

**PENYELEKSIAN PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU
DENGAN METODE *FUZZY* SUGENO DAN *PROFILE*
*MATCHING***

(Studi kasus: SMA LAB UM Malang)

**SKRIPSI
KONSENTRASI KOMPUTASI CERDAS DAN VISUALISASI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan gelar Sarjana Komputer



Disusun Oleh:

MOHAMAD IRWANSYAH

NIM. 125150209111016

KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

MALANG

2015

LEMBAR PERSETUJUAN

PENYELEKSIAN PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU DENGAN METODE *FUZZY SUGENO* DAN *PROFILE MATCHING*

(Studi kasus: SMA LAB UM Malang)

SKRIPSI

KONSENTRASI KOMPUTASI CERDAS DAN VISUALISASI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Komputer



Disusun oleh:

MOHAMAD IRWANSYAH

NIM. 125150209111016

Skripsi ini telah disetujui dosen pembimbing pada tanggal 29 Juni 2015:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Wayan Firdaus Mahmudy, SSi., M.T, Ph.D

NIP. 19720919 199702 1 002

Indriati, ST.,M.Kom

NIK. 831013 06 1 2 0035

LEMBAR PENGESAHAN

**PENYELEKSIAN PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU DENGAN
METODE *FUZZY SUGENO* DAN *PROFILE MATCHING***

(Studi Kasus : SMA LAB UM Malang)

SKRIPSI

KONSENTRASI KOMPUTASI CERDAS DAN VISUALISASI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

Mohamad Irwansyah

125150209111016

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada tanggal 29 Juli 2015

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

Drs. Marji, M.T

Dr. Eng. Fitri Utaminingrum.,S.T,M.T

NIP. 19670801 199203 1 001

NIP. 19820710 200812 2 001

Dosen Penguji III,

M. Ali Fauzi, S.Kom, M.Kom

NIK. 201502 890101 1 000

Mengetahui

Ketua Program Studi Informatika / Ilmu Komputer

Drs. Marji, M.T

NIP. 19670801 199203 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mohamad Irwansyah
NIM : 125150209111016
Program Studi : Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Penulis skripsi berjudul : Penyeleksian Penerimaan Peserta Didik
Baru Dengan Metode *Fuzzy Sugeno* Dan
Profile Matching (Studi Kasus : SMA LAB
UM Malang)

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Isi dari skripsi yang saya buat adalah benar-benar karya sendiri dan tidak menjiplak karya orang lain, selain nama-nama yang termaktub di isi dan tertulis di daftar pustaka skripsi ini.
2. Apabila di kemudian hari ternyata skripsi yang saya tulis terbukti hasil jiplakan, maka saya bersedia menanggung segala resiko yang akan saya terima.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan segala kesadaran dan penuh tanggung jawab dan digunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 27 Juli 2015

Yang menyatakan,

Mohamad Irwansyah

NIM. 125150209111016

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena hanya dengan rahmat taufik dan hidayahNya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penyeleksian Penerimaan Peserta Didik Baru Dengan Metode *Fuzzy Sugeno* Dan *Profile Matching*” dengan baik. Tanpa rahmat taufik dan hidayah Allah SWT, maka niscaya penulis tidak akan dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pengerjaan maupun penyusunan laporan skripsi yaitu:

1. Bapak Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si., M.T, Ph.D dan Ibu Indriati, ST., M.Kom selaku dosen pembimbing yang dengan sabar telah membimbing penulis dalam penyusunan penulisan skripsi ini.
2. Kedua orang tua tercinta Alm. Bapak H. Sunaryo dan Ibu Hj. Siti Ngaisah yang tidak lelah untuk mengajarkan, mengingatkan dan mendo’akan segala langkah yang diambil penulis.
3. Bapak Drs. Marji, MT. dan Bapak Issa Arwani, ST., MT., selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Informatika.
4. KH. Marzuki Mustamar, KH. Murtadho Amin, KH. Aziz Husein, KH. Ahmad Warsito dan semua dewan asatidz pondok pesantren Syabilurosyad yang telah turut mendo’akan, dan memberikan nasehat-nasehat serta tauladan yang baik sehingga memotivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Segenap dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah mengajarkan banyak ilmu sebagai bahan dan bekal dalam penyusunan skripsi ini.
6. Dewan guru dan Kesiswaan SMA Lab UM Malang, Bapak Sugeng, Ibu Rosdiana, dan Bapak Teguh yang telah memberikan data PPDB dan memberi arahan dan penjelasan tentang PPDB di SMA Lab UM Malang.
7. Galang Yuniar Mahendra, Dwi Cahya Astria Nugraha, dan Yudha Maulana yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini dan seluruh sahabat-sahabat SAP 2012 yang telah mendukung dan memotivasi penulis dalam menyusun skripsi ini.

8. Semua teman-teman dan keluarga besar pondok pesantren Sabilurosyad, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang turut membantu baik seara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya di lingkungan pendidikan menengah atas dalam hal PPDB dan penjurusan, serta saran dan kritik yang bersifat membangun tentunya sangat dibutuhkan dan semoga di pengembangan selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian ini bisa mendapatkan hasil yang jauh lebih sempurna.

Malang, 27 Juni 2015

Penulis



ABSTRAK

Mohamad Irwansyah. 2015. *Penyeleksian Penerimaan Peserta Didik Baru Dengan Metode Fuzzy Sugeno Dan Profile Matching*. Skripsi Program Studi Informatika/ Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer. Pembimbing: Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si., M.T, Ph.D. dan Indriati, ST., M.K.om.

Penerimaan peserta didik baru pada saat ini merupakan salah satu masalah yang sangat penting, karena pemilihan siswa baru yang berkualitas diharapkan mampu meningkatkan prestasi sekolah. Sedangkan proses seleksi yang ada saat ini hanya menggunakan sistem pengurutan nilai berdasarkan rangking siswa pendaftar. Penelitian ini diharapkan mampu menyelesaikan masalah yang ada dengan mengembangkan perangkat lunak berupa penyeleksian peserta didik baru beserta penjurusannya berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dengan harapan mampu menyaring siswa dengan tepat. Pada penelitian ini dilakukan proses seleksi menggunakan metode *fuzzy sugeno* dan *profil matching* untuk menentukan penjurusan siswa ke kelas IPA, IPS dan Bahasa berdasarkan nilai UN, nilai tes dan nilai pelajaran yang dijuruskan. Untuk proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) sendiri ada tiga kriteria yang digunakan untuk metode *fuzzy sugeno* yaitu dengan nilai UN, nilai tes dan jalur masuk, kemudian untuk siswa yang lolos seleksi PPDB akan dijuruskan ke kelas IPA, IPS dan bahasa menggunakan metode *profil matching* dengan kriteria nilai UN, nilai tes mata pelajaran dan nilai tes masuk. Pengujian yang dilakukan untuk penelitian ini adalah membandingkan antara proses PPDB yang ada dengan proses PPDB dengan metode *fuzzy sugeno* dan *profil matching*. Hasil menunjukan bahwa pada pengujian proses PPDB dengan sampel 25 orang siswa yang telah diterima di SMA LAB UM didapatkan tingkat akurasi sebesar 80% dengan ketidak layakan 5 orang siswa dalam pemrosesan metode *fuzzy sugeno* dan untuk penjurusan sebesar 35% dengan 13 ketidaksamaan dalam letak jurusan siswa, penelitian ini masih dikatakan layak karena jumlah akurasi yang kecil ini dikarenakan tidak adanya proses pengolahan nilai pada proses penjurusan yang ada pada SMA Lab UM tahun 2014/ 2015.

