancara = 36 Nilai BBTQ = 92 | 1. Agama 2. Bahasa | Jurusan Agama | Jurusan Agama | 1 |
| 3. | Nilai Akademik <ul style="list-style-type: none"> • IPA = 56 • IPS = 48 • Bahasa = 60 • Agama = 84 Nilai TPA = 34.6 Nilai Wawancara = 31 Nilai BBTQ = 90 | 1. Agama 2. IPA | Jurusan IPA | Jurusan Agama | 0 |

BAB 5 IMPLEMENTASI

Pada bab 5 menjelaskan tentang implementasi sistem yang terdiri dari beberapa sub-bab antara lain spesifikasi sistem, batasan implementasi, implementasi algoritma, serta implementasi antarmuka. Alur implementasi sistem ditunjukkan pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Diagram Alir Implementasi Sistem

5.1 Spesifikasi Sistem

Berdasarkan hasil perancangan pada Bab 4 digunakan sebagai acuan untuk melakukan implementasi menjadi sistem yang dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan. Spesifikasi sistem diimplementasikan pada spesifikasi perangkat keras dan spesifikasi perangkat lunak sebagai berikut:

5.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Pada bagian ini, spesifikasi perangkat keras dijabarkan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Keras

| Nama Komponen | Spesifikasi |
|---------------|-------------------------------------|
| Processor | Intel® Core™i3-2370M CPU @ 2.40 GHz |
| Memori (RAM) | 2.00 GB |
| Hard Disk | 500 GB |

5.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Pada bagian ini, spesifikasi perangkat lunak dijabarkan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

| | | Keterangan |
|--------------------|-----------------------|---|
| Sistem Operasi | Windows 10 Pro 64-bit | Sistem operasi yang digunakan untuk membuat sistem |
| Bahasa Pemrograman | PHP | Bahasa pemrograman yang digunakan untuk penerapan algoritma |
| | HTML | Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat tampilan sistem |
| Server Localhost | XAMPP 1.7.8 | Server program |
| DBMS | MySQL | Aplikasi yang digunakan untuk manajemen data |

5.2 Batasan Implementasi

Pada bagian ini dijelaskan tentang batasan-batasan implementasi metode F-AHP dan WP dalam penentuan peminatan siswa baru sebagai berikut:

- Input yang diterima sistem berupa data siswa baru dan interval dari bobot kriteria yang diambil dari database dimana database diisi oleh admin panitia pelaksana.
- Output yang dihasilkan oleh sistem berupa hasil rekomendasi penentuan peminatan siswa baru.
- Database disimpan dalam MySQL.
- Metode yang digunakan adalah F-AHP dan WP.
- Jumlah kriteria yang digunakan sebanyak 4 kriteria adalah nilai tes akademik, nilai tes TPA, nilai tes wawancara, dan nilai tes BBTQ.

- Nilai perbandingan berpasangan kriteria dalam proses AHP hanya dapat diubah oleh admin sistem.
- Hasil penentuan peminatan siswa baru akan berubah apabila dilakukan perubahan input data siswa baru dan perubahan nilai matriks perbandingan.
- Sistem ini digunakan oleh MAN 1 Malang sebagai penentuan peminatan siswa baru.

5.3 Implementasi Algoritma

Implementasi algoritma dilakukan berdasarkan pada sub bab proses algoritma Fuzzy-AHP dan WP yang terdapat pada sub bab perancangan proses bab perancangan.

5.3.1 Implementasi Algoritma *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP)

Implementasi algoritma metode FAHP pada sistem pendukung keputusan penentuan peminatan siswa baru ini menjelaskan *coding* algoritma metode FAHP dalam menentukan bobot setiap kriteria yang digunakan untuk penentuan peminatan siswa baru. *Source code* implementasi algoritma FAHP ditunjukkan pada Tabel 5.3 berikut.

Tabel 5.3 Source Code Implementasi Algoritma FAHP

```

1 public function matrixBobotAgama($db) {
2     $get = $this->penerimaan->get_array($db,NULL);
3     $matrixBobotAgama = array();
4     for ($baris = 0; $baris < count($get); $baris++) {
5         for ($kolom=1; $kolom<count($_SESSION['fieldBobotAgama']);
6             $kolom++) {
7             $matrixBobotAgama[$baris][$kolom]=
8                 $get[$baris][$_SESSION['fieldBobotAgama'][$kolom]];
9         }
10    }
11
12    return $matrixBobotAgama;
13 }
14
15 public function normalisasiAgama() {
16     $totalKolom = array();
17     for ($kolom=1; $kolom<count($_SESSION['fieldBobotAgama']);
18         $kolom++) {
19         $sum = 0;
20         for ($baris=0; $baris <
21             count($_SESSION['matrixBobotAgama']); $baris++) {
22             $sumAll = $sum +
23                 $_SESSION['matrixBobotAgama'][$baris][$kolom];
24             $sum = $sumAll;
25         }
26         $totalKolom[$kolom] = $sum;
27     }
28     $_SESSION['fahp_agama']['totalKolom'] = $totalKolom;
29
30     $normalisasiAgama = array();
31     for ($kolom = 1; $kolom <
32         count($_SESSION['fieldBobotAgama']); $kolom++) {
33         for ($baris = 0; $baris <

```



```

34         count($_SESSION['matrixBobotAgama']); $baris++) {
35             $normalisasiAgama[$baris][$kolom] =
36             $_SESSION['matrixBobotAgama'][$baris][$kolom]/$totalKolom[$kolom];
37         }
38     }
39
40     return $normalisasiAgama;
41 }
42
43 public function bobotKriteriaAgama() {
44     $totalBaris = array();
45     for ($baris = 0; $baris < count($_SESSION['matrixBobotAgama']);
46         $baris++) {
47         $sum = 0;
48         for ($kolom = 1; $kolom <
49             count($_SESSION['fieldBobotAgama'])-1; $kolom++) {
50             $sumAll = $sum +
51                 $_SESSION['normalisasiAgama'][$baris][$kolom];
52             $sum = $sumAll;
53         }
54         $totalBaris[$baris] = $sumAll;
55     }
56     $_SESSION['fahp_agama']['totalBaris'] = $totalBaris;
57
58     $total = 0;
59     for ($baris = 0; $baris < count($_SESSION['matrixBobotAgama']);
60         $baris++) {
61         $sumAll = $total + $totalBaris[$baris];
62         $total = $sumAll;
63     }
64     $_SESSION['fahp_agama']['totalMatrix'] = $total;
65
66     $bobotKriteriaAgama = array();
67     for ($baris = 0; $baris < count($_SESSION['matrixBobotAgama']);
68         $baris++) {
69         $bobotKriteriaAgama[$baris] = $totalBaris[$baris] / $total;
70     }
71
72     return $bobotKriteriaAgama;
73 }
74
75 public function lamdaMaxAgama() {
76     $perkalianMatrix = array();
77     for ($baris = 0; $baris < count($_SESSION['matrixBobotAgama']);
78         $baris++) {
79         $sum = 0;
80         for ($kolom = 1; $kolom <
81             count($_SESSION['fieldBobotAgama']); $kolom++) {
82             $sumAll = $sum +
83                 ($_SESSION['matrixBobotAgama'][$baris][$kolom] *
84                 $_SESSION['bobotKriteriaAgama'][$kolom-1]);
85             $sum = $sumAll;
86         }
87         $perkalianMatrix[$baris] = $sum;
88     }
89     $_SESSION['fahp_agama']['perkalianMatrix'] = $perkalianMatrix;
90
91     $nilaiPrioritas = array();
92     for ($baris = 0; $baris < count($_SESSION['matrixBobotAgama']);
93         $baris++) {
94         $nilaiPrioritas[$baris] = $perkalianMatrix[$baris] /
95             $_SESSION['bobotKriteriaAgama'][$baris];
96     }
97     $_SESSION['fahp_agama']['nilaiPrioritas'] = $nilaiPrioritas;
98

```

```
99     $sum = 0;
100     for ($baris = 0; $baris < count($_SESSION['matrixBobotAgama']);
101         $baris++) {
102         $sumAll = $sum + $nilaiPrioritas[$baris];
103         $sum = $sumAll;
104     }
105
106     $lamdaMaxAgama = $sum / count($_SESSION['matrixBobotAgama']);
107
108     return $lamdaMaxAgama;
109 }
110
111 public function konsistensiAgama () {
112     $_SESSION['fahp_agama']['consistencyIndex'] =
113         ($_SESSION['lamdaMaxAgama']-
114         (count($_SESSION['fieldBobotAgama'])-1)) /
115         ((count($_SESSION['fieldBobotAgama'])-1)-1);
116
117     switch (count($_SESSION['fieldBobotAgama'])-1) {
118     case 1:
119         $ratioIndex = 0;
120         break;
121     case 2:
122         $ratioIndex = 0;
123         break;
124     case 3:
125         $ratioIndex = 0.58;
126         break;
127     case 4:
128         $ratioIndex = 0.9;
129         break;
130     case 5:
131         $ratioIndex = 1.21;
132         break;
133     case 6:
134         $ratioIndex = 1.24;
135         break;
136     case 7:
137         $ratioIndex = 1.32;
138         break;
139     case 8:
140         $ratioIndex = 1.41;
141         break;
142     case 9:
143         $ratioIndex = 1.45;
144         break;
145     case 10:
146         $ratioIndex = 1.49;
147         break;
148     }
149     $_SESSION['fahp_agama']['ratioIndex'] = $ratioIndex;
150
151     $_SESSION['fahp_agama']['consistencyRatio'] =
152         $_SESSION['fahp_agama']['consistencyIndex'] /
153         $_SESSION['fahp_agama']['ratioIndex'];
154
155     if ($_SESSION['fahp_agama']['consistencyRatio'] < 0.1) {
156         $konsistensiAgama = "Konsisten";
157     } else {
158         $konsistensiAgama = "Tidak Konsisten";
159     }
160
161     return $konsistensiAgama;
162 }
163 }
```



```

164 public function fuzzifikasiAgama() {
165     $fuzzifikasiAgama = array();
166     for ($baris=0; $baris < count($_SESSION['matrixBobotAgama']);
167         $baris++) {
168         for ($kolom = 1; $kolom <
169             count($_SESSION['fieldBobotAgama']); $kolom++) {
170             if ($_SESSION['matrixBobotAgama'][$baris][$kolom] == 1) {
171                 $fuzzifikasiAgama[$baris][$kolom] =
172                     array('lower' => 1, 'middle' => 1, 'upper' => 1);
173             } else if ($_SESSION['matrixBobotAgama'][$baris]
174                 [$kolom] > 1) {
175                 $fuzzifikasiAgama[$baris][$kolom] = array(
176                     'lower' => ($_SESSION['matrixBobotAgama']
177                         [$baris][$kolom] / 2) - 0.5,
178                     'middle' => $_SESSION['matrixBobotAgama']
179                         [$baris][$kolom] / 2,
180                     'upper' => ($_SESSION['matrixBobotAgama']
181                         [$baris][$kolom] / 2) + 0.5
182                 );
183             } else if ($_SESSION['matrixBobotAgama'][$baris]
184                 [$kolom] < 1) {
185                 $fuzzifikasiAgama[$baris][$kolom] = array(
186                     'lower' => 1 / (($_SESSION['matrixBobotAgama']
187                         [$kolom-1][$baris+1] / 2) + 0.5),
188                     'middle' => 1 / ($_SESSION['matrixBobotAgama']
189                         [$kolom-1][$baris+1] / 2),
190                     'upper' => 1 / (($_SESSION['matrixBobotAgama']
191                         [$kolom-1][$baris+1] / 2) - 0.5)
192                 );
193             }
194         }
195     }
196     return $fuzzifikasiAgama;
197 }
198
199 public function totalBarisFuzzyAgama() {
200     $totalBarisFuzzyAgama = array();
201     for ($baris=0; $baris < count($_SESSION['matrixBobotAgama']);
202         $baris++) {
203         for ($fuzzy=0; $fuzzy < 3; $fuzzy++) {
204             $sumAll = 0;
205             for ($kolom = 1; $kolom <
206                 count($_SESSION['fieldBobotAgama']); $kolom++) {
207                 if ($fuzzy == 0) {
208                     $sum = $sumAll + $_SESSION['fuzzifikasiAgama']
209                         [$baris][$kolom]['lower'];
210                     $sumAll = $sum;
211                 } elseif ($fuzzy == 1) {
212                     $sum = $sumAll + $_SESSION['fuzzifikasiAgama']
213                         [$baris][$kolom]['middle'];
214                     $sumAll = $sum;
215                 } elseif ($fuzzy == 2) {
216                     $sum = $sumAll + $_SESSION['fuzzifikasiAgama']
217                         [$baris][$kolom]['upper'];
218                     $sumAll = $sum;
219                 }
220             }
221             $totalBarisFuzzyAgama[$baris][$fuzzy] = $sumAll;
222         }
223     }
224     return $totalBarisFuzzyAgama;
225 }
226
227 public function totalMatrixFuzzyAgama() {
228     $totalMatrixFuzzyAgama = array();

```



```

229     for ($fuzzy=0; $fuzzy < 3; $fuzzy++) {
230         $sumAll = 0;
231         for ($baris=0; $baris < count($_SESSION['matrixBobotAgama']);
232             $baris++) {
233             $sum = $sumAll + $_SESSION['totalBarisFuzzyAgama']
234                 [$baris][$fuzzy];
235             $sumAll = $sum;
236         }
237         $totalMatrixFuzzyAgama[$fuzzy] = $sumAll;
238     }
239     return $totalMatrixFuzzyAgama;
240 }
241
242 public function sintesisFuzzyAgama() {
243     $sintesisFuzzyAgama = array();
244     for ($baris=0; $baris < count($_SESSION['matrixBobotAgama']);
245         $baris++) {
246         for ($fuzzy=0; $fuzzy < 3; $fuzzy++) {
247             $sintesisFuzzyAgama[$baris][$fuzzy] =
248                 $_SESSION['totalBarisFuzzyAgama'][$baris][$fuzzy]/
249                 $_SESSION['totalMatrixFuzzyAgama'][3-($fuzzy+1)];
250         }
251     }
252     return $sintesisFuzzyAgama;
253 }
254
255 public function ordinatDefuzzifikasiAgama() {
256     $ordinatDefuzzifikasiAgama = array();
257     for ($barisK1=0; $barisK1 <
258         count($_SESSION['matrixBobotAgama']); $barisK1++) {
259         for ($barisK2=0; $barisK2 <
260             count($_SESSION['matrixBobotAgama']); $barisK2++) {
261             if ($_SESSION['sintesisFuzzyAgama'][$barisK2][1] >=
262                 $_SESSION['sintesisFuzzyAgama'][$barisK1][1]) {
263                 $ordinatDefuzzifikasiAgama[$barisK1][$barisK2] = 1;
264             } elseif ($_SESSION['sintesisFuzzyAgama'][$barisK1][0] >=
265                 $_SESSION['sintesisFuzzyAgama'][$barisK2][2]) {
266                 $ordinatDefuzzifikasiAgama[$barisK1][$barisK2] = 0;
267             } else {
268                 $pembilang = $_SESSION['sintesisFuzzyAgama']
269                     [$barisK1][0] - $_SESSION['sintesisFuzzyAgama']
270                     [$barisK2][2];
271                 $pembagi1 = $_SESSION['sintesisFuzzyAgama']
272                     [$barisK2][1] - $_SESSION['sintesisFuzzyAgama']
273                     [$barisK2][2];
274                 $pembagi2 = $_SESSION['sintesisFuzzyAgama']
275                     [$barisK1][1] - $_SESSION['sintesisFuzzyAgama']
276                     [$barisK1][0];
277                 $ordinatDefuzzifikasiAgama[$barisK1][$barisK2] =
278                     $pembilang/($pembagi1-$pembagi2);
279             }
280         }
281     }
282     return $ordinatDefuzzifikasiAgama;
283 }
284
285 public function minDefuzzifikasiAgama() {
286     $minDefuzzifikasiAgama = array();
287     for ($kolom=0; $kolom < count($_SESSION['matrixBobotAgama']);
288         $kolom++) {
289         $min = $_SESSION['ordinatDefuzzifikasiAgama'][0][$kolom];
290         for ($baris=1; $baris < count($_SESSION['matrixBobotAgama']);
291             $baris++) {
292             if ($_SESSION['ordinatDefuzzifikasiAgama'][$baris]
293                 [$kolom] < $min) {

```

```

294         $min = $_SESSION['ordinatDefuzzifikasiAgama']
295             [$baris][$kolom];
296     }
297 }
298     $minDefuzzifikasiAgama[$kolom] = $min;
299 }
300 return $minDefuzzifikasiAgama;
301 }
302
303 public function normalisasiAgamaVector() {
304     $sumAll = 0;
305     for ($kolom=0; $kolom < count($_SESSION['matrixBobotAgama']);
306         $kolom++) {
307         $sum = $sumAll + $_SESSION['minDefuzzifikasiAgama'][$kolom];
308         $sumAll = $sum;
309     }
310     $_SESSION['fuzzy']['sumMinDefuzzyfikasi'] = $sumAll;
311
312     $normalisasiAgamaVector = array();
313     for ($kolom=0; $kolom < count($_SESSION['matrixBobotAgama']);
314         $kolom++) {
315         $normalisasiAgamaVector[$kolom] =
316             $_SESSION['minDefuzzifikasiAgama'][$kolom]/$sumAll;
317     }
318     return $normalisasiAgamaVector;
319 }
320
321 public function index() {
322     //$_SESSION['tahun'] = $this->penerimaan->group_by('tahun',
323     'ide', 'tahun');
324     $get = $this->input->get();
325     $_SESSION['fieldBobotAgama'] = $this->penerimaan-
326 >get_fields($get['db']);
327     $_SESSION['matrixBobotAgama'] = $this-
328 >matrixBobotAgama($get['db']);
329     $_SESSION['normalisasiAgama'] = $this->normalisasiAgama();
330     $_SESSION['bobotKriteriaAgama'] = $this->bobotKriteriaAgama();
331     $_SESSION['lamdaMaxAgama'] = $this->lamdaMaxAgama();
332     $_SESSION['konsistensiAgama'] = $this->konsistensiAgama();
333     $_SESSION['fuzzifikasiAgama'] = $this->fuzzifikasiAgama();
334     $_SESSION['totalBarisFuzzyAgama'] = $this-
335 >totalBarisFuzzyAgama();
336     $_SESSION['totalMatrixFuzzyAgama'] = $this-
337 >totalMatrixFuzzyAgama();
338     $_SESSION['sintesisFuzzyAgama'] = $this->sintesisFuzzyAgama();
339     $_SESSION['ordinatDefuzzifikasiAgama'] = $this-
340 >ordinatDefuzzifikasiAgama();
341     $_SESSION['minDefuzzifikasiAgama'] = $this-
342 >minDefuzzifikasiAgama();
343     $_SESSION['normalisasiAgamaVector'] = $this-
344 >normalisasiAgamaVector();
345
346     $this->load->view('fahpagama');
347 }

```

Penjelasan *Source code* pada Tabel 5.3 adalah sebagai berikut:

1. Baris 1-13 merupakan proses pengambilan nilai matriks perbandingan berpasangan dari *database*.
2. Baris 15-41 merupakan proses perhitungan normalisasi matriks perbandingan berpasangan.

3. Baris 43-73 merupakan proses perhitungan rata-rata setiap baris dari tabel normalisasi matriks perbandingan berpasangan.
4. Baris 75-109 merupakan proses untuk menghitung lamda maksimal, dimana lamda maksimal merupakan perhitungan dari rata-rata nilai prioritas.
5. Baris 111-162 merupakan proses perhitungan dan pengecekan konsistensi nilai *Consistency Index* (CI).
6. Baris 164-197 merupakan proses fuzzifikasi yaitu mengubah matriks perbandingan berpasangan dengan skala TFN.
7. Baris 199-225 merupakan proses perhitungan total baris tiap kriteria pada hasil perhitungan fuzzifikasi.
8. Baris 227-240 merupakan proses proses perhitungan total kolom dari total baris tiap kriteria.
9. Baris 242-253 merupakan proses perhitungan sintesis *fuzzy* tiap kriteria.
10. Baris 255-283 merupakan proses perhitungan nilai ordinat defuzzifikasi tiap kriteria sesuai dengan aturan yang berlaku.
11. Baris 285-301 merupakan proses perhitungan nilai minimum dari hasil perhitungan nilai ordinat defuzzifikasi tiap kriteria.
12. Baris 303-319 merupakan proses untuk menghitung normalisasi nilai bobot vektor untuk setiap kriteria yang nantinya akan menjadi bobot yang dihitung menggunakan algoritma WP.
13. Baris 321-347 merupakan fungsi index untuk melakukan penyimpanan setiap *session* dalam web.

5.3.2 Implementasi Algoritma *Weighted Product* (WP)

Implementasi algoritma metode WP pada sistem pendukung keputusan penentuan peminatan siswa baru ini menjelaskan *coding* algoritma metode WP dalam menentukan peminatan siswa baru. *Source code* implementasi algoritma WP ditunjukkan pada Tabel 5.4 berikut.

Tabel 5.4 Source Code Implementasi Algoritma WP

```

1 public function data() {
2     $data = $this->penerimaan->get_array('data_siswa',null);
3     return $data;
4 }
5
6 public function fieldWPagama($array){
7     $matrixfieldR1 =array();
8     $matrixfieldR1[0]=$_SESSION['fieldMatrixRagama'][1];
9     for ($kriteria = 1; $kriteria <= count($array); $kriteria++) {
10        $matrixfieldR1[$kriteria] = $_SESSION['fieldMatrixRagama']
11            [$array[$kriteria-1]];
12    }
13    return $matrixfieldR1;
14 }
15
16 public function sAgama($get) {
17     $matrixSagama = array();
18     $sumSagama=0;
19     for ($baris = 0; $baris < count($_SESSION['data']); $baris++) {
20         $sum = 1;
21         for ($kolom = 1; $kolom < count($get); $kolom++) {
22             $sumAll = $sum * pow($_SESSION['data'][$baris]
```



```

23         [$get[$kolom]],
24         $_SESSION['normalisasiAgamaVector'][$kolom-1]);
25     $sum = $sumAll;
26     }
27     $matrixAgama[$baris]=$sum;
28     $sumAgama+=$sum;
29     }
30     $_SESSION['jumlahAgama']=$sumAgama;
31     return $matrixAgama;
32 }
33
34 public function vAgama($get) {
35     $matrixVagama = array();
36     for ($baris = 0; $baris < count($_SESSION['data']); $baris++) {
37         $matrixVagama[$baris]=$_SESSION['sAgama'][$baris]/
38             $_SESSION['jumlahAgama'];
39     }
40
41     $rank = array();
42     arsort($matrixVagama);
43     foreach ($matrixVagama as $key => $Vagamaalue) {
44         $rank[] = $key;
45     }
46     $matrixVagamarank = array(
47         'matrixVagama' => $matrixVagama,
48         'rank' => $rank
49     );
50     return $matrixVagamarank;
51 }
52 }
53
54 public function index() {
55
56     $get = $this->input->get();
57     $array[0] = $get['akademik'];
58
59     $_SESSION['data'] = $this->data();
60
61     $field = array(6,7,8);
62     $merge = array_merge($array, $field);
63
64     $_SESSION['fieldMatrixRagama'] = $this->penerimaan-
65 >get_fields('data_siswa');
66     $_SESSION['fieldWPagama']=$this->fieldWPagama($merge);
67     $_SESSION['sAgama']=$this->sAgama($_SESSION['fieldWPagama']);
68     $_SESSION['vAgama']=$this->vAgama($_SESSION['sAgama']);
69
70     $this->load->view('wpagama');
71 }

```

Penjelasan *source code* pada Tabel 5.4 adalah sebagai berikut:

2. Baris 1-14 merupakan proses pengambilan nilai yang dibutuhkan dari daat siswa dalam *database* yang kemudian dimasukkan kedalam matriks r_{ij}
3. Baris 16-32 merupakan proses perhitungan nilai vektor S dimana nilai setiap kriteria dari masing-masing alternatif akan dikalikan tetapi sebelumnya dilakukan pemangkatan dengan bobot dari kriterianya.
4. Baris 34-52 merupakan proses untuk menghitung nilai vektor V yaitu dengan cara membagi hasil masing-masing vektor S_i dengan jumlah seluruh S_i untuk

setiap alternatif sekaligus melakukan perankingan terhadap nilai vektor V tersebut.

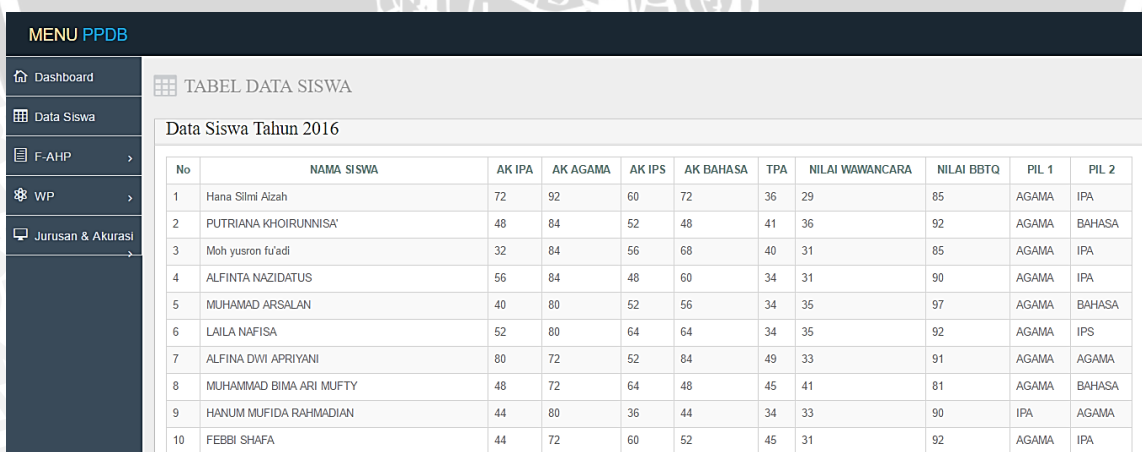
- Baris 54-71 merupakan fungsi index untuk melakukan penyimpanan setiap session dalam web.

5.4 Implementasi Antarmuka

Antarmuka sistem terdiri dari beberapa bagian fitur, yaitu data siswa, perhitungan F-AHP, perhitungan WP, kuota, hasil peminatan. Implementasi antarmuka ditunjukkan pada Gambar 5.2 sampai Gambar 5.11.



Gambar 5.2 Antarmuka Dashboard



Gambar 5.3 Antarmuka Data Siswa



| MENU PPDB | | | | | | |
|-------------------|---|----------|--------|-----------|--------|----------------|
| Dashboard | PERHITUNGAN F-AHP AGAMA | | | | | |
| Data Siswa | Matrix Perbandingan Berpasangan | | | | | |
| F-AHP | KRITERIA | Akademik | TPA | Wawancara | BBTQ | |
| WP | Akademik | 1 | 1 | 5 | 1 | |
| Jurusan & Akurasi | TPA | 1 | 1 | 2 | 0.5 | |
| | Wawancara | 0.2 | 0.5 | 1 | 0.5 | |
| | BBTQ | 1 | 2 | 2 | 1 | |
| | JUMLAH | 3.2 | 4.5 | 10 | 3 | |
| | Normalisasi Agama Matrix Perbandingan Berpasangan | | | | | |
| | KRITERIA | Akademik | TPA | Wawancara | BBTQ | Bobot Kriteria |
| | Akademik | 0.3125 | 0.2222 | 0.5 | 0.3333 | 0.3449 |
| | TPA | 0.3125 | 0.2222 | 0.2 | 0.1667 | 0.2449 |
| | Wawancara | 0.0625 | 0.1111 | 0.1 | 0.1667 | 0.0912 |
| | BBTQ | 0.3125 | 0.4444 | 0.2 | 0.3333 | 0.319 |

Gambar 5.4 Antarmuka Perhitungan F-AHP Menampilkan Matriks Perbandingan Berpasangan dan Normalisasinya

| MENU PPDB | | | | | | | | |
|-------------------|---|-----|---|-----------------|--------|-------------------------------|---|--------|
| Dashboard | Lambda Maksimal (λ_{max}) | | | | | | | |
| Data Siswa | 1. Mengalikan Matriks perbandingan berpasangan dengan bobot kriteria | | | | | | | |
| F-AHP | 1 | 1 | 5 | 1 | X | 0.3449 | = | 1.3648 |
| WP | 1 | 1 | 2 | 0.5 | | 0.2449 | | 0.9317 |
| Jurusan & Akurasi | 0.2 | 0.5 | 1 | 0.5 | | 0.0912 | | 0.4421 |
| | 1 | 2 | 2 | 1 | | 0.319 | | 1.3361 |
| | 2. Membagi hasil langkah 1 dengan elemen berpasangan dari bobot prioritas | | | | | | | |
| | Nilai Prioritas | | | | | 1.3648 / 0.3449 | = | 3.957 |
| | | | | 0.9317 / 0.2449 | 3.8043 | | | |
| | | | | 0.4421 / 0.0912 | 4.8477 | | | |
| | | | | 1.3361 / 0.319 | 4.1887 | | | |
| | | | | | | RATA-RATA (λ_{max}) | | 4.1994 |

Gambar 5.5 Antarmuka Perhitungan F-AHP Menampilkan Perhitungan Lamda Maksimal

MENU PPDB

- Dashboard
- Data Siswa
- F-AHP
- WP
- Jurusan & Akurasi

Konsistensi

1. Menghitung Consistency Index (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{(n-1)} = \frac{4.1994 - 4}{(4-1)} = 0.0665$$

2. Mencari Ratio Index (RI)

| | | | | | | | | | |
|---|---|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0 | 0 | 0.58 | 0.9 | 1.21 | 1.24 | 1.32 | 1.41 | 1.45 | 1.49 |

3. Menghitung Consistency Ratio (CR)

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0.0665}{0.9} = 0.0739$$

4. Konsistensi

Karena $CR < 0.1$, maka pembobotan yang dilakukan konsisten

Gambar 5.6 Antarmuka Perhitungan F-AHP Menampilkan Perhitungan Konsistensi

MENU PPDB

- Dashboard
- Data Siswa
- F-AHP
- WP
- Jurusan & Akurasi

Matrix Perbandingan Berpasangan dengan Skala Triangular Fuzzy Number (TFN)

| KRITERIA | Akademik | | | TPA | | | Wawancara | | | BBTQ | | |
|-----------|----------|--------|-------|-------|--------|-------|-----------|--------|-------|-------|--------|-------|
| | lower | middle | upper | lower | middle | upper | lower | middle | upper | lower | middle | upper |
| Akademik | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2.5 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| TPA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 1.5 | 0.667 | 1 | 2 |
| Wawancara | 0.333 | 0.4 | 0.5 | 0.667 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0.667 | 1 | 2 |
| BBTQ | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 1.5 | 0.5 | 1 | 1.5 | 1 | 1 | 1 |

Gambar 5.7 Antarmuka Perhitungan F-AHP Menampilkan Matriks Perbandingan Berpasangan Dengan Skala TFN

MENU PPDB

- Dashboard
- Data Siswa
- F-AHP
- WP
- Jurusan & Akurasi

Menghitung Matrix Sintesis Fuzzy

1. Matrix Perhitungan Sintesis Fuzzy

| KRITERIA | Akademik | | | TPA | | | Wawancara | | | BBTQ | | | Jumlah Baris | | |
|--------------|----------|--------|-------|-------|--------|-------|-----------|--------|-------|-------|--------|--------|--------------|--------|-------|
| | lower | middle | upper | lower | middle | upper | lower | middle | upper | lower | middle | upper | lower | middle | upper |
| Akademik | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2.5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5.5 | 6 |
| TPA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 1.5 | 0.667 | 1 | 2 | 3.167 | 4 | 5.5 |
| Wawancara | 0.333 | 0.4 | 0.5 | 0.667 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0.667 | 1 | 2 | 2.667 | 3.4 | 5.5 |
| BBTQ | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 1.5 | 0.5 | 1 | 1.5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 |
| Jumlah Kolom | | | | | | | | | | | | 13.833 | 16.9 | 22 | |

2. Hasil Perhitungan Sintesis Fuzzy

| KRITERIA | Si | | |
|-----------|-------|--------|-------|
| | lower | middle | upper |
| Akademik | 0.227 | 0.325 | 0.434 |
| TPA | 0.144 | 0.237 | 0.398 |
| Wawancara | 0.121 | 0.201 | 0.398 |
| BBTQ | 0.136 | 0.237 | 0.361 |

Gambar 5.8 Antarmuka Perhitungan F-AHP Menampilkan Perhitungan Matriks Sintesis Fuzzy



| MENU PPDB | | | | | | | | | |
|---|-------|--------|-------|--------|-----------|------|-----------|-------|-------|
| Menghitung Nilai Ordinat Vektor & defuzzyfikasi | | | | | | | | | |
| Si | | | | Vektor | M2 | | | | |
| KRITERIA | lower | middle | upper | | VAkademik | VTPA | Wawancara | VBBTQ | |
| Akademik | 0.227 | 0.325 | 0.434 | M1 | VAkademik | 1 | 0.657 | 0.578 | 0.602 |
| TPA | 0.144 | 0.237 | 0.398 | | VTPA | 1 | 1 | 0.877 | 1 |
| Wawancara | 0.121 | 0.201 | 0.398 | | Wawancara | 1 | 1 | 1 | 1 |
| BBTQ | 0.136 | 0.237 | 0.361 | | VBBTQ | 1 | 1 | 0.88 | 1 |
| Hasil defuzzyfikasi | | | | | | 1 | 0.657 | 0.578 | 0.602 |

| Normalisasi Agama Bobot Vektor | | | |
|--------------------------------|-----------------------|---|-------|
| Akademik | $\frac{1}{2.837}$ | = | 0.352 |
| TPA | $\frac{0.657}{2.837}$ | | 0.232 |
| Wawancara | $\frac{0.578}{2.837}$ | | 0.204 |
| BBTQ | $\frac{0.602}{2.837}$ | | 0.212 |