Kata Kunci: *Fuzzy sugeno, profil matching, PPDB*

ABSTRACT

Mohamad Irwansyah. 2015. *New Students Acceptance selection (PPDB) with Fuzzy and Sugeno Profile Matching Methods*. Thesis of information studies program. Faculty of computer science. Under the guidance of Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si., M.T, Ph.D. dan Indriati, ST., M.K.om

Acceptance of new students at the moment is one of very important issue because the selection of qualified new students is expected to increase school achievement. While the selection process, there are currently only using a sorting system which is value based on the ranking of students registrant. This study is expected to resolve the existing problems by developing software in the form of selecting new students and their majors based on established criteria by the hope of being able to filter the students with the right capabilities. In this research, it is conducted a selecting process using method of FuzzySugeno and Profile matching to determine student's classes of IPA (science), IPS (Social) and Language based on the final examination or UN score, test score and department course score. In freshman reception or PPDB itself, there are three criteria used by FuzzySugeno method. They are the first, using final examination or UN score, test score and registering way. Then, the students who are able to pass the selection will be entered to class of science, social and language by using method of Profile Matching with the criterion of final examination or UN score, course test score and enrolling test score. The last step is ranking based on the highest value of N. Test was conducted in this research is to compare the existing New Students Acceptance selection process with the New Students Acceptance selection process with Sugeno fuzzy and matching profile method. Results showed that in the testing process New Students Acceptance selection with the samples of 25 students were have been accepted in SMA LAB UM in the fuzzy sugeno processing method obtained accuracy level by 80% with the non propriety 5 students, and for majors by 35% with the 13 inequality in the location majoring of students. this research is still feasible because of the small amount of accuracy is due to the lack of value processing in the existing majors process at SMA Lab UM in 2014/2015.

Keywords: Fuzzy Sugeno, profile matching, New Students Acceptance selection

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metodologi	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II	7
LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 SMA Laboratorium UM	9
2.2.1. Profil SMA Laboratorium UM	9
2.2.2. Visi dan Misi SMA Lab UM	10
2.3 Logika Fuzzy.....	10
2.4 Fungsi keanggotaan.....	12
2.5 Metode Sugeno.....	14
2.6 Profile Matching.....	14

X

4.1.4. Implementasi Nilai	46
4.1.5. Implementasi Laporan	49
4.1.6. Implementasi Metode Fuzzy Sugeno	51
4.1.7. Implementasi Metode Profile Matching	53
BAB V	59
HASIL DAN PEMBAHASAN	59
5.1 Hasil Perhitungan Fuzzy	59
5.2 Hasil Perhitungan Profile Matching	60
5.3 Pembahasan Pengujian Sistem	65
5.3.1 Pengujian Menu Kelola Siswa	65
5.4 Proses Pengujian	70
5.4.1 Pengujian PPDB dengan Metode <i>Fuzzy Sugeno</i>	70
5.4.2 Pengujian Penjurusan dengan Metode <i>Profile Matching</i>	73
5.4.3 Pengujian Akhir Penjurusan dengan Metode <i>Profile Matching</i>	78
BAB VI	81
PENUTUP	81
6.1 Kesimpulan	81
6.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Representasi linear naik	13
Gambar 2.2 Kurva segitiga	13
Gambar 3.1 Kerangka Solusi Penelitian	19
Gambar 3.2 Integrasi Metode <i>fuzzy sugeno-profile matching</i> pada proses PPDB.22	
Gambar 3.3 Parameter Tes Masuk.....	23
Gambar 3.4 Parameter jalur masuk.....	25
Gambar 3.5 Parameter nilai UN.....	27
Gambar 3.6 Grafik fungsi keanggotaan tes masuk	34
Gambar 3.7 Grafik fungsi keanggotaan jalur masuk	34
Gambar 3.8 Grafik fungsi keanggotaan nilai UN	35
Gambar 3.9 Kerangka Konsep Penelitian.....	42
Gambar 3.10 <i>Layout</i> Aplikasi Seleksi PPDB	43
Gambar 4.1 Menu Kelola Siswa	45
Gambar 4.2 Entri Nilai Peserta	47
Gambar 4.3 Laporan Hasil PPDB	49
Gambar 4.4 Laporan Hasil Penjurusan IPA.....	50
Gambar 5.1 Pengujian Kelola Siswa.....	65
Gambar 5.2 Pengujian Kelola Nilai	67
Gambar 5.3 Pengujian Laporan Kelayakan Siswa.....	68
Gambar 5.4 Pengujian Laporan Jurusan.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penilaian Kategori.....	15
Tabel 2.2 Bobot Nilai Gap	15
Tabel 3.1 Rule Base System	29
Tabel 3.2 Subkriteria Penilaian.....	30
Tabel 3.3 Subkriteria Pembobotan.....	30
Tabel 3.4 Perhitungan Bobot <i>Profile Matching</i>	31
Tabel 3.5 Data siswa PPDB	33
Tabel 3.6 Data siswa penjurusan.....	36
Tabel 3.7 Pembobotan nilai siswa IPA	36
Tabel 3.8 Nilai GAP IPA	37
Tabel 3.9 Bobot GAP IPA	37
Tabel 3.10 Nilai NCF dan NSF untuk kelas IPA.....	38
Tabel 3.11 Nilai total siswa IPA	38
Tabel 3.12 Rangking untuk kelas IPA	38
Tabel 3.13 nilai bobot siswa IPS.....	39
Tabel 3.14 Nilai NCF dan NSF untuk kelas IPS	39
Tabel 3.15 Nilai total siswa IPS.....	39
Tabel 3.16 Rangking untuk kelas IPS.....	40
Tabel 3.17 nilai bobot siswa Bahasa.....	40
Tabel 3.18 Nilai NCF dan NSF untuk kelas Bahasa.....	40
Tabel 3.19 Nilai total siswa Bahasa	41
Tabel 3.20 Rangking untuk kelas Bahasa	41
Tabel 4.1 Struktur Database.....	45
Tabel 5.1 Subkriteria Penilaian.....	61
Tabel 5.2 Subkriteria Pembobotan.....	61
Tabel 5.3 Penilaian setiap peserta	62
Tabel 5.4 Tingkat kemiripan rekomendasi peserta	62
Tabel 5.5 Perhitungan GAP <i>Profile Matching</i>	62
Tabel 5.6 Perhitungan Bobot <i>Profile Matching</i>	63
Tabel 5.7 Konversi Bobot	63