Gambar 5.9 Antarmuka Perhitungan F-AHP Menampilkan Perhitungan Nilai Ordinat Defuzzifikasi dan Normalisasi Bobot Vektor

| MENU PPDB | | | | | | | |
|------------------------------|----------------------------|--------|-----|-----------------|------------|---------|---------|
| PERHITUNGAN WEIGHTED PRODUCT | | | | | | | |
| IPA | | | | | | | |
| No | NAMA SISWA | AK IPA | TPA | NILAI WAWANCARA | NILAI BBTQ | S_IPA | V_IPA |
| 1 | ALYA RAHMA | 80 | 60 | 39 | 89 | 50.392 | 0.00532 |
| 2 | KARLINA DEWI MUDITA | 68 | 60 | 35 | 90 | 48.3953 | 0.00493 |
| 3 | ALFINA DWI APRIYANI | 80 | 49 | 33 | 91 | 39.9947 | 0.00488 |
| 4 | WIADITA DEAFARAH AJURILLYA | 64 | 59 | 40 | 80 | 46.7498 | 0.00485 |
| 5 | Firda Amelia Nur Fuaidah | 80 | 53 | 30 | 88 | 43.4424 | 0.00485 |
| 6 | Efrida Mihfada | 64 | 51 | 40 | 98 | 47.0277 | 0.00484 |
| 7 | Ibnu abdillah Hidayat | 80 | 53 | 29 | 85 | 59.0013 | 0.00478 |
| 8 | Adib Syahdan Zaki | 72 | 57 | 30 | 88 | 49.9331 | 0.00477 |
| 9 | salsabilla Aura R | 68 | 53 | 35 | 87 | 43.7 | 0.00474 |
| 10 | ACHIMAD DANI FIRMAN SYAH P | 80 | 53 | 30 | 75 | 46.5818 | 0.00471 |

Gambar 5.10 Antarmuka Perhitungan WP Menampilkan Hasil Perankingan Siswa

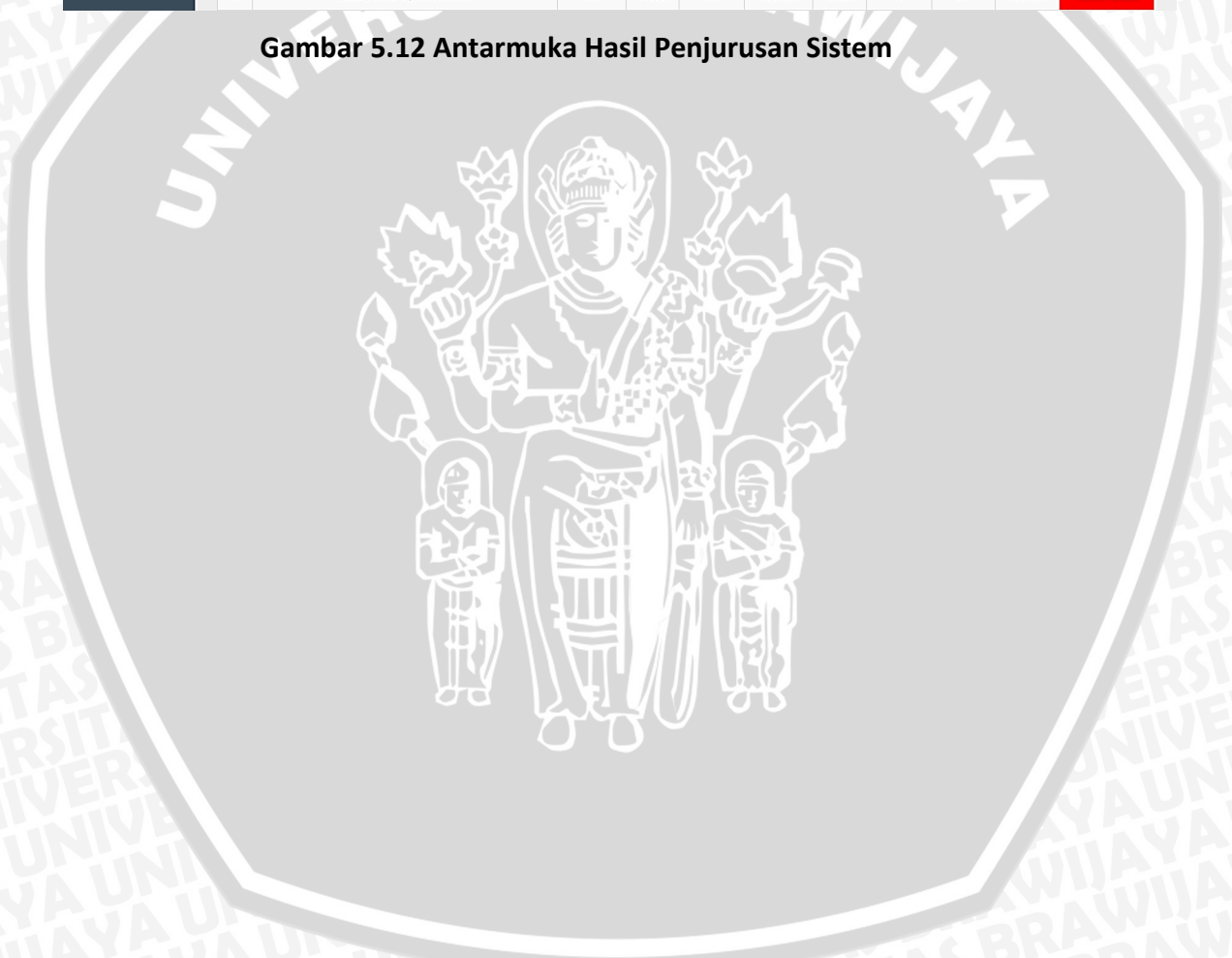
| MENU PPDB | |
|---------------------------------------|--|
| KUOTA | |
| Masukkan Kuota IPA | |
| Masukkan Kuota IPS | |
| Masukkan Kuota Bahasa | |
| Masukkan Kuota Agama | |
| <input type="button" value="Submit"/> | |

| | |
|--------|-----|
| IPA | 133 |
| IPS | 57 |
| Bahasa | 32 |
| Agama | 31 |

Gambar 5.11 Antarmuka Input Kuota

| MENU PPDB | | | | | | | | | | |
|------------|----------------------------|-----------|--------|---------|-----------|--------|---------|--------|-------|------------|
| PENJURUSAN | | | | | | | | | | |
| No | Nama | Pilihan 1 | V | Ranking | Pilihan 2 | V | Ranking | Output | Pakar | Akurasi |
| 1 | Hana Silmi Alzah | AGAMA | 0.0043 | 65 | IPA | 0.0042 | 90 | AGAMA | AGAMA | SAMA |
| 2 | PUTRIANA KHOIRUNNISA' | AGAMA | 0.0046 | 23 | BAHASA | 0.0039 | 147 | AGAMA | AGAMA | SAMA |
| 3 | Moh yusron fu'adi | AGAMA | 0.0043 | 57 | IPA | 0.0033 | 228 | AGAMA | AGAMA | SAMA |
| 4 | ALFINTA NAZIDATUS | AGAMA | 0.0042 | 85 | IPA | 0.0039 | 155 | AGAMA | AGAMA | SAMA |
| 5 | MUHAMAD ARSALAN | AGAMA | 0.0043 | 61 | BAHASA | 0.0039 | 141 | AGAMA | AGAMA | SAMA |
| 6 | LAILA NAFISA | AGAMA | 0.0043 | 73 | IPS | 0.0043 | 43 | AGAMA | AGAMA | SAMA |
| 7 | ALFINA DWI APRIYANI | AGAMA | 0.0044 | 40 | AGAMA | 0.0044 | 40 | AGAMA | AGAMA | SAMA |
| 8 | MUHAMMAD BIMA ARI MUFTY | AGAMA | 0.0044 | 41 | BAHASA | 0.004 | 112 | AGAMA | AGAMA | SAMA |
| 9 | HANUM MUFIDA RAHMADIAN | IPA | 0.0036 | 193 | AGAMA | 0.0042 | 88 | IPA | AGAMA | TIDAK SAMA |
| 10 | FEBBI SHAFI | AGAMA | 0.0043 | 69 | IPA | 0.0039 | 158 | AGAMA | AGAMA | SAMA |
| 11 | Tanzilu Adji Arriduwan | AGAMA | 0.004 | 131 | IPA | 0.004 | 135 | AGAMA | AGAMA | SAMA |
| 12 | ISTIGHFARIN MEILIDYA AZHAR | IPA | 0.0038 | 169 | AGAMA | 0.004 | 147 | IPA | AGAMA | TIDAK SAMA |
| 13 | SALMA RODLIYATUS SAKINAH | IPA | 0.0037 | 179 | AGAMA | 0.0041 | 109 | IPA | AGAMA | TIDAK SAMA |
| 14 | Syahid Hasan Al Banna | AGAMA | 0.0042 | 98 | BAHASA | 0.0035 | 210 | AGAMA | AGAMA | SAMA |
| 15 | DIMAS TAUFIQURROIKHAN | IPA | 0.0036 | 191 | AGAMA | 0.004 | 132 | IPA | AGAMA | TIDAK SAMA |

Gambar 5.12 Antarmuka Hasil Penjurusan Sistem



BAB 6 PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini akan membahas tentang pengujian dan analisis yang telah dilakukan dalam sistem pendukung keputusan penentuan peminatan siswa madrasah aliyah dengan metode F-AHP dan WP. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian akurasi. Pengujian akurasi dilakukan untuk melihat nilai akurasi atau keakuratan yang dihasilkan oleh sistem. Akurasi didapatkan dengan menghitung kesesuaian antara hasil perhitungan manual yang dilakukan oleh sekolah dan hasil perhitungan sistem. Terdapat dua skenario pengujian akurasi yang dilakukan, yaitu pengujian akurasi dengan menggunakan kuota untuk tiap keminatan dan tidak menggunakan kuota. Hasil pengujian tersebut kemudian dianalisa untuk diambil kesimpulan dari penelitian ini.

6.1 Pengujian Akurasi Dengan Kuota

Pengujian akurasi merupakan hasil perbandingan dari hasil penjurusan peminatan siswa baru yang dilakukan oleh sistem terhadap hasil penjurusan peminatan siswa baru yang dilakukan oleh pakar dengan mempertimbangkan unsur kuota tiap keminatan. Setiap keminatan memiliki kuota jumlah siswa yang telah ditetapkan oleh pakar yaitu 133 orang untuk kelas IPA, 57 orang untuk kelas IPS, 32 orang untuk kelas Bahasa, dan 31 orang untuk kelas Agama. Data yang digunakan dalam pengujian ini sebanyak 253 data.

Hasil akurasi didapatkan dengan memberikan nilai 1 pada hasil uji sistem yang sesuai dengan hasil pakar dan memberikan nilai 0 pada hasil uji sistem yang tidak sesuai dengan hasil pakar. Sebagian dari hasil pengujian terdapat pada Tabel 6.1 dan untuk hasil pengujian secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran B.

Tabel 6.1 Hasil Pengujian Akurasi Dengan Kuota

| No | Nama | Hasil Sistem | Hasil Pakar | Akurasi |
|----|-------------------------|--------------|-------------|---------|
| 1 | Hana Silmi Aizah | IPA | Agama | 0 |
| 2 | Putriana Khoirunnisa' | Agama | Agama | 1 |
| 3 | Moh Yusron Fu'adi | IPA | Agama | 0 |
| 4 | Alfinta Nazidatus | IPA | Agama | 0 |
| 5 | Muhamad Arsalan | Bahasa | Agama | 0 |
| 6 | Laila Nafisa | IPS | Agama | 0 |
| 7 | Alfina Dwi Apriyani | Agama | Agama | 1 |
| 8 | Muhammad Bima Ari Mufty | Bahasa | Agama | 0 |
| 9 | Hanum Mufida Rahmadian | Agama | Agama | 1 |
| 10 | Febbi Shafa | IPA | Agama | 0 |

Bedasarkan hasil pengujian yang terdapat pada Lampiran B, bahwa dari 253 data yang diuji, terdapat 192 data yang sesuai dan 61 data tidak sesuai. Sehingga dapat dihitung keakurasiannya menggunakan Persamaan 2.20.

$$\text{Akurasi (\%)} = \frac{\sum \text{data uji benar}}{\sum \text{data uji keseluruhan}} \times 100\%$$

$$\text{Akurasi (\%)} = \frac{192}{253} \times 100\% = 76\%$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa tingkat akurasi dengan kuota sesuai pakar sudah cukup baik sebesar 76%.

6.2 Pengujian Akurasi Tanpa Kuota

Pengujian akurasi merupakan hasil perbandingan dari hasil penjurusan peminatan siswa baru yang dilakukan oleh sistem terhadap hasil penjurusan peminatan siswa baru yang dilakukan oleh pakar dimana setiap keminatan tidak dibatasi oleh kuota. Data yang digunakan dalam pengujian ini sebanyak 253 data.

Hasil akurasi didapatkan dengan memberikan nilai 1 pada hasil uji sistem yang sesuai dengan hasil pakar dan memberikan nilai 0 pada hasil uji sistem yang tidak sesuai dengan hasil pakar. Sebagian dari hasil pengujian terdapat pada Tabel 6.2 dan untuk hasil pengujian secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran C.

Tabel 6.2 Hasil Pengujian Akurasi Tanpa Kuota

| No | Nama | Hasil Sistem | Hasil Pakar | Akurasi |
|----|-------------------------|--------------|-------------|---------|
| 1 | Hana Silmi Aizah | Agama | Agama | 1 |
| 2 | Putriana Khoirunnisa' | Agama | Agama | 1 |
| 3 | Moh Yusron Fu'adi | Agama | Agama | 1 |
| 4 | Alfinta Nazidatus | Agama | Agama | 1 |
| 5 | Muhamad Arsalan | Agama | Agama | 1 |
| 6 | Laila Nafisa | Agama | Agama | 1 |
| 7 | Alfina Dwi Apriyani | Agama | Agama | 1 |
| 8 | Muhammad Bima Ari Mufty | Agama | Agama | 1 |
| 9 | Hanum Mufida Rahmadian | IPA | Agama | 0 |
| 10 | Febbi Shafa | Agama | Agama | 1 |

Bedasarkan hasil pengujian yang terdapat pada Lampiran C, bahwa dari 253 data yang diuji, terdapat 179 data yang sesuai dan 74 data tidak sesuai. Sehingga dapat dihitung keakurasiannya menggunakan Persamaan 2.20.

$$\text{Akurasi (\%)} = \frac{\sum \text{data uji benar}}{\sum \text{data uji keseluruhan}} \times 100\%$$

$$\text{Akurasi (\%)} = \frac{179}{253} \times 100\% = 71\%$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa tingkat akurasi tanpa kuota sebesar 71%.

6.3 Analisis Hasil Pengujian Akurasi

Proses analisis bertujuan untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil pengujian sistem yang telah dilakukan. Analisis dilakukan terhadap hasil pengujian di setiap tahap pengujian. Proses analisis yang dilakukan yaitu analisis hasil pengujian akurasi. Proses analisis terhadap hasil pengujian akurasi sistem terhadap hasil dari pakar dilakukan dengan melihat presentase keakurasian dan ketidakakurasian sistem dalam menampilkan hasil penjurusan. Pada hasil pengujian sistem menunjukkan adanya ketidaksesuaian kesimpulan peminatan siswa yang muncul. Ketidakakurasian sistem disebabkan karena perbedaan dalam proses pembobotan. Proses pembobotan pada sistem dilakukan menggunakan metode F-AHP dengan mencari nilai matriks perbandingan berpasangan yang sesuai kemudian didapatkan hasil dari normalisasi bobot dari tiap kriteria yang akan digunakan sebagai bobot tetap. Sedangkan proses pembobotan oleh pakar dilakukan dengan mengambil persentase nilai tes akademik, nilai TPA, nilai tes wawancara, dan nilai tes BBTQ yang setiap tahunnya bisa berubah.

Hasil pengujian dengan kuota yang telah ditetapkan oleh pakar yaitu 133 orang untuk kelas IPA, 57 orang untuk kelas IPS, 32 orang untuk kelas Bahasa, dan 31 orang untuk kelas Agama memiliki akurasi sebesar 76% dikarenakan pada proses penjurusan dilakukan dengan melihat hasil perankingan nilai V pada pilihan 1 dan pilihan 2 serta mempertimbangkan unsur kuota yang telah disediakan. Misal A1 nilai V pada pilihan 1 rankingnya lebih kecil dibanding pilihan 2 maka A1 masuk ke pilihan 1. Contoh hasil pengujian dengan kuota ditunjukkan pada Tabel 6.3.

Tabel 6.3 Contoh Hasil Pengujian Dengan Kuota

| Nama | Pil 1 | V_Pil 1 | Rank | Pil 2 | V_Pil 2 | Rank | Sistem | Pakar |
|------|-------|---------|------|-------|---------|------|--------|-------|
| A1 | AGM | 0.0046 | 23 | BHS | 0.0039 | 147 | AGM | AGM |
| A2 | AGM | 0.0043 | 73 | IPS | 0.0043 | 43 | IPS | AGM |
| A3 | IPA | 0.0036 | 191 | AGM | 0.004 | 132 | AGM | AGM |

Sedangkan hasil pengujian tanpa kuota memiliki akurasi sebesar 71% dikarenakan pada proses penjurusan dilakukan dengan melihat hasil perankingan nilai V pada pilihan 1 dan pilihan 2 tetapi yang diutamakan pilihan 1. Misal A3 nilai V pada pilihan 1 rankingnya lebih besar dibanding pilihan 2 maka A1 tetap masuk ke pilihan 1. Contoh hasil pengujian tanpa kuota ditunjukkan pada Tabel 6.4.