Tabel 5.8 Perhitungan <i>Core Factor</i> dan <i>Secondary Factor</i>	64
Tabel 5.9 Perhitungan Nilai Total.....	64
Tabel 5.10 Rangkings.....	64
Tabel 5.11 Pengujian Menu Kelola Siswa.....	65
Tabel 5.12 Pengujian Menu Kelola Nilai	67
Tabel 5.13 Pengujian Laporan	69
Tabel 5.14 Daftar Peserta Tes yang Telah Diterima di SMA Lab UM	70
Tabel 5.15 Daftar Peserta Tes yang Diterima Berdasarkan Metode <i>fuzzy sugeno</i>	71
Tabel 5.16 Penjurusan Siswa	73
Tabel 5.17 Permintaan Kelas IPA berdasarkan metode <i>profile matching</i>	74
Tabel 5.18 Daftar Siswa yang Masuk Kelas IPA.....	75
Tabel 5.19 Permintaan Kelas IPS berdasarkan metode <i>profile matching</i>	75
Tabel 5.20 Daftar Siswa yang Masuk Kelas IPS	76
Tabel 5.21 Permintaan Kelas Bahasa berdasarkan metode <i>profile matching</i>	76
Tabel 5.22 Daftar Siswa yang Masuk Kelas Bahasa	77
Tabel 5.23 Siswa IPA yang terpilih	78
Tabel 5.24 Hasil Belajar Siswa dan Nilai Rata-rata Kelas IPA.....	78
Tabel 5.25 Siswa IPS yang terpilih.....	79
Tabel 5.26 Hasil Belajar Siswa dan Nilai Rata-rata Kelas IPS.....	79
Tabel 5.27 Siswa Bahasa yang terpilih	79
Tabel 5.28 Hasil Belajar Siswa dan Nilai Rata-rata Kelas Bahasa.....	79

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin pesat dan tidak bisa dipungkiri bahwa teknologi sebagai kebutuhan sekunder bagi para penggunanya. Sejauh ini teknologi juga telah diterapkan pada beberapa bidang, salah satu contohnya kehadiran teknologi di sektor pendidikan yang memudahkan para penggunanya untuk melakukan proses seleksi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB). Perkembangan teknologi tersebut penulis tertarik untuk menerapkannya di sektor pendidikan PPDB. Akhir-akhir ini PPDB semakin membludak dan semakin menyulitkan panitia seleksi

PPDB merupakan masalah proses seleksi yang penting, karena pemilihan siswa baru yang berkualitas dapat meningkatkan prestasi sekolah. Seleksi penerimaan siswa baru merupakan proses seleksi siswa dengan berbagai kriteria masalah, berbagai metode telah digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Proses seleksi dalam penerimaan siswa baru di lingkungan SMA Lab UM Malang ada dua tahap yaitu seleksi penerimaan siswa baru dan penjurusan kelas. Pada saat ini di SMA Lab UM hanya melakukan proses rangking untuk penyeleksian siswa baru yang diterima, sedangkan untuk penentuan kelas ditentukan dengan rekomendasi guru konseling dari SMP masing-masing siswa. Hal tersebut dinilai kurang efisien karena seharusnya nilai rapot siswa juga berpengaruh terhadap penentuan jurusan sesuai dengan keahlian siswa pada jurusan yang akan diambil saat duduk di bangku SMA. Pada perencanaan proses seleksi penerimaan siswa baru di lingkungan SMA Lab UM Malang ini akan dirancang tiga kriteria tes masuk yaitu nilai tes, jalur masuk dan nilai UN. Setelah tahap seleksi masuk, siswa yang lolos akan menjalani seleksi penentuan jurusan sehingga terbagi menjadi tiga yaitu jurusan IPA, IPS, dan bahasa. Proses penentuan kelas dengan mempertimbangkan kriteria hasil seleksi penerimaan siswa baru dan nilai rapot siswa selama duduk di bangku SMP. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah *Fuzzy Sugeno dan Profile Matching*.

Saputra, Ginardi dan Amaliah (2012) meneliti tentang implementasi DNA *similarity matching* pada perangkat *mobile* dengan Sugeno Fuzzy Inference System.

Hasil perhitungan dengan metode sistem inferensi fuzzy Sugeno menghasilkan nilai 0.46875, sementara aplikasi STR_MatchSamples menghasilkan nilai 0.483. Metode sistem inferensi fuzzy Sugeno memberikan nilai perhitungan yang lebih realistis dibandingkan nilai perhitungan yang dihasilkan oleh aplikasi STR_MatchSamples. Hal ini berarti, untuk profil DNA yang mirip satu sama lain, nilai kemiripan yang dihasilkan oleh sistem inferensi fuzzy Sugeno akan semakin besar dibandingkan dengan nilai kemiripan yang dihasilkan oleh aplikasi STR_MatchSamples. Sementara, untuk profil DNA yang tidak mirip satu sama lain, nilai kemiripan yang dihasilkan oleh sistem inferensi fuzzy Sugeno akan semakin kecil dibandingkan dengan nilai kemiripan yang dihasilkan oleh aplikasi STR_MatchSamples. Hal ini juga berlaku untuk profil DNA yang tidak memiliki hubungan kekerabatan, yaitu nilai kemiripan yang dihasilkan metode sistem inferensi fuzzy Sugeno akan semakin rendah dibandingkan dengan nilai kemiripan yang dihasilkan oleh aplikasi STR_MatchSamples.

Hidayat, Indriati, dan Setiawan (2015) meneliti tentang sistem pendukung keputusan untuk seleksi pemain futsal dengan metode *profil matching* menyimpulkan bahwa hasil perhitungan akurasi secara global menggunakan 25 data dari tim didapatkan akurasi sebesar 100% sedangkan untuk penentuan tim utama didapatkan hasil akurasi sebesar 80%, jadi sistem pendukung keputusan untuk seleksi pemain futsal dapat dikatakan optimal. Sehingga metode Profile Matching dapat diimplementasikan pada cabang olahraga futsal untuk melakukan seleksi pemain berdasarkan dari kriteria dan nilai subkriteria ideal yang harus dimiliki oleh individu.

Logika fuzzy merupakan suatu metode untuk mewakili adanya ketidakpastian yang menyertai data yang diterima atau informasi sebagai hasil pengolahan data (Jacquin dan Shamseldin, 2009). Parameter yang ambigu dapat dengan mudah diwakili dan dibuat keputusan berdasarkan aturan *fuzzy* menggunakan *Fuzzy Inference System* (FIS) (Seo dkk, 2012)

FIS khususnya metode Sugeno telah banyak dimanfaatkan dalam beberapa penelitian dengan tingkat kesalahan yang relatif rendah. FIS memiliki hasil yang lebih akurat dibanding dengan model regresi linier yang konvensional (Jacquin dan Shamseldin, 2009). Keunggulan metode *fuzzy* Sugeno adalah proses pengambilan

keputusan perangkingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif dan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada toleransi terhadap data-data yang tidak tepat. Logika *fuzzy* Sugeno mampu memodelkan fungsi-fungsi nonlinear yang kompleks dan mempunyai daya guna lebih baik daripada teknik lain (Kusumadewi, 2010).

Metode *Profile Matching* dipilih karena mempunyai beberapa kelebihan diantaranya proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif dan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada proses membandingkan kompetensi individu dengan nilai suatu profil (Benny, 2011).

Setelah terbentuk hasil dari proses Fuzzy Sugeno kemudian dilanjutkan dengan proses penjurusan menggunakan metode *profile matching*. Pada penelitian ini logika fuzzy digunakan untuk penyeleksian PPDB sedangkan metode *profile matching* digunakan untuk merangking peserta didik sekaligus penempatan jurusan apakah jurusan IPA, IPS atau bahasa.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Bagaimana mengimplementasikan metode *fuzzy Sugeno* dengan *profile matching* pada penerimaan peserta didik baru?
2. Bagaimana akurasi metode yang digunakan untuk proses seleksi penerimaan peserta didik baru?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengimplementasikan metode *fuzzy Sugeno* dengan pada proses seleksi penerimaan peserta didik baru dan metode *profile matching* untuk menentukan penjurusan bagi siswa yang lolos seleksi PPDB.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Membuat perangkat lunak tentang penyeleksian PPDB dan penjurusan yang lebih akurat di lingkungan SMA Lab UM.

2. Memberikan kemudahan bagi panitia PPDB SMA Lab UM dalam melakukan penyeleksian siswa baru.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan adalah data PPDB dari SMA Lab UM tahun 2014/ 2015.
2. Data yang digunakan dari SMA Lab UM adalah data siswa, nilai UN, nilai tes masuk berdasarkan mata pelajaran(IPA, IPS, bahasa), jalur masuk dan nilai rata-rata keseluruhan tes masuk.
3. Data yang di olah untuk proses seleksi masuk SMA menggunakan metode *fuzzy Sugeno* adalah nilai UN, nilai rata-rata keseluruhan tes masuk dan jalur masuk.
4. Data yang di olah untuk proses penjurusan menggunakan metode *profile matching* adalah nilai UN, nilai tes masuk dan nilai tes masing-masing mata pelajaran yang dijuruskan yaitu nilai IPA, IPS dan bahasa.

1.5 Metodologi

1. Studi Pustaka

Dalam melakukan perancangan aplikasi penyeleksian seleksi penerimaan peserta didik baru dengan metode hybrid *fuzzy Sugeno* dan *Profile Matching* dibutuhkan beberapa literatur. Adapun literatur yang perlu dipelajari mempelajari buku, artikel, dan situs yang terkait. Mempelajari literatur mengenai desain tampilan aplikasi yang sifatnya *user friendly* sehingga mudah dikenali oleh *user*.

2. Analisa Sistem

Analisis sistem menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sebuah sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan

3. Desain Sistem

Merancang desain dari sistem yang akan dibangun atau alur sistem. Yaitu dilakukan penyesuaian dengan metode yang akan digunakan. Dalam tahap ini dapat menggunakan diagram *flowchart* sebagai representasi desain yang dibuat.

4. Implementasi Metode

Pada Bagian ini akan dilakukan perancangan aplikasi penyeleksian penerimaan peserta didik baru dengan metode hybrid *fuzzy-Profile Matching*. Langkah pertama adalah melakukan instalasi XAMPP. Kemudian melakukan coding program dengan menggunakan pemrograman PHP

5. Pengujian Sistem

Pada bagian ini adalah untuk mengamati kinerja dari aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan peserta didik baru dengan metode *fuzzy Sugeno* dan *profile matching*.

6. Pembuatan Laporan

Kegiatan ini dilakukan setelah tahapan studi kasus dilakukan dan akan berjalan sampai dengan sistem ini selesai dan sesuai dengan tujuan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini disusun menjadi beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi landasan teori sebagai parameter rujukan untuk dilaksanakannya penelitian ini. Adapun landasan teori tersebut adalah kajian pustaka, *fuzzy Sugeno*, *Profile Matching* dan PPDB

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan tahapan desain penelitian dan kerangka konsep penelitian yang digunakan untuk penyeleksian PPDB dengan menggunakan metode *fuzzy sugeno* dan *profile matching*. Dengan adanya metodologi penelitian ini diharapkan dapat memberikan petunjuk dalam merumuskan masalah penelitian.

BAB IV IMPLEMENTASI

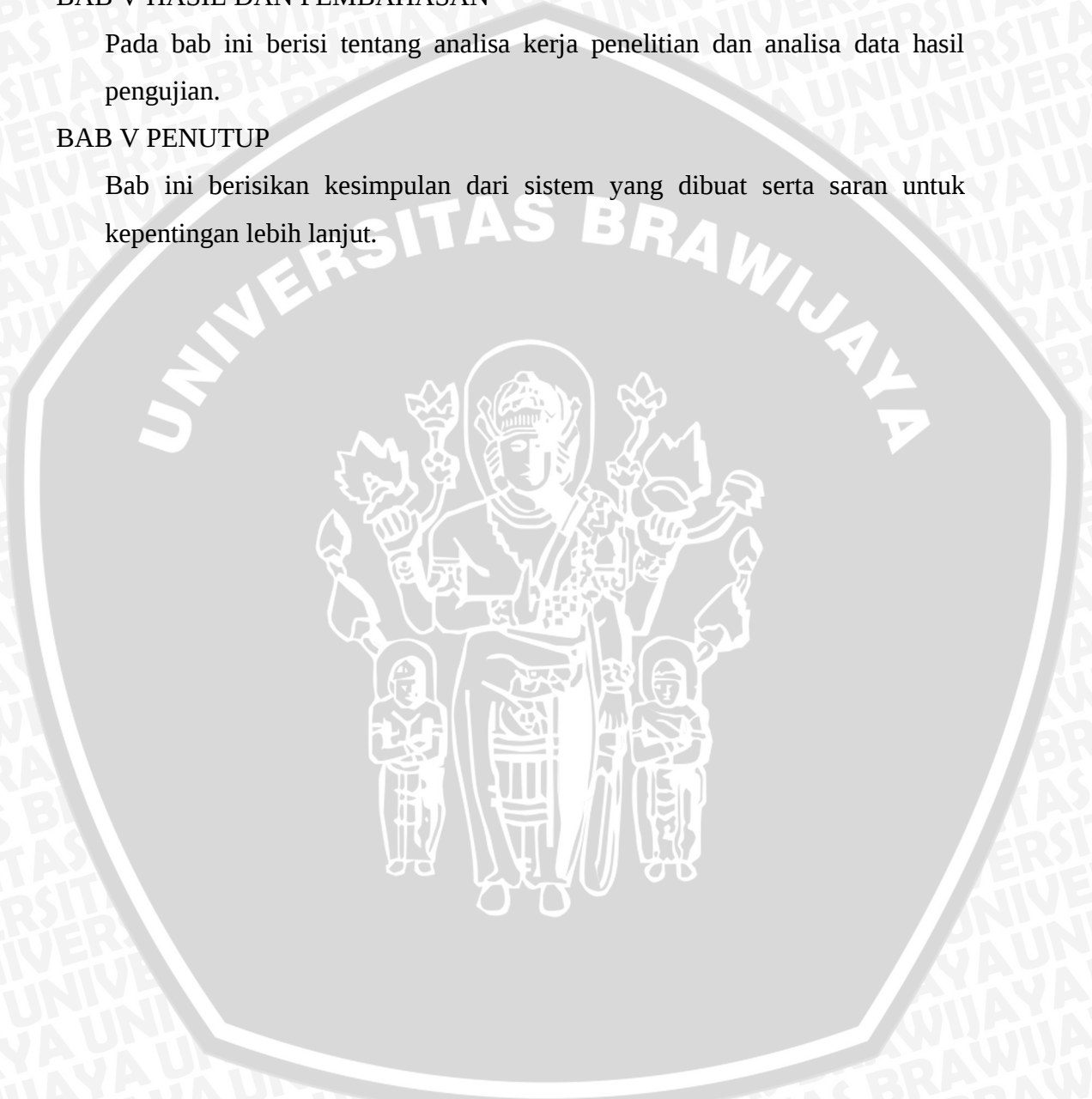
Pada bab ini menjelaskan tentang lingkungan implementasi program untuk permasalahan penyeleksian PPDB menggunakan *fuzzy sugeno-profile matching*.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang analisa kerja penelitian dan analisa data hasil pengujian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari sistem yang dibuat serta saran untuk kepentingan lebih lanjut.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini menjelaskan mengenai kajian pustaka penelitian sebelumnya dan dasar teori yang akan digunakan dalam penulisan tugas akhir tentang metode *fuzzy sugeno* oleh Saputra, Ginardi dan Amaliah (2012). dan metode *profile matching* oleh Hidayat, Indriati, dan Setiawan (2015).