Tabel 6.4 Contoh Hasil Pengujian Tanpa Kuota

| Nama | Pil 1 | V_Pil 1 | Rank | Pil 2 | V_Pil 2 | Rank | Sistem | Pakar |
|------|-------|---------|------|-------|---------|------|--------|-------|
| A1 | AGM | 0.0046 | 23 | BHS | 0.0039 | 147 | AGM | AGM |
| A2 | AGM | 0.0043 | 73 | IPS | 0.0043 | 43 | AGM | AGM |
| A3 | IPA | 0.0036 | 191 | AGM | 0.004 | 132 | IPA | AGM |

Berdasarkan hasil pengujian akurasi dapat disimpulkan bahwa input kuota dapat mempengaruhi hasil akurasi dalam sistem dan menunjukkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan penentuan peminatan siswa baru madrasah aliyah dapat berjalan sesuai dengan prosedur dari metode F-AHP dan WP.



BAB 7 PENUTUP

Pada bab ini memuat tentang kesimpulan dan saran terhadap skripsi. Kesimpulan dan saran disajikan secara terpisah, dengan penjelasan sebagai berikut:

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian dan analisis pada penelitian skripsi berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Siswa Baru Madrasah Aliyah dengan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP) dan *Weighted Product* (WP)” maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan peminatan siswa ini menggunakan beberapa kriteria yaitu nilai tes akademik, nilai TPA, nilai tes wawancara, dan nilai tes BBTQ. Pada penelitian ini metode F-AHP diterapkan untuk menghitung bobot tiap kriteria yang digunakan. Perhitungan menggunakan metode F-AHP dibedakan menjadi dua, yaitu perhitungan bobot untuk jurusan Agama dan perhitungan bobot untuk jurusan Non Agama (IPA, IPS, dan Bahasa). Setelah didapatkan bobot tiap kriteria untuk jurusan Agama dan Non Agama menggunakan metode F-AHP, maka dilakukan perhitungan menggunakan metode WP tiap jurusan sekaligus melakukan perankingan terhadap nilai vektor V_i setiap siswa pada masing-masing jurusan. Nilai vektor V_i dilakukan dengan cara membagi hasil masing-masing vektor S_i dengan jumlah seluruh S_i . Nilai vektor S_i merupakan nilai setiap kriteria yang akan dikalikan tetapi sebelumnya dilakukan pemangkatan dengan bobot dari kriterianya. Hasil perankingan tersebut digunakan untuk melakukan penjurusan sesuai dengan pilihan pertama dan kedua setiap siswa.
2. Berdasarkan hasil pengujian, menunjukkan bahwa tingkat akurasi sistem menggunakan kuota yang sesuai dengan pakar sebesar 76%. Sedangkan untuk tingkat akurasi yang didapatkan tanpa menggunakan kuota sebesar 71%. Hal ini dikarenakan input kuota dapat mempengaruhi tingkat akurasi dalam sistem.

7.2 Saran

Saran yang dapat untuk pengembangan lebih lanjut dari penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat dilakukan penambahan kriteria lain sebagai pertimbangan agar mendapatkan nilai akurasi yang lebih baik.
2. Dapat dilakukan pengevaluasian hasil peminatan dengan membandingkan hasil peminatan sistem dengan hasil nilai akademik siswa setelah dilakukan peminatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianto, J. H., Gandhiadi, G. K. & Nilakusmawati, D. P. E., 2014. *Pemilihan Kriteria Dalam Pembuatan Kartu Kredit dengan Menggunakan Metode Fuzzy AHP*. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana. Bali.
- Druzdel, M. J. & Flynn, R. R. 2002. *Decision Support Systems*. University of Pittsburgh. New York.
- Fartindyyah, N., & Subiyanto. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Peminatan SMA Menggunakan Metode Weighted Product (WP)*. Fakultas Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Faisal, A., Muslim, M. A. & Suyono, H., 2014. *Komparasi Fuzzy AHP dengan AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti*.
- Findawati, Y., Imrona, M. & Dayawati, R. N., 2007. *Aplikasi Pendukung Underwriting Akseptasi dan Penerbitan Polis Pada AJB Bumiputera 1912 Menggunakan Metode Fuzzy AHP dan Weighted Product Model*. Fakultas Teknik Informatika Universitas Telkom.
- Fitriani, A. W., 2016. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Siswa Baru Madrasah Aliyah Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Ghazali. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Air Sungai dengan Metode Fuzzy Mamdani*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Hariyanto, K., 2015. *Analisa Triangular Fuzzy Number Dalam Perancangan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)*. Teknik Industri Universitas Wijaya Putra. Surabaya.
- Ikraami, A. I., 2016. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Siswa Baru Madrasah Aliyah Dengan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: MAN Malang 1)*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Iskandar, F. M., 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa PPA dan BBM Menggunakan Metode Fuzzy AHP*. Program Studi Teknik Informatika Universitas Brawijaya. Malang.
- Jasril, Haerani, E. & Afrianty, I., 2011. *Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Fuzzy AHP (F-AHP)*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau.
- KEMENDIKBUD, 2013. *Kurikulum 2013 Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Atas (SMA)/Madrasah Aliyah (MA)*. Jakarta.
- Panduan, 2015. *Panduan Kegiatan Penerimaan Peserta Didik Baru MAN 1 MALANG Tahun Pelajaran 2015-2016*. Malang.

- Rakhmandasari, Alfita, 2016. *Penentuan Jurusan Sekolah Menengah Kejuruan Menggunakan Metode Fuzzy AHP (Studi Kasus: SMK Negeri 11 Malang)*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Sanada, H., Wahyudin & Sutarno, H. 2013. *Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru Dengan Menggunakan Metode AHP dan PROMETHEE di SMA*. Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Setiawan, W. & Pujiastutik, R., 2015. *Penerapan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process Untuk Pemilihan Supplier Batik Madura*. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah. Jakarta.
- Sianturi, I. S. 2013. *Siste Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemilihan Jurusan Siswa Dengan Menggunakan Metode Weighted Product (Studi Kasus: SMA Swasta HKBP Doloksanggul)*. Program Studi Teknik Informatika STMIK Budi Darma. Medan.
- Susanti, A. 2015. *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Siswa SMA Negeri 2 Kutacane Berbasis Web dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Program Studi Teknik Informatika STMIK Budi Darma. Medan.
- Yasa, I. M. 2012. *Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Karyawan Untuk Promosi Jabatan dengan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) dan WP (Weighted Product) Studi Kasus di The Samaya Ubud Bali Hotel*. Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha.

LAMPIRAN A DATA SISWA JALUR SPMK TAHUN 2016/2017

| No | Nama | IPA | AGAMA | IPS | BHS | TPA | WAR | BBQ | PIL 1 | PIL 2 | JURUSAN |
|----|----------------------------|-----|-------|-----|-----|------|-----|-----|-------|--------|---------|
| 1 | Hana Silmi Aizah | 72 | 92 | 60 | 72 | 36,8 | 29 | 85 | AGAMA | IPA | AGAMA |
| 2 | Putriana Khoirunnisa' | 48 | 84 | 52 | 48 | 41,3 | 36 | 92 | AGAMA | BAHASA | AGAMA |
| 3 | Moh Yusron Fu'adi | 32 | 84 | 56 | 68 | 40,2 | 31 | 85 | AGAMA | IPA | AGAMA |
| 4 | Alfinta Nazidatus | 56 | 84 | 48 | 60 | 34,6 | 31 | 90 | AGAMA | IPA | AGAMA |
| 5 | Muhamad Arsalan | 40 | 80 | 52 | 56 | 34,6 | 35 | 97 | AGAMA | BAHASA | AGAMA |
| 6 | Laila Nafisa | 52 | 80 | 64 | 64 | 34,6 | 35 | 92 | AGAMA | IPS | AGAMA |
| 7 | Alfina Dwi Apriyani | 80 | 72 | 52 | 84 | 49 | 33 | 91 | AGAMA | AGAMA | AGAMA |
| 8 | Muhammad Bima Ari Mufty | 48 | 72 | 64 | 48 | 45,7 | 41 | 81 | AGAMA | BAHASA | AGAMA |
| 9 | Hanum Mufida Rahmadian | 44 | 80 | 36 | 44 | 34,5 | 33 | 90 | IPA | AGAMA | AGAMA |
| 10 | Febbi Shafa | 44 | 72 | 60 | 52 | 45,7 | 31 | 92 | AGAMA | IPA | AGAMA |
| 11 | Tanzilu Adji Arriduwan | 64 | 76 | 64 | 56 | 43,5 | 23 | 86 | AGAMA | IPA | AGAMA |
| 12 | Istighfarin Meilidya Azhar | 56 | 76 | 48 | 68 | 44,6 | 24 | 75 | IPA | AGAMA | AGAMA |
| 13 | Salma Rodliyatus Sakinah | 48 | 76 | 64 | 56 | 36,9 | 33 | 83 | IPA | AGAMA | AGAMA |
| 14 | Syahid Hasan Al Banna | 36 | 76 | 56 | 44 | 35,7 | 30 | 98 | AGAMA | BAHASA | AGAMA |
| 15 | Dimas Taufiqurroikhan | 52 | 80 | 40 | 60 | 30,1 | 30 | 90 | IPA | AGAMA | AGAMA |
| 16 | Andy Fadlilah Nugraha | 44 | 76 | 60 | 48 | 32,4 | 34 | 94 | IPA | AGAMA | AGAMA |
| 17 | Rahmat Faizal Kurniawan | 52 | 72 | 48 | 52 | 39 | 35 | 85 | AGAMA | IPS | AGAMA |
| 18 | Nicki Putri Purbowati | 56 | 76 | 68 | 60 | 32,3 | 33 | 90 | IPA | AGAMA | AGAMA |
| 19 | Moch Aril Bachtiar | 52 | 76 | 52 | 72 | 33,4 | 31 | 88 | IPA | AGAMA | AGAMA |
| 20 | Alfan Cholil Gibran | 44 | 76 | 44 | 68 | 34,6 | 31 | 80 | IPA | AGAMA | AGAMA |
| 21 | Sofi Karina | 52 | 68 | 56 | 60 | 47,9 | 32 | 75 | IPA | AGAMA | AGAMA |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|----|-----|----|----|------|----|-----|--------|--------|---------------|
| 22 | Syifa Nurul Lathifa | 48 | 72 | 56 | 52 | 43,5 | 25 | 75 | IPA | AGAMA | AGAMA |
| 23 | Tjie Yan Sufi | 48 | 68 | 60 | 72 | 42,3 | 33 | 90 | IPA | AGAMA | AGAMA |
| 24 | Devi Mufidatul Maulidiya | 56 | 76 | 56 | 64 | 27,9 | 31 | 96 | AGAMA | IPA | AGAMA |
| 25 | Nuril Lailiana | 60 | 72 | 64 | 56 | 37,9 | 25 | 89 | IPA | AGAMA | AGAMA |
| 26 | Wachdan Zhevan El Hijry | 56 | 72 | 48 | 40 | 36,7 | 31 | 76 | IPA | AGAMA | AGAMA |
| 27 | Nur Ahmad Fauzi | 40 | 76 | 64 | 48 | 23,5 | 37 | 97 | AGAMA | BAHASA | AGAMA |
| 28 | Ariq Al-Haidar | 36 | 64 | 56 | 48 | 46,8 | 30 | 98 | IPA | AGAMA | AGAMA |
| 29 | M.Asny Birru | 56 | 72 | 48 | 40 | 33,4 | 31 | 85 | AGAMA | AGAMA | AGAMA |
| 30 | Nabila Muazizati Anwari | 28 | 68 | 36 | 20 | 32,4 | 39 | 84 | IPA | AGAMA | AGAMA |
| 31 | Ayuna Nur Habibatul Mauludiah | 56 | 64 | 60 | 60 | 42,4 | 29 | 94 | IPA | AGAMA | AGAMA |
| 32 | Salsabila Aurelia Huda Putri | 40 | 40 | 64 | 68 | 33,5 | 24 | 768 | BAHASA | IPA | BAHASA |
| 33 | Coraima Risqie Ardila | 44 | 80 | 40 | 76 | 46,8 | 30 | 90 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 34 | Saharani Ajeng Faiha | 64 | 84 | 60 | 80 | 34,6 | 33 | 95 | BAHASA | IPS | BAHASA |
| 35 | Salma Asshabina | 68 | 72 | 60 | 80 | 35,7 | 32 | 91 | BAHASA | IPA | BAHASA |
| 36 | M. Roihan Firdausi | 52 | 100 | 52 | 76 | 42,3 | 30 | 89 | BAHASA | AGAMA | BAHASA |
| 37 | Annisa Nurulita Hanif | 68 | 72 | 40 | 76 | 40,1 | 33 | 90 | BAHASA | IPS | BAHASA |
| 38 | Fajri Mutawakkil Alallah | 36 | 80 | 40 | 72 | 42,4 | 30 | 90 | BAHASA | IPS | BAHASA |
| 39 | Airin Adira Sukono | 64 | 72 | 52 | 68 | 51,2 | 29 | 75 | BAHASA | IPS | BAHASA |
| 40 | Nadia Nuril Kariem | 76 | 92 | 72 | 68 | 46,8 | 29 | 100 | BAHASA | AGAMA | BAHASA |
| 41 | Putri Ghoida' Habibillah | 52 | 76 | 52 | 68 | 37,9 | 36 | 92 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 42 | Nanda Auralea Alicia | 40 | 68 | 60 | 72 | 36,8 | 29 | 79 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 43 | Miftakhul Ulum | 48 | 80 | 60 | 68 | 41,2 | 33 | 67 | BAHASA | AGAMA | BAHASA |
| 44 | Adila Charis Hamidah | 56 | 24 | 60 | 68 | 36,8 | 34 | 72 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 45 | Aldo Surya | 52 | 36 | 52 | 68 | 41,2 | 28 | 55 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 46 | Bintang Fatahillah Hapray | 44 | 60 | 44 | 56 | 36,8 | 0 | 79 | IPA | BAHASA | BAHASA |

| | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------|----|----|----|----|------|----|----|--------|--------|---------------|
| 47 | Jasminasya Chairani Permanda | 56 | 60 | 40 | 68 | 35,7 | 29 | 70 | BAHASA | IPS | BAHASA |
| 48 | Citra Septianingtyas | 40 | 52 | 44 | 60 | 45,7 | 32 | 72 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 49 | Muhammad Irsyad Mauludi | 48 | 48 | 60 | 68 | 34,5 | 30 | 63 | BAHASA | IPA | BAHASA |
| 50 | Muhammad Fashihul Amin | 60 | 80 | 52 | 68 | 31,3 | 31 | 79 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 51 | Ellen Qalyubi Ashfa | 52 | 76 | 64 | 64 | 35,7 | 32 | 89 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 52 | Putri Fatimahtuz Zahra | 52 | 68 | 52 | 68 | 33,5 | 39 | 40 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 53 | Muhammad Ilham Safatullah | 60 | 72 | 44 | 72 | 29 | 27 | 55 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 54 | Relegia Tungga Dewi | 28 | 44 | 52 | 64 | 35,6 | 36 | 65 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 55 | Farida Wardah Yudela | 44 | 84 | 44 | 64 | 32,4 | 34 | 90 | BAHASA | IPA | BAHASA |
| 56 | Arina Diani Fisabilla | 56 | 48 | 44 | 60 | 41,3 | 30 | 88 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 57 | Yudhistira Taufiqi Mulyana | 52 | 52 | 60 | 64 | 35,8 | 34 | 68 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 58 | Rizki Khafiqi Salsabila R | 36 | 60 | 40 | 60 | 37,9 | 30 | 90 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 59 | Moh Ananda Firdaus | 44 | 68 | 64 | 56 | 42,3 | 36 | 75 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 60 | Mohammad Rosyid Al Fahmi | 36 | 76 | 64 | 60 | 42,4 | 22 | 70 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 61 | Syadza Salwa Azzhura | 48 | 64 | 44 | 68 | 23,5 | 30 | 76 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 62 | Ahmad Jibril Muayyad | 36 | 40 | 48 | 57 | 45,6 | 26 | 63 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 63 | Mataul Karima | 28 | 40 | 36 | 60 | 40,2 | 32 | 45 | IPA | BAHASA | BAHASA |
| 64 | Alya Rahma | 80 | 88 | 44 | 72 | 60,2 | 39 | 89 | IPA | AGAMA | IPA |
| 65 | Firda Amelia Nur Fuaidah | 80 | 84 | 56 | 64 | 53,4 | 30 | 88 | IPA | IPS | IPA |
| 66 | Ibnu Abdillah Hidayat | 80 | 76 | 64 | 64 | 53,5 | 29 | 85 | IPA | IPS | IPA |
| 67 | Achmad Dani Firman Syah P | 80 | 80 | 56 | 68 | 53,5 | 30 | 75 | IPA | IPA | IPA |
| 68 | Muhammad Faiq Zaky Jauhari | 80 | 96 | 56 | 72 | 47,9 | 30 | 89 | IPA | BAHASA | IPA |
| 69 | Karuna Dewi Mudita | 68 | 88 | 60 | 80 | 60,1 | 35 | 90 | IPA | AGAMA | IPA |
| 70 | Rochmatul Izza | 72 | 84 | 48 | 68 | 57,9 | 27 | 85 | IPA | IPS | IPA |
| 71 | Virilin Ni'matul Umat | 76 | 88 | 52 | 64 | 47,9 | 32 | 86 | IPA | AGAMA | IPA |

| | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------|----|----|----|----|------|----|----|-----|--------|------------|
| 72 | Muhamad Dimas Febriawan | 76 | 76 | 64 | 68 | 51,3 | 29 | 74 | IPA | AGAMA | IPA |
| 73 | Khusnul Novianingrum | 72 | 72 | 52 | 72 | 57,9 | 32 | 56 | IPA | IPA | IPA |
| 74 | Sabilla Aswardani Putri | 76 | 76 | 60 | 76 | 45,7 | 30 | 90 | IPA | IPA | IPA |
| 75 | Aldisar Yanuar Putra | 76 | 80 | 56 | 64 | 45,6 | 28 | 85 | IPA | IPS | IPA |
| 76 | Ashlihatul Hidayati | 76 | 84 | 56 | 56 | 45,7 | 26 | 90 | IPA | AGAMA | IPA |
| 77 | Nabila Zaizafun Husna | 76 | 80 | 52 | 76 | 46,8 | 22 | 90 | IPA | BAHASA | IPA |
| 78 | Shelby Sasana Artha | 76 | 72 | 48 | 68 | 40,1 | 34 | 92 | IPA | IPA | IPA |
| 79 | Wiadita Deafarah Aurillya | 64 | 76 | 56 | 72 | 59 | 40 | 80 | IPA | IPS | IPA |
| 80 | Salsabilla Aura R | 68 | 72 | 68 | 76 | 53,5 | 35 | 87 | IPA | IPA | IPA |
| 81 | Muhammad Alfian Maulana Hasan Saputra | 72 | 80 | 52 | 76 | 47,9 | 33 | 80 | IPA | BAHASA | IPA |
| 82 | Muhammad Haris Hariri | 68 | 84 | 60 | 76 | 52,4 | 33 | 90 | IPA | IPA | IPA |
| 83 | Izza Amalia Putri | 72 | 88 | 64 | 80 | 47,9 | 31 | 82 | IPA | IPS | IPA |
| 84 | Rosyida Ishma Mardhiyyah | 72 | 88 | 48 | 80 | 45,7 | 33 | 88 | IPA | IPA | IPA |
| 85 | Muchammad Firdy Zahrie Baiquni | 68 | 88 | 68 | 72 | 54,5 | 32 | 75 | IPA | IPS | IPA |
| 86 | M. Akbar Maulana Nurdin | 72 | 72 | 44 | 68 | 46,8 | 34 | 75 | IPA | BAHASA | IPA |
| 87 | Atala Farah Maulidyah | 68 | 68 | 48 | 72 | 53,4 | 28 | 90 | IPA | AGAMA | IPA |
| 88 | Fawaz Adiwidya | 60 | 72 | 44 | 56 | 66,8 | 31 | 77 | IPA | AGAMA | IPA |
| 89 | A'yunina Zilan Maulida Fitri | 72 | 80 | 60 | 56 | 49 | 27 | 75 | IPA | IPS | IPA |
| 90 | Athiyatus Sholihatul Fadhilah | 72 | 92 | 44 | 64 | 43,4 | 34 | 84 | IPA | AGAMA | IPA |
| 91 | Efrida Mihfada | 64 | 84 | 64 | 80 | 51,2 | 40 | 98 | IPA | BAHASA | IPA |
| 92 | Muhammad Rizqi Adisetiawan | 64 | 84 | 52 | 72 | 55,7 | 32 | 90 | IPA | BAHASA | IPA |
| 93 | Shifana Chulaimatul Bahrowiyati | 76 | 80 | 56 | 76 | 38 | 28 | 88 | IPA | IPS | IPA |
| 94 | Karima Tamara | 72 | 92 | 56 | 76 | 43,5 | 29 | 90 | IPA | IPS | IPA |
| 95 | Aura Aulia Insyirah | 72 | 72 | 44 | 52 | 39,1 | 36 | 93 | IPA | BAHASA | IPA |
| 96 | Ibnatul Latiefah | 64 | 84 | 60 | 72 | 52,4 | 36 | 92 | IPA | IPA | IPA |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------------------------------|----|----|----|----|------|----|----|-----|--------|------------|
| 97 | Dyah Ardini Nur Safitri | 72 | 68 | 48 | 72 | 44,5 | 30 | 75 | IPA | BAHASA | IPA |
| 98 | Andien Sahira Fitriania | 68 | 80 | 52 | 60 | 50,1 | 32 | 75 | IPA | IPA | IPA |
| 99 | Muhammad Farhan Rusdiansyah | 72 | 68 | 48 | 68 | 42,4 | 33 | 78 | IPA | IPS | IPA |
| 100 | Awalina Ridha Nabila | 68 | 68 | 44 | 52 | 54,5 | 30 | 52 | IPA | IPS | IPA |
| 101 | Ricki Galih Pranata | 68 | 76 | 44 | 84 | 49 | 31 | 78 | IPA | AGAMA | IPA |
| 102 | Febriansyah Gunung Arjuno Kurniawan | 68 | 68 | 48 | 52 | 52,3 | 28 | 66 | IPA | IPS | IPA |
| 103 | Muhammad Asaduddin Syirquh | 72 | 72 | 60 | 72 | 40,1 | 33 | 82 | IPA | BAHASA | IPA |
| 104 | M. Syahril Alqodri | 68 | 76 | 48 | 64 | 46,9 | 32 | 78 | IPA | IPS | IPA |
| 105 | Widia Nur Hayati | 68 | 92 | 48 | 72 | 46,8 | 28 | 90 | IPA | IPS | IPA |
| 106 | Zahira Syalwa Regita Amada | 60 | 80 | 60 | 76 | 55,7 | 34 | 98 | IPA | IPS | IPA |
| 107 | Achmad Hilmi Fuady | 72 | 88 | 44 | 68 | 37,9 | 32 | 90 | IPA | BAHASA | IPA |
| 108 | Nidaud Diana | 64 | 80 | 68 | 68 | 54,5 | 30 | 76 | IPA | IPS | IPA |
| 109 | Aula Faridatuz Zahro' | 72 | 88 | 48 | 80 | 37,9 | 31 | 89 | IPA | AGAMA | IPA |
| 110 | Tsaniya Farahani Zahro' | 68 | 84 | 60 | 76 | 40,1 | 36 | 98 | IPA | AGAMA | IPA |
| 111 | Farikhatul Mutma'innah | 72 | 92 | 60 | 72 | 39 | 29 | 85 | IPA | AGAMA | IPA |
| 112 | M. Wildan Rizqullah | 68 | 64 | 56 | 60 | 51,2 | 27 | 57 | IPA | IPS | IPA |
| 113 | Yasmin Nadhiva Narindria | 64 | 92 | 64 | 84 | 50,2 | 30 | 90 | IPA | BAHASA | IPA |
| 114 | Muhammad Hilal Alif Asyachrial | 72 | 84 | 48 | 56 | 35,7 | 32 | 90 | IPA | AGAMA | IPA |
| 115 | Ishmah Alghumaisha | 72 | 92 | 68 | 60 | 35,7 | 31 | 90 | IPA | IPS | IPA |
| 116 | Aulia Nur Rasyid | 68 | 80 | 48 | 68 | 45,7 | 31 | 70 | IPA | AGAMA | IPA |
| 117 | Magita Endelita Musdian | 68 | 64 | 60 | 64 | 43,4 | 29 | 89 | IPA | IPS | IPA |
| 118 | Muh. Tholib Candrasjura | 68 | 76 | 64 | 80 | 47,9 | 36 | 40 | IPA | AGAMA | IPA |
| 119 | Risky Dwinanda Amalia | 64 | 80 | 52 | 56 | 50,2 | 29 | 85 | IPA | AGAMA | IPA |
| 120 | Mohamad Ihklassul Amal | 68 | 80 | 56 | 76 | 41,2 | 37 | 75 | IPA | IPS | IPA |
| 121 | Firnanda Dwi Cahyo Shodikin | 72 | 68 | 52 | 80 | 38 | 33 | 63 | IPA | IPA | IPA |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------------|----|----|----|----|------|----|----|-----|--------|------------|
| 122 | Zakiyya Afkarina Nurfadiila | 68 | 80 | 68 | 76 | 41,2 | 30 | 90 | IPA | BAHASA | IPA |
| 123 | Fikri Febrian Firmansyah | 68 | 72 | 48 | 68 | 43,4 | 31 | 72 | IPA | IPS | IPA |
| 124 | Rizal Maulana | 68 | 84 | 56 | 56 | 37,9 | 38 | 80 | IPA | IPA | IPA |
| 125 | Hazara Nadhifa Ramadhina El - Hakeem | 68 | 56 | 36 | 52 | 35,7 | 37 | 95 | IPA | IPS | IPA |
| 126 | Dini Hidayatul Ilahiyah | 68 | 76 | 64 | 64 | 43,5 | 29 | 72 | IPA | BAHASA | IPA |
| 127 | Dewfi Zhafira Rizqiyah T | 72 | 68 | 40 | 64 | 30,2 | 34 | 95 | IPA | IPA | IPA |
| 128 | Raihan Ananda Sukma | 68 | 52 | 52 | 68 | 42,4 | 29 | 75 | IPA | IPS | IPA |
| 129 | Putri Ayu Wira Surya Cendekia | 60 | 52 | 60 | 64 | 54,6 | 27 | 87 | IPA | IPS | IPA |
| 130 | Dewi Eka Maharani | 68 | 68 | 36 | 80 | 37,9 | 32 | 90 | IPA | IPA | IPA |
| 131 | Friska Sisil Maulani | 60 | 80 | 52 | 64 | 52,3 | 30 | 89 | IPA | IPS | IPA |
| 132 | As Syifa Muhammad Fatah | 68 | 72 | 52 | 72 | 39 | 31 | 81 | IPA | AGAMA | IPA |
| 133 | Aida Fitria Bilqist | 68 | 72 | 60 | 76 | 39 | 27 | 90 | IPA | IPS | IPA |
| 134 | Galih Ganjar Prakoso | 72 | 64 | 48 | 60 | 33,5 | 36 | 55 | IPA | BAHASA | IPA |
| 135 | Roxana Faradibah | 60 | 56 | 48 | 48 | 52,3 | 31 | 73 | IPA | BAHASA | IPA |
| 136 | Dirga Cahya Putra | 64 | 24 | 56 | 44 | 49 | 23 | 75 | IPA | IPS | IPA |
| 137 | Azzahra Anindya Aisyaputri | 60 | 80 | 52 | 48 | 49 | 30 | 93 | IPA | AGAMA | IPA |
| 138 | Dewi Sri Permatasari | 68 | 36 | 40 | 48 | 34,6 | 32 | 90 | IPA | IPS | IPA |
| 139 | Nabila Agiftananda Mulia Putri | 60 | 68 | 52 | 76 | 48 | 33 | 85 | IPA | IPS | IPA |
| 140 | Alfa La Tansa Anggraini | 64 | 60 | 68 | 52 | 41,2 | 31 | 90 | IPA | BAHASA | IPA |
| 141 | Elok Eka Yuanita | 60 | 80 | 36 | 52 | 49 | 29 | 88 | IPA | BAHASA | IPA |
| 142 | Jihan Mutidah Ari Surya Ningrum | 64 | 72 | 56 | 60 | 44,6 | 28 | 76 | IPA | IPA | IPA |
| 143 | Rizki Amalia Rahmadani | 64 | 88 | 60 | 64 | 40,1 | 34 | 85 | IPA | IPS | IPA |
| 144 | Syaffin Humaira Hasibah | 68 | 56 | 60 | 80 | 35,7 | 32 | 76 | IPA | IPS | IPA |
| 145 | Masudatut Toyyibah | 64 | 68 | 56 | 76 | 43,4 | 27 | 82 | IPA | BAHASA | IPA |
| 146 | Annisa Salsabila Ramadhani | 64 | 48 | 48 | 60 | 37,9 | 36 | 85 | IPA | IPS | IPA |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----------------------------------|----|----|----|----|------|----|----|-----|--------|------------|
| 147 | Novia Dwi Nur Rohma | 64 | 76 | 56 | 72 | 44,6 | 31 | 59 | IPA | IPS | IPA |
| 148 | Fajar Ibnu | 64 | 92 | 64 | 60 | 41,3 | 28 | 86 | IPA | IPA | IPA |
| 149 | Nur Aini Zahro | 68 | 60 | 44 | 68 | 38 | 28 | 65 | IPA | BAHASA | IPA |
| 150 | Tasya Mulya Sari | 64 | 64 | 52 | 52 | 39 | 35 | 77 | IPA | IPS | IPA |
| 151 | Rana Afifah | 64 | 48 | 52 | 44 | 36,8 | 37 | 83 | IPA | IPA | IPA |
| 152 | Raka Fauzi Mitreka | 52 | 68 | 44 | 44 | 60,2 | 29 | 86 | IPA | IPA | IPA |
| 153 | Andania Ulfa Yuga Prasetyaningrum | 64 | 48 | 56 | 72 | 44,5 | 25 | 72 | IPA | IPS | IPA |
| 154 | Oryza Salshabilla Ashari | 64 | 72 | 44 | 68 | 37,9 | 31 | 90 | IPA | IPA | IPA |
| 155 | Chandra Hidayatulloh | 64 | 44 | 44 | 72 | 41,2 | 30 | 70 | IPA | IPS | IPA |
| 156 | Marine Berliana Safira Balqist | 60 | 76 | 64 | 56 | 43,5 | 34 | 83 | IPA | IPS | IPA |
| 157 | Syahrillah Mardiyah Ahyani | 60 | 88 | 64 | 72 | 43,5 | 33 | 86 | IPA | IPS | IPA |
| 158 | Tariska Tristian | 56 | 76 | 36 | 44 | 51,2 | 32 | 81 | IPA | IPS | IPA |
| 159 | Siti Nurlailiyah | 56 | 68 | 56 | 52 | 52,3 | 28 | 85 | IPA | IPS | IPA |
| 160 | Haidar Elianto | 56 | 80 | 56 | 64 | 54,5 | 27 | 74 | IPA | IPS | IPA |
| 161 | Rizki Ira Sindi | 64 | 72 | 52 | 60 | 35,7 | 32 | 90 | IPA | IPS | IPA |
| 162 | Navira Rahma Salsabila | 56 | 56 | 36 | 68 | 51,2 | 30 | 80 | IPA | IPA | IPA |
| 163 | Aisyah Naurah Firdausy | 64 | 80 | 44 | 76 | 36,8 | 29 | 89 | IPA | IPS | IPA |
| 164 | Lubbi Atika Khumaira | 60 | 72 | 52 | 76 | 44,6 | 28 | 84 | IPA | AGAMA | IPA |
| 165 | Radivan Rahmatika Hanivansyah | 72 | 68 | 52 | 68 | 29 | 19 | 84 | IPA | BAHASA | IPA |
| 166 | Muhammad Zidan Dholifun Nafsi | 68 | 32 | 56 | 60 | 33,5 | 29 | 67 | IPA | BAHASA | IPA |
| 167 | Elvina Dwi Ebriana | 64 | 64 | 56 | 68 | 38 | 31 | 71 | IPA | IPS | IPA |
| 168 | Farah Azara Djaya Putri | 64 | 68 | 48 | 80 | 37,9 | 27 | 82 | IPA | IPS | IPA |
| 169 | Zayyan Sabrina | 60 | 84 | 52 | 72 | 40,1 | 36 | 80 | IPA | IPS | IPA |
| 170 | Amiroh Auliya Rahma | 60 | 88 | 52 | 72 | 40,1 | 31 | 94 | IPA | IPS | IPA |
| 171 | Dinda Ishma Nadhila | 68 | 48 | 48 | 40 | 33,5 | 31 | 53 | IPA | IPS | IPA |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------------|----|----|----|----|------|----|----|-----|--------|------------|
| 172 | Amilia Qurota A'yun | 60 | 68 | 52 | 48 | 37,9 | 36 | 91 | IPA | AGAMA | IPA |
| 173 | Maulidya Rahma Putri | 60 | 52 | 60 | 48 | 39 | 34 | 86 | IPA | IPS | IPA |
| 174 | Mochammad Fikri Raihan Firdausy | 60 | 76 | 52 | 68 | 37,8 | 36 | 87 | IPA | BAHASA | IPA |
| 175 | Early Brilllianna Nur Laila Wahyudin | 64 | 92 | 60 | 76 | 39 | 32 | 50 | IPA | AGAMA | IPA |
| 176 | Azka Faza Dzulqarnain | 56 | 68 | 64 | 72 | 49,1 | 33 | 65 | IPA | BAHASA | IPA |
| 177 | Kamelia Rohmawati | 60 | 80 | 52 | 48 | 42,3 | 28 | 80 | IPA | IPA | IPA |
| 178 | Rahmadiyah Rizki Amalia | 56 | 68 | 60 | 72 | 46,8 | 33 | 75 | IPA | BAHASA | IPA |
| 179 | Muhammad Hafidh Syauqil Hilmi | 56 | 80 | 48 | 64 | 45,7 | 28 | 95 | IPA | IPS | IPA |
| 180 | Rafli Wahyudi | 56 | 72 | 60 | 60 | 49,1 | 32 | 56 | IPA | BAHASA | IPA |
| 181 | Nabila Alifa Shandhita Putri | 60 | 76 | 56 | 64 | 37,9 | 28 | 95 | IPA | IPS | IPA |
| 182 | Dimas Maulana | 60 | 80 | 48 | 60 | 36,8 | 32 | 89 | IPA | IPA | IPA |
| 183 | Salma Rosyida Elfany | 66 | 76 | 48 | 68 | 31 | 29 | 85 | IPA | IPA | IPA |
| 184 | Al Fahriza Akbar Bagaskara | 56 | 64 | 68 | 40 | 44,6 | 34 | 73 | IPA | IPS | IPA |
| 185 | Hasna Ahsani Taqiyya Zamzami | 56 | 84 | 68 | 84 | 42,4 | 33 | 88 | IPA | BAHASA | IPA |
| 186 | Nanda Aldi Prasetyo | 60 | 52 | 56 | 44 | 39 | 31 | 74 | IPA | IPS | IPA |
| 187 | Carrisa Syahfitri Yenfah | 56 | 68 | 52 | 60 | 42,3 | 30 | 95 | IPA | BAHASA | IPA |
| 188 | Muhamad Fajar Abdul Mucshi | 64 | 84 | 48 | 64 | 31,2 | 30 | 80 | IPA | AGAMA | IPA |
| 189 | Izzah Salsabila | 60 | 56 | 60 | 68 | 35,6 | 31 | 90 | IPA | IPS | IPA |
| 190 | Rivaldo At Thariq Putra Setyadi | 56 | 76 | 56 | 64 | 42,4 | 29 | 91 | IPA | AGAMA | IPA |
| 191 | Tsania Putri Khusnur Rofi'ah | 60 | 72 | 56 | 68 | 40,2 | 31 | 55 | IPA | IPS | IPA |
| 192 | Zulfa Nurdiana | 52 | 84 | 68 | 64 | 46,8 | 33 | 89 | IPA | IPS | IPA |
| 193 | M.Yurisdika Akmala H | 60 | 48 | 44 | 56 | 36,2 | 29 | 83 | IPA | IPS | IPA |
| 194 | Shelbi Salsabilla Sururin | 56 | 52 | 52 | 72 | 44,5 | 28 | 74 | IPA | IPS | IPA |
| 195 | Sonia Aisyah Rahmadina | 56 | 72 | 44 | 36 | 44 | 30 | 70 | IPA | BAHASA | IPA |
| 196 | A.Kholish Fauzan Shobiry | 56 | 68 | 44 | 64 | 39,1 | 35 | 84 | IPA | BAHASA | IPA |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------------------------|----|----|----|----|------|----|----|-------|--------|------------|
| 197 | Adib Syahdan Zaki | 72 | 68 | 60 | 64 | 57,9 | 30 | 88 | IPS | IPA | IPS |
| 198 | Shafira Syawalina Virdausy | 48 | 64 | 68 | 52 | 41,2 | 27 | 55 | IPS | BAHASA | IPS |
| 199 | Mochamad Faithurrosyidin | 40 | 48 | 68 | 52 | 36,8 | 26 | 83 | AGAMA | IPS | IPS |
| 200 | Kirana Diffa Alethea S | 72 | 40 | 64 | 64 | 44,6 | 29 | 62 | IPS | IPS | IPS |
| 201 | Niken Diani Pangestika Asyari | 64 | 60 | 52 | 64 | 52,4 | 33 | 75 | IPS | IPA | IPS |
| 202 | Adha Fitri Khusnawati | 52 | 80 | 60 | 80 | 39 | 28 | 84 | IPS | BAHASA | IPS |
| 203 | Zein Zeidan Ahsan | 40 | 76 | 56 | 60 | 34,6 | 35 | 95 | IPS | IPA | IPS |
| 204 | Munirul Huda | 48 | 52 | 48 | 60 | 51,3 | 36 | 67 | IPS | IPA | IPS |
| 205 | Fira Hapsari | 44 | 52 | 48 | 60 | 42,4 | 35 | 90 | IPS | BAHASA | IPS |
| 206 | Azhar Soleh | 52 | 84 | 48 | 52 | 44,5 | 30 | 89 | IPA | IPS | IPS |
| 207 | Lina Amalia | 60 | 68 | 56 | 64 | 32,4 | 32 | 73 | IPA | IPS | IPS |
| 208 | Cantika Widhata Ramadhan | 60 | 68 | 56 | 36 | 35,7 | 28 | 65 | IPA | IPS | IPS |
| 209 | Muhammad Ilham Pratama | 32 | 52 | 52 | 28 | 35,7 | 38 | 72 | IPS | BAHASA | IPS |
| 210 | Aden Yusuf Mohamad | 36 | 52 | 56 | 44 | 32,4 | 25 | 89 | AGAMA | IPS | IPS |
| 211 | Farrell Martiza Pambudi | 32 | 64 | 56 | 44 | 27,9 | 32 | 95 | IPA | IPS | IPS |
| 212 | Dimaz Elang Syahputra | 44 | 60 | 48 | 52 | 45,7 | 31 | 70 | IPS | IPA | IPS |
| 213 | Safira Roil Ulya | 56 | 72 | 52 | 48 | 40,2 | 30 | 60 | IPA | IPS | IPS |
| 214 | Shadaa Ventary | 32 | 44 | 48 | 64 | 44,6 | 34 | 60 | IPA | IPS | IPS |
| 215 | Suci Rinda Prasasti | 48 | 64 | 56 | 44 | 31,2 | 27 | 80 | IPA | IPS | IPS |
| 216 | Mutiara Tsalisa Izza Nusa | 44 | 72 | 52 | 80 | 37,9 | 30 | 66 | IPA | IPS | IPS |
| 217 | Mayzeda Firdausi Nuzula | 44 | 60 | 52 | 64 | 35,6 | 36 | 61 | IPS | BAHASA | IPS |
| 218 | Nur Anisa Dwiyanti | 48 | 64 | 52 | 60 | 39,1 | 29 | 60 | IPA | IPS | IPS |
| 219 | Yeni Khikmatus Sholikhah | 40 | 76 | 52 | 40 | 33,5 | 32 | 82 | IPA | IPS | IPS |
| 220 | Rizki Auliya Dewi | 40 | 48 | 60 | 24 | 24,5 | 32 | 56 | IPA | IPS | IPS |
| 221 | Galuh Ayu Prameswari | 64 | 44 | 56 | 36 | 31,2 | 29 | 64 | IPA | IPS | IPS |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|------------------------------|----|----|----|----|------|----|----|-----|--------|-----|
| 222 | Ahmad Hilal Ath Thariqi | 52 | 36 | 52 | 32 | 34,6 | 35 | 65 | IPS | AGAMA | IPS |
| 223 | Sultan Fulvian H | 48 | 72 | 52 | 52 | 31,2 | 31 | 95 | IPS | BAHASA | IPS |
| 224 | Dzaki As'ad Baharuddin | 48 | 52 | 52 | 44 | 32,4 | 39 | 60 | IPA | IPS | IPS |
| 225 | Fakhryan Alidifan | 56 | 76 | 56 | 60 | 28 | 32 | 65 | IPA | IPS | IPS |
| 226 | Muhammad Andisurya Nasrullah | 40 | 48 | 48 | 48 | 37,8 | 32 | 86 | IPA | IPA | IPS |
| 227 | Farah Abdat | 52 | 44 | 60 | 48 | 24,6 | 36 | 33 | IPA | IPS | IPS |
| 228 | Naja Sofya Damayanti | 32 | 48 | 52 | 52 | 35,7 | 32 | 56 | IPA | IPS | IPS |
| 229 | Ahmad Fachri | 52 | 76 | 56 | 36 | 24,5 | 31 | 84 | IPA | IPS | IPS |
| 230 | Irfan Dwi Cahyono | 48 | 60 | 48 | 36 | 39 | 29 | 82 | IPA | IPS | IPS |
| 231 | Fariha Amalia | 40 | 60 | 48 | 52 | 38 | 29 | 85 | IPA | IPS | IPS |
| 232 | M. Farhan Ramadhan | 32 | 48 | 52 | 48 | 32,3 | 32 | 70 | IPA | IPS | IPS |
| 233 | Aziz Syahfrudin | 48 | 40 | 56 | 28 | 30,1 | 20 | 75 | IPA | IPS | IPS |
| 234 | Nur Hidayati | 36 | 44 | 56 | 48 | 23,4 | 30 | 85 | IPS | AGAMA | IPS |
| 235 | Indi Shofi Malichah | 72 | 56 | 52 | 44 | 31,3 | 30 | 75 | IPS | AGAMA | IPS |
| 236 | Jhesika Putri Tiara | 60 | 48 | 48 | 60 | 36,7 | 26 | 93 | IPA | IPS | IPS |
| 237 | Zaki Daffa Ramadhan | 64 | 52 | 56 | 60 | 21,3 | 35 | 76 | IPA | IPS | IPS |
| 238 | Mohammad Adhi Wicaksana | 52 | 48 | 48 | 68 | 36,8 | 29 | 80 | IPA | IPS | IPS |
| 239 | Aza Mutmainatam Mahmiah | 36 | 64 | 48 | 32 | 34,6 | 30 | 90 | IPA | IPS | IPS |
| 240 | Farah Syafa Adillah | 60 | 72 | 48 | 64 | 37,9 | 30 | 68 | IPA | IPS | IPS |
| 241 | Moch Ilham Fakhri | 48 | 44 | 48 | 56 | 40,1 | 29 | 56 | IPA | IPS | IPS |
| 242 | Yudita Nuriyah Annisa | 48 | 60 | 48 | 40 | 37,9 | 28 | 72 | IPA | IPS | IPS |
| 243 | Assyifa Salsadila | 56 | 56 | 48 | 48 | 35,7 | 30 | 79 | IPA | IPS | IPS |
| 244 | Marfinas As Brian Sebastian | 60 | 52 | 48 | 64 | 35,6 | 14 | 75 | IPS | IPA | IPS |
| 245 | Danang Solfa Nurdianzah | 44 | 60 | 52 | 48 | 31,2 | 26 | 77 | IPS | IPA | IPS |
| 246 | Ryo Agung Pangestu | 40 | 60 | 44 | 52 | 43,5 | 30 | 66 | IPA | IPS | IPS |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|------------------------------|----|----|----|----|------|----|----|-----|--------|------------|
| 247 | Galang Yoherga Firmansyah | 40 | 36 | 56 | 32 | 22,3 | 27 | 72 | IPA | IPS | IPS |
| 248 | Annisa Nur Oktari Cindiya | 44 | 52 | 44 | 52 | 41,3 | 30 | 58 | IPA | IPS | IPS |
| 249 | Mohamad Algifari Zidane | 52 | 48 | 48 | 52 | 41,2 | 27 | 25 | IPA | IPS | IPS |
| 250 | Zhafira Ayu Prasmewari Putri | 44 | 60 | 44 | 68 | 39,1 | 28 | 60 | IPA | IPS | IPS |
| 251 | Hokky Surya Prayoga | 32 | 52 | 44 | 40 | 29 | 26 | 80 | IPS | AGAMA | IPS |
| 252 | Aulia Ryannisa | 48 | 76 | 40 | 52 | 37,9 | 31 | 88 | IPA | IPS | IPS |
| 253 | Hanin Salsabila | 44 | 52 | 48 | 64 | 25,6 | 34 | 70 | IPS | BAHASA | IPS |