Saputra, Ginardi dan Amaliah (2012) meneliti tentang implementasi DNA *similarity matching* pada perangkat *mobile* dengan Sugeno Fuzzy Inference System. Pada penelitian ini metode Sugeno Fuzzy Inference System digunakan menganalisa DNA yang merupakan salah satu cara yang digunakan oleh tim ahli forensik untuk menganalisis bukti-bukti biologis (*biological evidence*) yang teringgal di tempat kejadian perkara. Cara ini merupakan cara legal yang digunakan untuk pembuktian keterlibatan seseorang dalam tindakan kriminal, penentuan hubungan kekerabata dan pengenalan korban bencana alam. Sebuah permasalahan timbul, jika pada proses *profiling* terjadi kontaminasi pada bukti-bukti biologis yang dikumpulkan dengan bahan kimia lain (terdegradasi kualitasnya). Sebagai hasilnya, profil DNA yang didapatkan akan mengandung nilai ketidakpastian (*uncertainty*). Untuk kasus ini, perangkat lunak bantu STR_MatchSamples tidak mampu menanganinya karena perangkat lunak STR_MatchSamples bekerja dengan logika *crisp*. Maka, untuk menangani permasalahan tersebut, Widyanto mengusulkan sebuah metode untuk mencocokkan kesamaan profil DNA. Secara garis besar, metode ini memanfaatkan metode *fuzzy* untuk menyelesaikan permasalahan ketidakpastian, metode *fuzzy* yang digunakan yaitu sistem inferensi *fuzzy* Sugeno. Terdapat 3 proses utama dalam metode ini, pertama yaitu *fuzzy allele similarity* pada proses ini nilai setiap alel DNA pada lokus (letak suatu gen pada suatu berkas kromosom) yang dibandingkan kemudian direpresentasikan sebagai bilangan *fuzzy* segitiga dimana $A = (a_1, a_2, a_3)$, yang kedua *fuzzy inference rules* yaitu hasil dari proses perhitungan *fuzzy allele similarity* kemudian diinferensikan terhadap aturan-aturan *fuzzy*. Terdapat dua buah nilai t yang perlu diinferensikan terhadap aturan-aturan *fuzzy* yaitu nilai t_1 dan nilai t_2 . Langkah terakhir adalah mencocokkan kemiripan DNA dengan proses

defuzzification Teknik defuzzifikasi dilakukan untuk mendapatkan nilai akhir kemiripan lokus berdasarkan hasil dari proses inferensi aturan *fuzzy*. Teknik yang digunakan pada proses ini adalah *weighted average*. Dengan *weighted average*, setiap nilai hasil inferensi terhadap aturan *fuzzy* (w) dikalikan dengan nilai konstan pada bagian *consequent* (z), kemudian dijumlahkan. Hasil penjumlahan tersebut kemudian dibagi dengan penjumlahan nilai (w).

Hidayat, Indriati, dan Setiawan (2015) meneliti tentang sistem pendukung keputusan untuk seleksi pemain futsal dengan metode *profil matching*. Pada penelitian ini proses penentuan nilai tiap aspek ditentukan oleh pelatih untuk tiap keahlian, dengan range 1-5 (sangat rendah hingga sangat tinggi). Untuk kriteria pada penelitian ini terdapat 4 macam kriteria yaitu untuk pemain penyerang, pemain gelandang pemain bertahan dan penjaga gawang dengan masing-masing memiliki 4 subkriteria kemampuan yang berbeda sesuai dengan posisi pemain masing-masing. Setelah didapat nilai-nilai aspek tersebut dilakukan proses perhitungan selisih atau GAP antara nilai subkriteria masing-masing pemain dengan standart nilai keahlian. Rumus untuk nilai hasil GAP adalah nilai pemain – standart nilai keahlian. Setelah mendapatkan hasil dari selisih GAP kemudian menentukan bobot nilai sesuai dengan nilai dari selisih GAP, contoh untuk selisih GAP 0 dengan bobot nilai 4 maka kompetensi sesuai, untuk selisih GAP 1 dengan bobot 4,5 maka kompetensi kelebihan 1 tingkat, untuk selisih GAP -1 dengan bobot 3,5 maka kompetensi kurang 1 tingkat dan seterusnya. Kemudian langkah selanjutnya adalah menentukan nilai *core factor* dan *secondary factor*, untuk rumus *core factor*:

$$NCF = \frac{\sum nc(a,b,c)}{IC} \quad (2.1)$$

Keterangan:

NCF : Nilai *core factor*

Nc : Jumlah nilai *core factor*

IC : Jumlah item *core factor*

banyaknya item *core factor* dengan persentase 60%, sedangkan untuk rumus *secondary factor*:

$$NSF = \frac{\sum ns(a,b,c)}{IS} \quad (2.2)$$

Keterangan:

NSF : Nilai *secondary factor*

Ns : Jumlah nilai *secondary factor*

IS : Jumlah item *secondary factor*

banyaknya item *secondary factor* dengan persentase 40%. Dengan cara yang sama dilakukan perhitungan untuk kriteria pemain yang lain sehingga hasil akhir diperoleh *output* yang menunjukkan bahwa kelayakan tiap-tiap pemain berdasarkan kriteria posisi yang telah dipilih kemudian ditentukan kelayakan pemain sesuai dengan perhitungan dan perangkungan yang terbentuk dari hasil keseluruhan. Dari perhitungan yang telah dilakukan Hidayat, Indriati, dan Setiawan (2015) menyimpulkan bahwa metode *profile matching* dapat diimplementasikan pada cabang olahraga futsal untuk melakukan seleksi pemain berdasarkan dari kriteria dan nilai subkriteria ideal yang harus dimiliki oleh individu dengan akurasi sebesar 100% sedangkan untuk penentuan tim utama didapatkan hasil akurasi sebesar 80%, jadi sistem pendukung keputusan untuk seleksi pemain futsal dapat dikatakan optimal.

2.2 SMA Laboratorium UM

2.2.1. Profil SMA Laboratorium UM

SMA Laboratorium UM berdiri pada tahun 1994 yang bernaung di bawah Yayasan Pendidikan Bhineka Kharya IKIP Malang. Pertama berdiri sekolah ini bernama SMA Lab IKIP Malang yang menempati lokasi di gedung SPG Negeri. Pada tahun 1998 SMA Lab IKIP Malang berganti nama menjadi SMU LAB UM dan pada tahun 2003 berganti nama menjadi SMA Lab UM.

SMA Laboratorium UM berlokasi di Jalan Bromo 16 Malang yang terdiri dari 27 kelas 65 guru dan pegawai 847 siswa.

Program pengembangan SMA Laboratorium UM dirumuskan dalam program *mastery progresif*. Kata *mastery* merupakan akronim dari mandiri manusiawi tuntas berkelanjutan dan iman. Sementara kata *progresif* menunjuk kepada sistem pendidikan yang bersemangat terus maju dengan mengakomodasi inovasi-inovasi di bidang manajemen pendidikan dan pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang dikembangkan di antaranya *mastery learning*(belajar tuntas) *humanis*(manusiawi) *individualized-study*(belajar mandiri) *cooperative-learning*(belajar bekerjasama) dan *continuous progerss*(maju berkelanjutan).

Kajian dalam pengembangan kurikulum & pembelajaran menghasilkan pengembangan kurikulum standar Cambridge Internasional Examination dipadukan dengan kurikulum nasional untuk tingkat SD SMP dan SMA termasuk model pembelajaran dan bahan ajarnya. Model ini sudah sampai pada tingkat desiminasi pada beberapa sekolah yang bermitra dengan sekolah laboratorium. Hal ini dapat dilakukan karena pendidikan dasar laboratorium Universitas Negeri Malang telah mendapatkan lesensi baik sebagai Cambridge International Center dan sebagai *member of the cambridge international primary programme* dan *lower secondary programme* dari University of Cambridge International Examination.

Disamping dengan University of Cambridge International Examination program pengembangan juga dilakukan bersama Pittsburg University USA. Jalinan kerjasama dalam rangka pengembangan sekolah laboratorium telah dilakukan oleh UM dengan Pittsburg University.

Kajian dalam pengembangan ketenagaan menghasilkan model peningkatan kemampuan guru melalui *lesson study* guru cangkuk (*sandwich system*) dalam upaya peningkatan guru baik guru sekolah laboratorium maupun guru binaan sekolah laboratorium.

2.2.2. Visi dan Misi SMA Lab UM

Adapun visi dari SMA Lab UM adalah: “Unggul Dalam Prestasi, Iman dan Sosial”. Sedangkan beberapa misi dari SMA Lab UM adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan lulusan yang cerdas, terampil dan berjiwa sosial.
2. Menciptakan masyarakat belajar (*learning society*) di sekolah.
3. Menciptakan masyarakat sekolah yang mandiri, disiplin, bertanggung jawab dan santun.
4. Menciptakan iklim kerja yang kuat dan kepemimpinan yang tangguh.

2.3 Logika Fuzzy

Logika *fuzzy* adalah cabang dari sistem kecerdasan buatan (*Artificial Intelegent*) yang meniru kemampuan manusia dalam berfikir ke dalam bentuk algoritma yang kemudian dijalankan oleh mesin. Algoritma ini digunakan dalam

berbagai aplikasi pemrosesan data yang tidak dapat direpresentasikan dalam bentuk biner. Logika fuzzy menginterpretasikan statemen yang samar menjadi sebuah pengertian yang logis.

Logika Fuzzy pertama kali diperkenalkan oleh *Prof. Lotfi Zadeh* seorang kebangsaan Iran yang menjadi guru besar di *University of California at Berkeley* pada tahun 1965 dalam papernya yang monumental. Dalam paper tersebut dipaparkan ide dasar *fuzzy set* yang meliputi *inclusion*, *union*, *intersection*, *complement*, *relation* dan *convexity*. Pelopor aplikasi *fuzzy set* dalam bidang kontrol, yang merupakan aplikasi pertama dan utama dari *fuzzy set* adalah *Prof. Ebrahim Mamdani* dan kawan-kawan dari *Queen Mary College London*. Penerapan kontrol fuzzy secara nyata di industri banyak dipelopori para ahli dari Jepang, misalnya *Prof. Sugeno* dari *Tokyo Institute of Technology*, *Prof. Yamakawa* dari *Kyusu Institute of Technology*, *Togay* dan *Watanabe* dari *Bell Telephone Labs* (Girona, 2013). Komponen - komponen fuzzy sebagai berikut:

2.3.1. Himpunan Fuzzy

Himpunan fuzzy merupakan suatu pengembangan lebih lanjut tentang konsep himpunan dalam matematika. Himpunan Fuzzy adalah rentang nilai-nilai. Masing-masing nilai mempunyai derajat keanggotaan (*membership*) antara 0 sampai dengan 1. Ungkapan logika *Boolean* menggambarkan nilai-nilai “benar” atau “salah”. Logika fuzzy menggunakan ungkapan misalnya: “sangat lambat”, “agak sedang”, “sangat cepat” dan lain-lain untuk mengungkapkan derajat intensitasnya (Kusumadewi dan Purnomo, 2010).

2.3.2. Fuzzifikasi

Proses fuzzifikasi merupakan proses untuk mengubah variabel *non fuzzy* (variabel numerik) menjadi variabel *fuzzy* (variabel linguistik). Nilai masukan-masukan yang masih dalam bentuk variabel numerik yang telah dikuantisasi sebelum diolah oleh pengendali fuzzy harus diubah terlebih dahulu ke dalam variabel fuzzy. Melalui fungsi keanggotaan yang telah disusun maka nilai-nilai masukan tersebut menjadi informasi fuzzy yang berguna nantinya untuk proses pengolahan secara fuzzy pula. Proses ini disebut fuzzifikasi (Kusumadewi dan Purnomo, 2010).

2.3.3. Inferencing (Rule Base)

Pada umumnya, aturan-aturan *fuzzy* dinyatakan dalam bentuk “*IF... THEN*” yang merupakan inti dari relasi *fuzzy*. Relasi *fuzzy*, dinyatakan dengan R , juga disebut implikasi *fuzzy* (Kusumadewi dan Purnomo, 2010). Untuk mendapatkan aturan “*IF..... THEN*” ada dua cara utama:

1. Menanyakan ke operator manusia yang dengan cara manual telah mampu mengendalikan sistem tersebut, dikenal dengan “*human expert*”.
2. Dengan menggunakan algoritma pelatihan berdasarkan data-data masukan dan keluaran.

2.3.4. Defuzzifikasi

Keputusan yang dihasilkan dari proses penalaran masih dalam bentuk *fuzzy*, yaitu berupa derajat keanggotaan keluaran. Hasil ini harus diubah kembali menjadi variabel numerik *non fuzzy* melalui proses defuzzifikasi (Kusumadewi dan Purnomo, 2010).

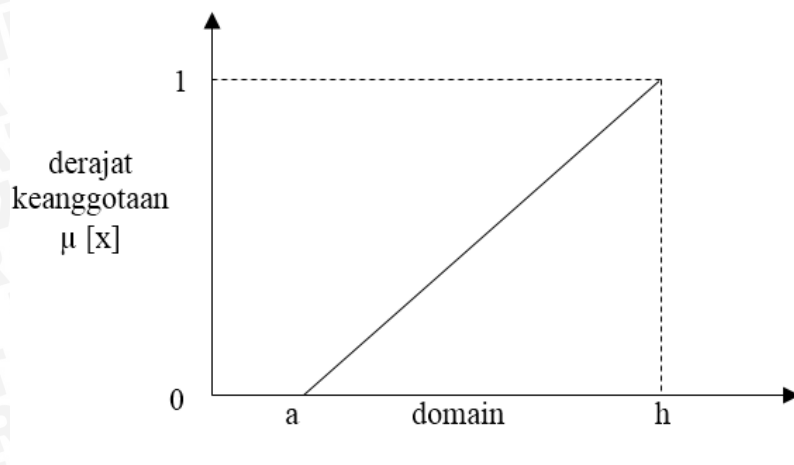
2.4 Fungsi keanggotaan

Fungsi Keanggotaan (*membership function*) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya (sering juga disebut dengan derajat keanggotaan) yang memiliki interval antara 0 sampai 1.

1. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi. Ada beberapa fungsi yang bisa digunakan.

a. Representasi Linear

Pada representasi linear, pemetaan input ke derajat keanggotaannya digambarkan sebagai suatu garis lurus. Bentuk ini paling sederhana dan menjadi pilihan yang baik untuk mendekati suatu konsep yang kurang jelas. Ada 2 keadaan himpunan *fuzzy* yang linear. Pertama, 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 (Kusumadewi dan Purnomo, 2010)



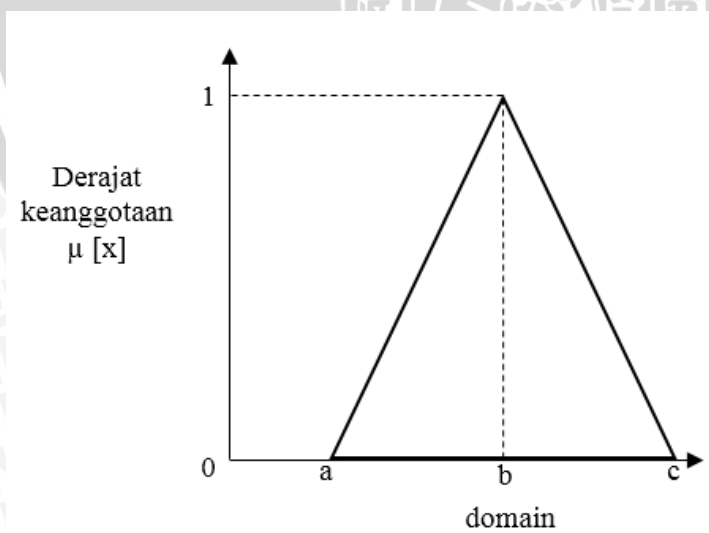
Gambar 2.1 Representasi linear naik

Fungsi Keanggotaan:

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \\ \frac{x-a}{b-a}; & a \leq x \leq b \\ 1; & x \geq b \end{cases} \quad (2.3)$$

b. Representasi kurva segitiga

Kurva Segitiga pada dasarnya merupakan gabungan antara 2 garis (linear) seperti terlihat pada Gambar 2.4 (Kusumadewi dan Purnomo, 2010)



Gambar 2.2 Kurva segitiga

Fungsi Keanggotaan:

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ \frac{x-a}{b-a}; & a \leq x \leq b \\ \frac{b-x}{c-b}; & b \leq x \leq c \end{cases} \quad (2.4)$$

2.5 Metode Sugeno

Fuzzy metode Sugeno merupakan metode inferensi fuzzy untuk aturan yang direpresentasikan dalam bentuk *IF – THEN*, dimana *output* (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan fuzzy, melainkan berupa konstanta atau persamaan linear [KUS-02:98]. Metode ini diperkenalkan oleh Takagi-Sugeno Kang pada tahun 1985. Model Sugeno menggunakan fungsi keanggotaan *singleton* yaitu fungsi keanggotaan yang memiliki derajat keanggotaan 1 pada suatu nilai *crisp* tunggal dan 0 pada nilai *crisp* yang lain. Untuk *Orde 0* dengan rumus :

IF (x1 is a1) ° (x2 is A2) °...°(xn is An)

THEN z= k,

dengan **Ai** adalah himpunan fuzzy ke *i* sebagai *antaseden* (alasan), ° adalah operator fuzzy (*AND* atau *OR*) dan **k** merupakan konstanta tegas sebagai *konsekuen* (kesimpulan). Sedangkan rumus *Orde 1* adalah:

IF (x1 is a1) ° (x2 is A2) °...°(xn is An)

THEN z = p1*x1+...+pn*xn+q,

dengan **Ai** adalah himpunan fuzzy ke *i* sebagai *antaseden*, ° adalah operator fuzzy (*AND* atau *OR*), **pi** adalah konstanta ke *i* dan **q** juga merupakan *konstanta* dalam *konsekuen*.

2.6 Profile Matching

Profile Matching merupakan sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dimiliki oleh individu, bukan tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. Dalam *profile matching*, dilakukan identifikasi terhadap suatu kelompok yang baik maupun buruk. Para individu dalam kelompok tersebut diukur menggunakan beberapa kriteria penilaian (Kusrini, 2007). Prosedur metode *Profile Matching* :

1. Langkah pertama menentukan Bobot Nilai Gap. Pada tahap ini, akan ditentukan bobot nilai masing-masing aspek dengan menggunakan bobot nilai yang telah ditentukan bagi masing-masing aspek itu sendiri. Adapun inputan dari proses pembobotan ini adalah selisih dari profil karyawan dan profil jabatan.
2. Langkah kedua dengan melakukan pemetaan Gap. Gap yang dimaksud adalah perbedaan antara profil jabatan dengan profil karyawan.

$$\text{GAP} = \text{Nilai} - \text{Nilai Standart}$$

(2.5)

Sedangkan untuk pengumpulan gap-gap yang terjadi itu sendiri pada tiap aspeknya mempunyai perhitungan yang berbeda-beda.

Tabel 2.1 Penilaian Kategori

Range Penilaian	Kategori	Nilai
0-49	Sangat Kurang	1
50-59	Kurang	2
60-69	Cukup	3
70-84	Baik	4
85-100	Sangat Baik	5

Sumber: (Kusrini, 2007)

Range penilaian dapat disesuaikan dengan kebutuhan pada perusahaan, kemudian langkah selanjutnya adalah memaparkan tiap aspeknya sehingga didapatkan gap (selisih) sesuai dengan rumus gap. Setelah didapatkan tiap gap masing-masing karyawan, maka tiap profil karyawan diberi bobot nilai sesuai dengan patokan nilai pada tabel bobot nilai gap seperti yang dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Bobot Nilai Gap

No	Selisih (Gap)	Bobot Nilai	Keterangan
1	0	6	Tidak ada Gap (kompetensi sesuai yang dibutuhkan)
2	1	5,5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat/level
3	-1	5	Kompetensi individu kurang 1 tingkat/level
4	2	4,5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat/level
5	-2	4	Kompetensi individu kurang 2 tingkat/level
6	3	3,5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat/level
7	-3	3	Kompetensi individu kurang 3 tingkat/level
8	4	2,5	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat/level

9	-4	2	Kompetensi individu kurang 4 tingkat/level
10	5	1,5	Kompetensi individu kelebihan 5 tingkat/level
11	-5	1	Kompetensi individu kurang 5 tingkat/level

Sumber: (Kusrini, 2007)

3. Melakukan perhitungan *core factor* dan *secondary factor*. Setelah menentukan bobot nilai gap untuk ketiga aspek yang dibutuhkan, kemudian tiap aspek dikelompokkan lagi menjadi dua kelompok yaitu *core factor* dan *secondary factor*
 - a. *Core Factor* (Faktor Utama)

Core factor merupakan aspek (kompetensi) yang paling menonjol atau paling dibutuhkan oleh suatu jabatan yang diperkirakan dapat menghasilkan kinerja optimal. Perhitungan *core factor* dapat ditunjukkan pada rumus berikut ini:

$$NCF = \frac{\sum NC}{\sum IC} \quad (2.6)$$

Keterangan:

NCF : Nilai rata-rata *core factor*

NC : Jumlah total nilai *core factor* (aspek 1, aspek 2, aspek 3, dst.)