LAMPIRAN B HASIL PENGUJIAN AKURASI DENGAN KUOTA

| No | Nama | Hasil Sistem | Hasil Pakar | Akurasi |
|----|-------------------------------|--------------|-------------|---------|
| 1 | Hana Silmi Aizah | IPA | Agama | 0 |
| 2 | Putriana Khoirunnisa' | Agama | Agama | 1 |
| 3 | Moh Yusron Fu'adi | IPA | Agama | 0 |
| 4 | Alfinta Nazidatus | IPA | Agama | 0 |
| 5 | Muhamad Arsalan | Bahasa | Agama | 0 |
| 6 | Laila Nafisa | IPS | Agama | 0 |
| 7 | Alfina Dwi Apriyani | Agama | Agama | 1 |
| 8 | Muhammad Bima Ari Mufty | Bahasa | Agama | 0 |
| 9 | Hanum Mufida Rahmadian | Agama | Agama | 1 |
| 10 | Febbi Shafa | IPA | Agama | 0 |
| 11 | Tanzilu Adji Arriduwan | IPA | Agama | 0 |
| 12 | Istighfarin Meilidya Azhar | Agama | Agama | 1 |
| 13 | Salma Rodliyatus Sakinah | Agama | Agama | 1 |
| 14 | Syahid Hasan Al Banna | Bahasa | Agama | 0 |
| 15 | Dimas Taufiqurroikhan | Agama | Agama | 1 |
| 16 | Andy Fadlilah Nugraha | Agama | Agama | 1 |
| 17 | Rahmat Faizal Kurniawan | IPS | Agama | 0 |
| 18 | Nicki Putri Purbowati | Agama | Agama | 1 |
| 19 | Moch Aril Bachtiar | Agama | Agama | 1 |
| 20 | Alfan Cholil Gibran | Agama | Agama | 1 |
| 21 | Sofi Karina | IPA | Agama | 0 |
| 22 | Syifa Nurul Lathifa | Agama | Agama | 1 |
| 23 | Tjie Yan Sufi | Agama | Agama | 1 |
| 24 | Devi Mufidatul Maulidiya | IPA | Agama | 0 |
| 25 | Nuril Lailiana | Agama | Agama | 1 |
| 26 | Wachdan Zhevan El Hijry | Agama | Agama | 1 |
| 27 | Nur Ahmad Fauzi | Bahasa | Agama | 0 |
| 28 | Ariq Al-Haidar | Agama | Agama | 1 |
| 29 | M.Asny Birru | Agama | Agama | 1 |
| 30 | Nabila Muazizati Anwari | Agama | Agama | 1 |
| 31 | Ayuna Nur Habibatul Mauludiah | IPA | Agama | 0 |
| 32 | Salsabila Aurelia Huda Putri | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 33 | Coraima Risqie Ardila | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 34 | Saharani Ajeng Faiha | IPS | Bahasa | 0 |
| 35 | Salma Asshabina | IPA | Bahasa | 0 |
| 36 | M. Roihan Firdausi | Agama | Bahasa | 0 |
| 37 | Annisa Nurulita Hanif | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 38 | Fajri Mutawakkil Alallah | IPS | Bahasa | 0 |

| | | | | |
|----|------------------------------|--------|--------|---|
| 39 | Airin Adira Sukono | IPS | Bahasa | 0 |
| 40 | Nadia Nuril Kariem | Agama | Bahasa | 0 |
| 41 | Putri Ghoida' Habibillah | IPA | Bahasa | 0 |
| 42 | Nanda Auralea Alicia | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 43 | Miftakhul Ulum | Agama | Bahasa | 0 |
| 44 | Adila Charis Hamidah | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 45 | Aldo Surya | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 46 | Bintang Fatahillah Hapray | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 47 | Jasminasya Chairani Permanda | IPS | Bahasa | 0 |
| 48 | Citra Septianingtyas | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 49 | Muhammad Irsyad Mauludi | IPA | Bahasa | 0 |
| 50 | Muhammad Fashihul Amin | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 51 | Ellen Qalyubi Ashfa | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 52 | Putri Fatimahtuz Zahra | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 53 | Muhammad Ilham Safatullah | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 54 | Relegia Tungga Dewi | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 55 | Farida Wardah Yudela | IPA | Bahasa | 0 |
| 56 | Arina Diani Fisabilla | IPA | Bahasa | 0 |
| 57 | Yudhistira Taufiqi Mulyana | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 58 | Rizki Khafiqi Salsabila R | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 59 | Moh Ananda Firdaus | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 60 | Mohammad Rosyid Al Fahmi | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 61 | Syadza Salwa Azzhura | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 62 | Ahmad Jibril Muayyad | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 63 | Mataul Karima | Bahasa | Bahasa | 1 |
| 64 | Alya Rahma | IPA | IPA | 1 |
| 65 | Firda Amelia Nur Fuaidah | IPA | IPA | 1 |
| 66 | Ibnu Abdillah Hidayat | IPA | IPA | 1 |
| 67 | Achmad Dani Firman Syah P | IPA | IPA | 1 |
| 68 | Muhammad Faiq Zaky Jauhari | IPA | IPA | 1 |
| 69 | Karuna Dewi Mudita | IPA | IPA | 1 |
| 70 | Rochmatul Izza | IPA | IPA | 1 |
| 71 | Virlin Ni'matul Umat | IPA | IPA | 1 |
| 72 | Muhamad Dimas Febriawan | IPA | IPA | 1 |
| 73 | Khusnul Novianingrum | IPA | IPA | 1 |
| 74 | Sabilla Aswardani Putri | IPA | IPA | 1 |
| 75 | Aldisar Yanuar Putra | IPA | IPA | 1 |
| 76 | Ashlihatul Hidayati | IPA | IPA | 1 |
| 77 | Nabila Zaizafun Husna | IPA | IPA | 1 |
| 78 | Shelby Sasana Artha | IPA | IPA | 1 |
| 79 | Wiadita Deafarah Aurillya | IPA | IPA | 1 |
| 80 | Salsabilla Aura R | IPA | IPA | 1 |
| 81 | Muhammad Alfian Maulana | IPA | IPA | 1 |

| | | | | |
|-----|-------------------------------------|-----|-----|---|
| | Hasan Saputra | | | |
| 82 | Muhammad Haris Hariri | IPA | IPA | 1 |
| 83 | Izza Amalia Putri | IPA | IPA | 1 |
| 84 | Rosyida Ishma Mardhiyyah | IPA | IPA | 1 |
| 85 | Muchammad Firdy Zahrie Baiquni | IPA | IPA | 1 |
| 86 | M. Akbar Maulana Nurdin | IPA | IPA | 1 |
| 87 | Atala Farah Maulidyah | IPA | IPA | 1 |
| 88 | Fawaz Adiwidya | IPA | IPA | 1 |
| 89 | A'yunina Zilan Maulida Fitri | IPA | IPA | 1 |
| 90 | Athiyatus Sholihatul Fadhilah | IPA | IPA | 1 |
| 91 | Efrida Mihfada | IPA | IPA | 1 |
| 92 | Muhammad Rizqi Adisetiawan | IPA | IPA | 1 |
| 93 | Shifana Chulaimatul Bahrowiyati | IPA | IPA | 1 |
| 94 | Karima Tamara | IPA | IPA | 1 |
| 95 | Aura Aulia Insyirah | IPA | IPA | 1 |
| 96 | Ibnatul Latiefah | IPA | IPA | 1 |
| 97 | Dyah Ardini Nur Safitri | IPA | IPA | 1 |
| 98 | Andien Sahira Fitrinia | IPA | IPA | 1 |
| 99 | Muhammad Farhan Rusdiansyah | IPA | IPA | 1 |
| 100 | Awalina Ridha Nabila | IPA | IPA | 1 |
| 101 | Ricki Galih Pranata | IPA | IPA | 1 |
| 102 | Febriansyah Gunung Arjuno Kurniawan | IPA | IPA | 1 |
| 103 | Muhammad Asaduddin Syirquh | IPA | IPA | 1 |
| 104 | M. Syahril Alqodri | IPA | IPA | 1 |
| 105 | Widia Nur Hayati | IPA | IPA | 1 |
| 106 | Zahira Syalwa Regita Amada | IPA | IPA | 1 |
| 107 | Achmad Hilmi Fuady | IPA | IPA | 1 |
| 108 | Nidaud Diana | IPA | IPA | 1 |
| 109 | Aula Faridatuz Zahro' | IPA | IPA | 1 |
| 110 | Tsaniya Farahani Zahro' | IPA | IPA | 1 |
| 111 | Farikhatul Mutma'innah | IPA | IPA | 1 |
| 112 | M. Wildan Rizqullah | IPA | IPA | 1 |
| 113 | Yasmin Nadhiva Narindria | IPA | IPA | 1 |
| 114 | Muhammad Hilal Alif Asyachrial | IPA | IPA | 1 |
| 115 | Ishmah Alghumaisha | IPA | IPA | 1 |
| 116 | Aulia Nur Rasyid | IPA | IPA | 1 |
| 117 | Magita Endelita Musdian | IPA | IPA | 1 |
| 118 | Muh. Tholib Candrasjura | IPA | IPA | 1 |
| 119 | Risky Dwinanda Amalia | IPA | IPA | 1 |
| 120 | Mohamad Ihklassul Amal | IPA | IPA | 1 |
| 121 | Firnanda Dwi Cahyo Shodikin | IPA | IPA | 1 |

| | | | | |
|-----|--------------------------------------|--------|-----|---|
| 122 | Zakiyya Afkarina Nurfadiila | IPA | IPA | 1 |
| 123 | Fikri Febrian Firmansyah | IPA | IPA | 1 |
| 124 | Rizal Maulana | IPA | IPA | 1 |
| 125 | Hazara Nadhifa Ramadhina El - Hakeem | IPA | IPA | 1 |
| 126 | Dini Hidayatul Ilahiyah | IPA | IPA | 1 |
| 127 | Dewfi Zhafira Rizqiyah T | IPA | IPA | 1 |
| 128 | Raihan Ananda Sukma | IPA | IPA | 1 |
| 129 | Putri Ayu Wira Surya Cendekia | IPA | IPA | 1 |
| 130 | Dewi Eka Maharani | IPA | IPA | 1 |
| 131 | Friska Sisil Maulani | IPA | IPA | 1 |
| 132 | As Syifa Muhammad Fatah | IPA | IPA | 1 |
| 133 | Aida Fitria Bilqist | IPA | IPA | 1 |
| 134 | Galih Ganjar Prakoso | Bahasa | IPA | 0 |
| 135 | Roxana Faradibah | IPA | IPA | 1 |
| 136 | Dirga Cahya Putra | IPA | IPA | 1 |
| 137 | Azzahra Anindya Aisyaputri | IPA | IPA | 1 |
| 138 | Dewi Sri Permatasari | IPA | IPA | 1 |
| 139 | Nabila Agiftananda Mulia Putri | IPA | IPA | 1 |
| 140 | Alfa La Tansa Anggraini | IPA | IPA | 1 |
| 141 | Elok Eka Yuanita | IPA | IPA | 1 |
| 142 | Jihan Mutidah Ari Surya Ningrum | IPA | IPA | 1 |
| 143 | Rizki Amalia Rahmadani | IPA | IPA | 1 |
| 144 | Syaffin Humaira Hasibah | IPA | IPA | 1 |
| 145 | Masudatut Toyyibah | IPA | IPA | 1 |
| 146 | Annisa Salsabila Ramadhani | IPA | IPA | 1 |
| 147 | Novia Dwi Nur Rohma | IPA | IPA | 1 |
| 148 | Fajar Ibnu | IPA | IPA | 1 |
| 149 | Nur Aini Zahro | Bahasa | IPA | 0 |
| 150 | Tasya Mulya Sari | IPA | IPA | 1 |
| 151 | Rana Afifah | IPA | IPA | 1 |
| 152 | Raka Fauzi Mitreka | IPA | IPA | 1 |
| 153 | Andania Ulfa Yuga Prasetyaningrum | IPS | IPA | 0 |
| 154 | Oryza Salshabilla Ashari | IPA | IPA | 1 |
| 155 | Chandra Hidayatulloh | IPA | IPA | 1 |
| 156 | Marine Berliana Safira Balqist | IPA | IPA | 1 |
| 157 | Syahrillah Mardiyah Ahyani | IPA | IPA | 1 |
| 158 | Tariska Tristian | IPA | IPA | 1 |
| 159 | Siti Nurlailiyah | IPA | IPA | 1 |
| 160 | Haidar Elianto | IPA | IPA | 1 |
| 161 | Rizki Ira Sindi | IPA | IPA | 1 |
| 162 | Navira Rahma Salsabila | IPA | IPA | 1 |

| | | | | |
|-----|--------------------------------------|--------|-----|---|
| 163 | Aisyah Naurah Firdausy | IPA | IPA | 1 |
| 164 | Lubbi Atika Khumaira | IPA | IPA | 1 |
| 165 | Radivan Rahmatika Hanivansyah | Bahasa | IPA | 0 |
| 166 | Muhammad Zidan Dholifun Nafsi | Bahasa | IPA | 0 |
| 167 | Elvina Dwi Ebriana | IPA | IPA | 1 |
| 168 | Farah Azara Djaya Putri | IPS | IPA | 0 |
| 169 | Zayyan Sabrina | IPA | IPA | 1 |
| 170 | Amiroh Auliya Rahma | IPA | IPA | 1 |
| 171 | Dinda Ishma Nadhila | IPS | IPA | 0 |
| 172 | Amilia Qurota A'yun | IPA | IPA | 1 |
| 173 | Maulidya Rahma Putri | IPA | IPA | 1 |
| 174 | Mochammad Fikri Raihan Firdausy | IPA | IPA | 1 |
| 175 | Early Brilllianna Nur Laila Wahyudin | Agama | IPA | 0 |
| 176 | Azka Faza Dzulqarnain | IPA | IPA | 1 |
| 177 | Kamelia Rohmawati | IPA | IPA | 1 |
| 178 | Rahmadiyah Rizki Amalia | IPA | IPA | 1 |
| 179 | Muhammad Hafidh Syauqil Hilmi | IPA | IPA | 1 |
| 180 | Rafli Wahyudi | Bahasa | IPA | 0 |
| 181 | Nabila Alifa Shandhita Putri | IPS | IPA | 0 |
| 182 | Dimas Maulana | IPA | IPA | 1 |
| 183 | Salma Rosyida Elfany | IPA | IPA | 1 |
| 184 | Al Fahriza Akbar Bagaskara | IPA | IPA | 1 |
| 185 | Hasna Ahsani Taqiyya Zamzami | IPA | IPA | 1 |
| 186 | Nanda Aldi Prasetyo | IPS | IPA | 0 |
| 187 | Carrisa Syahfitri Yenfah | IPA | IPA | 1 |
| 188 | Muhamad Fajar Abdul Mucshi | Agama | IPA | 0 |
| 189 | Izzah Salsabila | IPS | IPA | 0 |
| 190 | Rivaldo At Thariq Putra Setyadi | IPA | IPA | 1 |
| 191 | Tsanja Putri Khusnur Rofi'ah | IPS | IPA | 0 |
| 192 | Zulfa Nurdiana | IPA | IPA | 1 |
| 193 | M.Yurisdika Akmala H | IPS | IPA | 0 |
| 194 | Shelbi Salsabilla Sururin | IPS | IPA | 0 |
| 195 | Sonia Aisyah Rahmadina | Bahasa | IPA | 0 |
| 196 | A.Kholish Fauzan Shobiry | IPA | IPA | 1 |
| 197 | Adib Syahdan Zaki | IPS | IPS | 1 |
| 198 | Shafira Syawalina Virdausy | Bahasa | IPS | 0 |
| 199 | Mochamad Faithurrosyidin | IPS | IPS | 1 |
| 200 | Kirana Diffa Alethea S | IPS | IPS | 1 |
| 201 | Niken Diani Pangestika Asyari | IPS | IPS | 1 |
| 202 | Adha Fitri Khusnawati | Bahasa | IPS | 0 |

| | | | | |
|-----|------------------------------|--------|-----|---|
| 203 | Zein Zeidan Ahsan | IPA | IPS | 0 |
| 204 | Munirul Huda | IPA | IPS | 0 |
| 205 | Fira Hapsari | Bahasa | IPS | 0 |
| 206 | Azhar Soleh | IPA | IPS | 0 |
| 207 | Lina Amalia | IPS | IPS | 1 |
| 208 | Cantika Widhata Ramadhan | IPS | IPS | 1 |
| 209 | Muhammad Ilham Pratama | Bahasa | IPS | 0 |
| 210 | Aden Yusufa Mohammad | IPS | IPS | 1 |
| 211 | Farrell Martiza Pambudi | IPS | IPS | 1 |
| 212 | Dimaz Elang Syahputra | IPA | IPS | 0 |
| 213 | Safira Roil Ulya | IPS | IPS | 1 |
| 214 | Shadaa Ventary | IPS | IPS | 1 |
| 215 | Suci Rinda Prasasti | IPS | IPS | 1 |
| 216 | Mutiara Tsalisa Izza Nusa | IPS | IPS | 1 |
| 217 | Mayzeda Firdausi Nuzula | Bahasa | IPS | 0 |
| 218 | Nur Anisa Dwiyanti | IPS | IPS | 1 |
| 219 | Yeni Khikmatus Sholikhah | IPS | IPS | 1 |
| 220 | Rizki Auliya Dewi | IPS | IPS | 1 |
| 221 | Galuh Ayu Prameswari | IPS | IPS | 1 |
| 222 | Ahmad Hilal Ath Thariqi | Agama | IPS | 0 |
| 223 | Sultan Fulvian H | Bahasa | IPS | 0 |
| 224 | Dzaki As'ad Baharuddin | IPS | IPS | 1 |
| 225 | Fakhryan Alidifan | IPS | IPS | 1 |
| 226 | Muhammad Andisurya Nasrullah | IPA | IPS | 0 |
| 227 | Farah Abdat | IPS | IPS | 1 |
| 228 | Naja Sofya Damayanti | IPS | IPS | 1 |
| 229 | Ahmad Fachri | IPS | IPS | 1 |
| 230 | Irfan Dwi Cahyono | IPS | IPS | 1 |
| 231 | Fariha Amalia | IPS | IPS | 1 |
| 232 | M. Farhan Ramadhan | IPS | IPS | 1 |
| 233 | Aziz Syahfrudin | IPS | IPS | 1 |
| 234 | Nur Hidayati | Agama | IPS | 0 |
| 235 | Indi Shofi Malichah | Agama | IPS | 0 |
| 236 | Jhesika Putri Tiara | IPS | IPS | 1 |
| 237 | Zaki Daffa Ramadhan | IPS | IPS | 1 |
| 238 | Mohammad Adhi Wicaksana | IPS | IPS | 1 |
| 239 | Aza Mutmainatam Mahmiah | IPS | IPS | 1 |
| 240 | Farah Syafa Adillah | IPS | IPS | 1 |
| 241 | Moch Ilham Fakhri | IPS | IPS | 1 |
| 242 | Yudita Nuriyah Annisa | IPS | IPS | 1 |
| 243 | Assyifa Salsadila | IPS | IPS | 1 |
| 244 | Marfinas As Brian Sebastian | IPA | IPS | 0 |
| 245 | Danang Solfa Nurdianzah | IPA | IPS | 0 |

| | | | | |
|-----|------------------------------|--------|-----|---|
| 246 | Ryo Agung Pangestu | IPS | IPS | 1 |
| 247 | Galang Yoherga Firmansyah | IPS | IPS | 1 |
| 248 | Annisa Nur Oktari Cindiya | IPS | IPS | 1 |
| 249 | Mohamad Algifari Zidane | IPS | IPS | 1 |
| 250 | Zhafira Ayu Prasmewari Putri | IPS | IPS | 1 |
| 251 | Hokky Surya Prayoga | Agama | IPS | 0 |
| 252 | Aulia Ryannisa | IPS | IPS | 1 |
| 253 | Hanin Salsabila | Bahasa | IPS | 0 |



LAMPIRAN C HASIL PENGUJIAN AKURASI TANPA KUOTA

| No | Nama | Hasil Sistem | Hasil Pakar | Akurasi |
|----|-------------------------------|--------------|-------------|---------|
| 1 | Hana Silmi Aizah | AGAMA | Agama | 1 |
| 2 | Putriana Khoirunnisa' | AGAMA | Agama | 1 |
| 3 | Moh Yusron Fu'adi | AGAMA | Agama | 1 |
| 4 | Alfinta Nazidatus | AGAMA | Agama | 1 |
| 5 | Muhamad Arsalan | AGAMA | Agama | 1 |
| 6 | Laila Nafisa | AGAMA | Agama | 1 |
| 7 | Alfina Dwi Apriyani | AGAMA | Agama | 1 |
| 8 | Muhammad Bima Ari Mufty | AGAMA | Agama | 1 |
| 9 | Hanum Mufida Rahmadian | IPA | Agama | 0 |
| 10 | Febbi Shafa | AGAMA | Agama | 1 |
| 11 | Tanzilu Adji Arriduwan | AGAMA | Agama | 1 |
| 12 | Istighfarin Meilidya Azhar | IPA | Agama | 0 |
| 13 | Salma Rodliyatus Sakinah | IPA | Agama | 0 |
| 14 | Syahid Hasan Al Banna | AGAMA | Agama | 1 |
| 15 | Dimas Taufiqurroikhan | IPA | Agama | 0 |
| 16 | Andy Fadlilah Nugraha | IPA | Agama | 0 |
| 17 | Rahmat Faizal Kurniawan | AGAMA | Agama | 1 |
| 18 | Nicki Putri Purbowati | IPA | Agama | 0 |
| 19 | Moch Aril Bachtiar | IPA | Agama | 0 |
| 20 | Alfan Cholil Gibran | IPA | Agama | 0 |
| 21 | Sofi Karina | IPA | Agama | 0 |
| 22 | Syifa Nurul Lathifa | IPA | Agama | 0 |
| 23 | Tjie Yan Sufi | IPA | Agama | 0 |
| 24 | Devi Mufidatul Maulidiya | AGAMA | Agama | 1 |
| 25 | Nuril Lailiana | IPA | Agama | 0 |
| 26 | Wachdan Zhevan El Hijry | IPA | Agama | 0 |
| 27 | Nur Ahmad Fauzi | AGAMA | Agama | 1 |
| 28 | Ariq Al-Haidar | IPA | Agama | 0 |
| 29 | M.Asny Birru | AGAMA | Agama | 1 |
| 30 | Nabila Muazizati Anwari | IPA | Agama | 0 |
| 31 | Ayuna Nur Habibatul Mauludiah | IPA | Agama | 0 |
| 32 | Salsabila Aurelia Huda Putri | BAHASA | Bahasa | 1 |
| 33 | Coraima Risqie Ardila | IPA | Bahasa | 0 |
| 34 | Saharani Ajeng Faiha | BAHASA | Bahasa | 1 |
| 35 | Salma Asshabina | BAHASA | Bahasa | 1 |
| 36 | M. Roihan Firdausi | BAHASA | Bahasa | 1 |
| 37 | Annisa Nurulita Hanif | BAHASA | Bahasa | 1 |
| 38 | Fajri Mutawakkil Alallah | BAHASA | Bahasa | 1 |

| | | | | |
|----|------------------------------|--------|--------|---|
| 39 | Airin Adira Sukono | BAHASA | Bahasa | 1 |
| 40 | Nadia Nuril Kariem | BAHASA | Bahasa | 1 |
| 41 | Putri Ghoida' Habibillah | IPA | Bahasa | 0 |
| 42 | Nanda Auralea Alicia | IPA | Bahasa | 0 |
| 43 | Miftakhul Ulum | BAHASA | Bahasa | 1 |
| 44 | Adila Charis Hamidah | IPA | Bahasa | 0 |
| 45 | Aldo Surya | IPA | Bahasa | 0 |
| 46 | Bintang Fatahillah Hapray | IPA | Bahasa | 0 |
| 47 | Jasminasya Chairani Permenda | BAHASA | Bahasa | 1 |
| 48 | Citra Septianingtyas | IPA | Bahasa | 0 |
| 49 | Muhammad Irsyad Mauludi | BAHASA | Bahasa | 1 |
| 50 | Muhammad Fashihul Amin | IPA | Bahasa | 0 |
| 51 | Ellen Qalyubi Ashfa | IPA | Bahasa | 0 |
| 52 | Putri Fatimahtuz Zahra | IPA | Bahasa | 0 |
| 53 | Muhammad Ilham Safatullah | IPA | Bahasa | 0 |
| 54 | Relegia Tungga Dewi | IPA | Bahasa | 0 |
| 55 | Farida Wardah Yudela | BAHASA | Bahasa | 1 |
| 56 | Arina Diani Fisabilla | IPA | Bahasa | 0 |
| 57 | Yudhistira Taufiqi Mulyana | IPA | Bahasa | 0 |
| 58 | Rizki Khafiqi Salsabila R | IPA | Bahasa | 0 |
| 59 | Moh Ananda Firdaus | IPA | Bahasa | 0 |
| 60 | Mohammad Rosyid Al Fahmi | IPA | Bahasa | 0 |
| 61 | Syadza Salwa Azzhura | IPA | Bahasa | 0 |
| 62 | Ahmad Jibril Muayyad | IPA | Bahasa | 0 |
| 63 | Mataul Karima | IPA | Bahasa | 0 |
| 64 | Alya Rahma | IPA | IPA | 1 |
| 65 | Firda Amelia Nur Fuaidah | IPA | IPA | 1 |
| 66 | Ibnu Abdillah Hidayat | IPA | IPA | 1 |
| 67 | Achmad Dani Firman Syah P | IPA | IPA | 1 |
| 68 | Muhammad Faiq Zaky Jauhari | IPA | IPA | 1 |
| 69 | Karuna Dewi Mudita | IPA | IPA | 1 |
| 70 | Rochmatul Izza | IPA | IPA | 1 |
| 71 | Virlin Ni'matul Umat | IPA | IPA | 1 |
| 72 | Muhamad Dimas Febriawan | IPA | IPA | 1 |
| 73 | Khusnul Novianingrum | IPA | IPA | 1 |
| 74 | Sabilla Aswardani Putri | IPA | IPA | 1 |
| 75 | Aldisar Yanuar Putra | IPA | IPA | 1 |
| 76 | Ashlihatul Hidayati | IPA | IPA | 1 |
| 77 | Nabila Zaizafun Husna | IPA | IPA | 1 |
| 78 | Shelby Sasana Artha | IPA | IPA | 1 |
| 79 | Wiadita Deafarah Aurillya | IPA | IPA | 1 |
| 80 | Salsabilla Aura R | IPA | IPA | 1 |
| 81 | Muhammad Alfian Maulana | IPA | IPA | 1 |

| | | | | |
|-----|-------------------------------------|-----|-----|---|
| | Hasan Saputra | | | |
| 82 | Muhammad Haris Hariri | IPA | IPA | 1 |
| 83 | Izza Amalia Putri | IPA | IPA | 1 |
| 84 | Rosyida Ishma Mardhiyyah | IPA | IPA | 1 |
| 85 | Muchammad Firdy Zahrie Baiquni | IPA | IPA | 1 |
| 86 | M. Akbar Maulana Nurdin | IPA | IPA | 1 |
| 87 | Atala Farah Maulidyah | IPA | IPA | 1 |
| 88 | Fawaz Adiwidya | IPA | IPA | 1 |
| 89 | A'yunina Zilan Maulida Fitri | IPA | IPA | 1 |
| 90 | Athiyatus Sholihatul Fadhilah | IPA | IPA | 1 |
| 91 | Efrida Mihfada | IPA | IPA | 1 |
| 92 | Muhammad Rizqi Adisetiawan | IPA | IPA | 1 |
| 93 | Shifana Chulaimatul Bahrowiyati | IPA | IPA | 1 |
| 94 | Karima Tamara | IPA | IPA | 1 |
| 95 | Aura Aulia Insyirah | IPA | IPA | 1 |
| 96 | Ibnatul Latiefah | IPA | IPA | 1 |
| 97 | Dyah Ardini Nur Safitri | IPA | IPA | 1 |
| 98 | Andien Sahira Fitriinia | IPA | IPA | 1 |
| 99 | Muhammad Farhan Rusdiansyah | IPA | IPA | 1 |
| 100 | Awalina Ridha Nabila | IPA | IPA | 1 |
| 101 | Ricki Galih Pranata | IPA | IPA | 1 |
| 102 | Febriansyah Gunung Arjuno Kurniawan | IPA | IPA | 1 |
| 103 | Muhammad Asaduddin Syirquh | IPA | IPA | 1 |
| 104 | M. Syahril Alqodri | IPA | IPA | 1 |
| 105 | Widia Nur Hayati | IPA | IPA | 1 |
| 106 | Zahira Syalwa Regita Amada | IPA | IPA | 1 |
| 107 | Achmad Hilmi Fuady | IPA | IPA | 1 |
| 108 | Nidaud Diana | IPA | IPA | 1 |
| 109 | Aula Faridatuz Zahro' | IPA | IPA | 1 |
| 110 | Tsaniya Farahani Zahro' | IPA | IPA | 1 |
| 111 | Farikhatul Mutma'innah | IPA | IPA | 1 |
| 112 | M. Wildan Rizquallah | IPA | IPA | 1 |
| 113 | Yasmin Nadhiva Narindria | IPA | IPA | 1 |
| 114 | Muhammad Hilal Alif Asyachrial | IPA | IPA | 1 |
| 115 | Ishmah Alghumaisha | IPA | IPA | 1 |
| 116 | Aulia Nur Rasyid | IPA | IPA | 1 |
| 117 | Magita Endelita Musdian | IPA | IPA | 1 |
| 118 | Muh. Tholib Candrasjura | IPA | IPA | 1 |
| 119 | Risky Dwinanda Amalia | IPA | IPA | 1 |
| 120 | Mohamad Ihklassul Amal | IPA | IPA | 1 |
| 121 | Firnanda Dwi Cahyo Shodikin | IPA | IPA | 1 |

| | | | | |
|-----|--------------------------------------|-----|-----|---|
| 122 | Zakiyya Afkarina Nurfadiila | IPA | IPA | 1 |
| 123 | Fikri Febrian Firmansyah | IPA | IPA | 1 |
| 124 | Rizal Maulana | IPA | IPA | 1 |
| 125 | Hazara Nadhifa Ramadhina El - Hakeem | IPA | IPA | 1 |
| 126 | Dini Hidayatul Ilahiyah | IPA | IPA | 1 |
| 127 | Dewfi Zhafira Rizqiyah T | IPA | IPA | 1 |
| 128 | Raihan Ananda Sukma | IPA | IPA | 1 |
| 129 | Putri Ayu Wira Surya Cendekia | IPA | IPA | 1 |
| 130 | Dewi Eka Maharani | IPA | IPA | 1 |
| 131 | Friska Sisil Maulani | IPA | IPA | 1 |
| 132 | As Syifa Muhammad Fatah | IPA | IPA | 1 |
| 133 | Aida Fitria Bilqist | IPA | IPA | 1 |
| 134 | Galih Ganjar Prakoso | IPA | IPA | 1 |
| 135 | Roxana Faradibah | IPA | IPA | 1 |
| 136 | Dirga Cahya Putra | IPA | IPA | 1 |
| 137 | Azzahra Anindya Aisyaputri | IPA | IPA | 1 |
| 138 | Dewi Sri Permatasari | IPA | IPA | 1 |
| 139 | Nabila Agiftananda Mulia Putri | IPA | IPA | 1 |
| 140 | Alfa La Tansa Anggraini | IPA | IPA | 1 |
| 141 | Elok Eka Yuanita | IPA | IPA | 1 |
| 142 | Jihan Mutidah Ari Surya Ningrum | IPA | IPA | 1 |
| 143 | Rizki Amalia Rahmadani | IPA | IPA | 1 |
| 144 | Syaffin Humaira Hasibah | IPA | IPA | 1 |
| 145 | Masudatut Toyyibah | IPA | IPA | 1 |
| 146 | Annisa Salsabila Ramadhani | IPA | IPA | 1 |
| 147 | Novia Dwi Nur Rohma | IPA | IPA | 1 |
| 148 | Fajar Ibnu | IPA | IPA | 1 |
| 149 | Nur Aini Zahro | IPA | IPA | 1 |
| 150 | Tasya Mulya Sari | IPA | IPA | 1 |
| 151 | Rana Afifah | IPA | IPA | 1 |
| 152 | Raka Fauzi Mitreka | IPA | IPA | 1 |
| 153 | Andania Ulfa Yuga Prasetyaningrum | IPA | IPA | 1 |
| 154 | Oryza Salshabilla Ashari | IPA | IPA | 1 |
| 155 | Chandra Hidayatulloh | IPA | IPA | 1 |
| 156 | Marine Berliana Safira Balqist | IPA | IPA | 1 |
| 157 | Syahrillah Mardiyah Ahyani | IPA | IPA | 1 |
| 158 | Tariska Tristian | IPA | IPA | 1 |
| 159 | Siti Nurlailiyah | IPA | IPA | 1 |
| 160 | Haidar Elianto | IPA | IPA | 1 |
| 161 | Rizki Ira Sindi | IPA | IPA | 1 |
| 162 | Navira Rahma Salsabila | IPA | IPA | 1 |

| | | | | |
|-----|--------------------------------------|-------|-----|---|
| 163 | Aisyah Naurah Firdausy | IPA | IPA | 1 |
| 164 | Lubbi Atika Khumaira | IPA | IPA | 1 |
| 165 | Radivan Rahmatika Hanivansyah | IPA | IPA | 1 |
| 166 | Muhammad Zidan Dholifun Nafsi | IPA | IPA | 1 |
| 167 | Elvina Dwi Ebriana | IPA | IPA | 1 |
| 168 | Farah Azara Djaya Putri | IPA | IPA | 1 |
| 169 | Zayyan Sabrina | IPA | IPA | 1 |
| 170 | Amiroh Auliya Rahma | IPA | IPA | 1 |
| 171 | Dinda Ishma Nadhila | IPA | IPA | 1 |
| 172 | Amilia Qurota A'yun | IPA | IPA | 1 |
| 173 | Maulidya Rahma Putri | IPA | IPA | 1 |
| 174 | Mochammad Fikri Raihan Firdausy | IPA | IPA | 1 |
| 175 | Early Brilllianna Nur Laila Wahyudin | IPA | IPA | 1 |
| 176 | Azka Faza Dzulqarnain | IPA | IPA | 1 |
| 177 | Kamelia Rohmawati | IPA | IPA | 1 |
| 178 | Rahmadiyah Rizki Amalia | IPA | IPA | 1 |
| 179 | Muhammad Hafidh Syaqqil Hilmi | IPA | IPA | 1 |
| 180 | Rafli Wahyudi | IPA | IPA | 1 |
| 181 | Nabila Alifa Shandhita Putri | IPA | IPA | 1 |
| 182 | Dimas Maulana | IPA | IPA | 1 |
| 183 | Salma Rosyida Elfany | IPA | IPA | 1 |
| 184 | Al Fahriza Akbar Bagaskara | IPA | IPA | 1 |
| 185 | Hasna Ahsani Taqiyya Zamzami | IPA | IPA | 1 |
| 186 | Nanda Aldi Prasetyo | IPA | IPA | 1 |
| 187 | Carrisa Syahfitri Yenfah | IPA | IPA | 1 |
| 188 | Muhamad Fajar Abdul Mucshi | IPA | IPA | 1 |
| 189 | Izzah Salsabila | IPA | IPA | 1 |
| 190 | Rivaldo At Thariq Putra Setyadi | IPA | IPA | 1 |
| 191 | Tsania Putri Khusnur Rofi'ah | IPA | IPA | 1 |
| 192 | Zulfa Nurdiana | IPA | IPA | 1 |
| 193 | M.Yurisdika Akmala H | IPA | IPA | 1 |
| 194 | Shelbi Salsabilla Sururin | IPA | IPA | 1 |
| 195 | Sonia Aisyah Rahmadina | IPA | IPA | 1 |
| 196 | A.Kholish Fauzan Shobiry | IPA | IPA | 1 |
| 197 | Adib Syahdan Zaki | IPS | IPS | 1 |
| 198 | Shafira Syawalina Virdausy | IPS | IPS | 1 |
| 199 | Mochamad Faithurrosyidin | AGAMA | IPS | 0 |
| 200 | Kirana Diffa Alethea S | IPS | IPS | 1 |
| 201 | Niken Diani Pangestika Asyari | IPS | IPS | 1 |
| 202 | Adha Fitri Khusnawati | IPS | IPS | 1 |

| | | | | |
|-----|------------------------------|-------|-----|---|
| 203 | Zein Zeidan Ahsan | IPS | IPS | 1 |
| 204 | Munirul Huda | IPS | IPS | 1 |
| 205 | Fira Hapsari | IPS | IPS | 1 |
| 206 | Azhar Soleh | IPA | IPS | 0 |
| 207 | Lina Amalia | IPA | IPS | 0 |
| 208 | Cantika Widhata Ramadhan | IPA | IPS | 0 |
| 209 | Muhammad Ilham Pratama | IPS | IPS | 1 |
| 210 | Aden Yusuf Mohammad | AGAMA | IPS | 0 |
| 211 | Farrell Martiza Pambudi | IPA | IPS | 0 |
| 212 | Dimaz Elang Syahputra | IPS | IPS | 1 |
| 213 | Safira Roil Ulya | IPA | IPS | 0 |
| 214 | Shadaa Ventary | IPA | IPS | 0 |
| 215 | Suci Rinda Prasasti | IPA | IPS | 0 |
| 216 | Mutiara Tsalisa Izza Nusa | IPA | IPS | 0 |
| 217 | Mayzeda Firdausi Nuzula | IPS | IPS | 1 |
| 218 | Nur Anisa Dwiyantri | IPA | IPS | 0 |
| 219 | Yeni Khikmatus Sholikhah | IPA | IPS | 0 |
| 220 | Rizki Auliya Dewi | IPA | IPS | 0 |
| 221 | Galuh Ayu Prameswari | IPA | IPS | 0 |
| 222 | Ahmad Hilal Ath Thariqi | IPS | IPS | 1 |
| 223 | Sultan Fulvian H | IPS | IPS | 1 |
| 224 | Dzaki As'ad Baharuddin | IPA | IPS | 0 |
| 225 | Fakhryan Alidifan | IPA | IPS | 0 |
| 226 | Muhammad Andisurya Nasrullah | IPA | IPS | 0 |
| 227 | Farah Abdat | IPA | IPS | 0 |
| 228 | Naja Sofya Damayanti | IPA | IPS | 0 |
| 229 | Ahmad Fachri | IPA | IPS | 0 |
| 230 | Irfan Dwi Cahyono | IPA | IPS | 0 |
| 231 | Fariha Amalia | IPA | IPS | 0 |
| 232 | M. Farhan Ramadhan | IPA | IPS | 0 |
| 233 | Aziz Syahfrudin | IPA | IPS | 0 |
| 234 | Nur Hidayati | IPS | IPS | 1 |
| 235 | Indi Shofi Malichah | IPS | IPS | 1 |
| 236 | Jhesika Putri Tiara | IPA | IPS | 0 |
| 237 | Zaki Daffa Ramadhan | IPA | IPS | 0 |
| 238 | Mohammad Adhi Wicaksana | IPA | IPS | 0 |
| 239 | Aza Mutmainatam Mahmiah | IPA | IPS | 0 |
| 240 | Farah Syafa Adillah | IPA | IPS | 0 |
| 241 | Moch Ilham Fakhri | IPA | IPS | 0 |
| 242 | Yudita Nuriyah Annisa | IPA | IPS | 0 |
| 243 | Assyifa Salsadila | IPA | IPS | 0 |
| 244 | Marfinas As Brian Sebastian | IPS | IPS | 1 |
| 245 | Danang Solfa Nurdianzah | IPS | IPS | 1 |

| | | | | |
|-----|------------------------------|-----|-----|---|
| 246 | Ryo Agung Pangestu | IPA | IPS | 0 |
| 247 | Galang Yoherga Firmansyah | IPA | IPS | 0 |
| 248 | Annisa Nur Oktari Cindiya | IPA | IPS | 0 |
| 249 | Mohamad Algifari Zidane | IPA | IPS | 0 |
| 250 | Zhafira Ayu Prasmewari Putri | IPA | IPS | 0 |
| 251 | Hokky Surya Prayoga | IPS | IPS | 1 |
| 252 | Aulia Ryannisa | IPA | IPS | 0 |
| 253 | Hanin Salsabila | IPS | IPS | 1 |