IC : Jumlah item *core factor*

- b. *Secondary Factor* (Faktor Pendukung)

Secondary factor adalah item-item selain aspek yang ada pada *core factor* (faktor pendukung). Perhitungan *secondary factor* dapat ditunjukkan pada rumus berikut ini.

$$NSF = \frac{\sum NS}{\sum IS} \quad (2.7)$$

Keterangan:

NSF : Nilai rata-rata *secondary factor*

NS : Jumlah total nilai *secondary factor* (aspek 1, aspek 2, aspek 3, dst.)

IS : Jumlah item *secondary factor*

- c. Menghitung Nilai Total Aspek

Dari hasil perhitungan dari tiap aspek tersebut kemudian dihitung nilai total berdasarkan presentase dari *core factor* dan *secondary factor* yang diperkirakan

berpengaruh terhadap kinerja tiap-tiap profil. Perhitungannya dapat dilihat pada rumus berikut ini.

$$\text{nilai total} = 60\% \text{ NCF} + 40\% \text{ NSF} \quad (2.8)$$

Keterangan:

NCF: Nilai rata-rata *core factor*

NSF: Nilai rata-rata *secondary factor*

d. Menghitung hasil akhir (ranking)

Hasil akhir dari proses *profile matching* adalah ranking dari kandidat yang dapat dijadikan karyawan yang dapat mengisi suatu jabatan tertentu. Penentuan ranking mengacu pada hasil perhitungan tertentu, perhitungan tersebut dapat ditunjukkan pada rumus berikut ini.

$$\text{Hasil Akhir} = (x)\% N1 + (x)\% N2 + (x)\% N3 + (x)\% N4 + \dots \quad (2.9)$$

Keterangan:

N1 : Nilai Total Aspek 1

N2 : Nilai Total Aspek 2

N3 : Nilai Total Aspek 3

N4 : Nilai Total Aspek 4

(x)% : Nilai persen rumus hasil akhir (total 100%)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan tahapan desain penelitian dan perancangan sistem yang digunakan untuk penyeleksian penerimaan peserta didik baru dengan metode *fuzzy sugeno* dan metode profil matching. Dengan adanya metodologi penelitian ini diharapkan dapat memberikan petunjuk dalam merumuskan masalah penelitian.

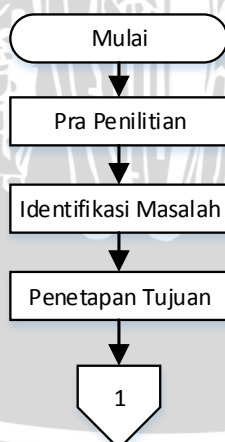
3.1. Desain Penelitian

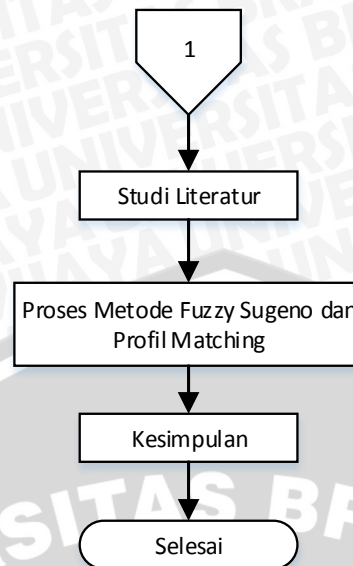
3.1.1. Objek yang diteliti

Berdasarkan dari tujuan penelitian, objek yang diteliti adalah penyeleksian penerimaan peserta didik baru dengan *fuzzy sugeno* dan metode *profil matching*.

3.1.2. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan dalam seleksi PPDB dipresentasikan dalam Gambar 3.1:





Gambar 3.1 Kerangka Solusi Penelitian

Berikut penjelasan *flowchart* Gambar 3.1

2.3.5. Pra Penelitian

Pra penelitian ini dilaksanakan dengan survei literatur di internet dan perpustakaan, dan diskusi dengan dosen atau orang-orang yang memiliki banyak ide, pengetahuan, dan pengalaman. Dari penelitian pendahuluan ini, didapatkan seleksi PPDB dengan 3 parameter yaitu tes masuk, jalur masuk dan nilai UN.

2.3.6. Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini adalah mengidentifikasi permasalahan seleksi PPDB. Pengidentifikasian masalah ini dapat dilakukan dengan survei terhadap penelitian yang sudah dilakukan. Setelah itu didapatkan salah satu permasalahan, permasalahan yang didapatkan adalah untuk menerapkan metode *fuzzy sugeno* dan *profil matching* pada seleksi PPDB. Karena itu, penulis mencoba mencari solusi untuk permasalahan tersebut.

2.3.7. Penetapan Tujuan

Penetapan tujuan yaitu hasil akhir yang diharapkan pada perancangan. Tujuan perancangan sendiri adalah untuk membuat aplikasi yang bisa memudahkan panitia peserta didik baru dalam melakukan seleksi siswa yang akan mengikuti PPDB beserta proses penjurusannya jika siswa

tersebut telah lolos dalam proses PPDB. Tujuan sangat berguna untuk mengarahkan dan mengukur keberhasilan penelitian ini dan akan menentukan landasan teori apa saja yang diperlukan. Selain itu, tujuan dan kesimpulan yang ditarik di akhir penyusunan penelitian harus sesuai.

2.3.8. Studi Literatur

Tahap selanjutnya adalah melakukan studi literatur, yaitu dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur, buku, artikel, dan sebagainya yang diperoleh dari perpustakaan, internet, dan sumber lainnya mengenai *fuzzy sugeno* dan *profile matching* dan materi-materi lain yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi.

2.3.9. Proses Metode Fuzzy Sugeno dan Profile Matching

Tahapan proses untuk metode *fuzzy sugeno*:

1. Menyusun fungsi keanggotaan untuk tiap parameter.
2. Membuat *rule evaluation* dalam bentuk *IF-Then rule*.
3. *Defuzzification*.
4. Inisialisasi bobot nilai yang dihasilkan oleh logika *fuzzy*

Sedangkan untuk tahapan Profile Matching :

1. Menentukan aspek dan sub aspek yang akan diukur dan dinilai
2. Menentukan nilai standar minimal untuk masing-masing aspek
3. Menggolongkan sub aspek ke dalam faktor utama dan faktor tambahan
4. Mencari nilai GAP
5. Menentukan bobot berdasarkan GAP
6. Menghitung NSF dan NCF
7. Menghitung Nilai Total
8. Melakukan proses perangkingan berdasarkan nilai total

2.3.10. Kesimpulan

Tahap kesimpulan dan saran merupakan tahap akhir dari metodologi penelitian. Pada tahap ini, ditarik kesimpulan mengenai apa yang sudah dilakukan dan dicapai dalam pelaksanaan penelitian ini. Kesimpulan haruslah menjawab tujuan penelitian yang telah ditetapkan di Bab Pendahuluan. Tahap ini juga memberikan saran – saran yang mungkin dapat

dijadikan sebagai masukan bagi yang ingin menindaklanjuti lebih jauh atau mengembangkan metode yang dipakai.

3.1.3. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian kuantitatif. Dimana peneliti mengumpulkan data dan menguji atau membuktikan hipotesis yang ada. Peneliti melakukan survei untuk menentukan frekuensi dan prosentase tanggapan mereka tentang sistem seleksi PPDB.

3.1.4. Sumber Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini ada dua sumber data yaitu:

1. Data Sekunder

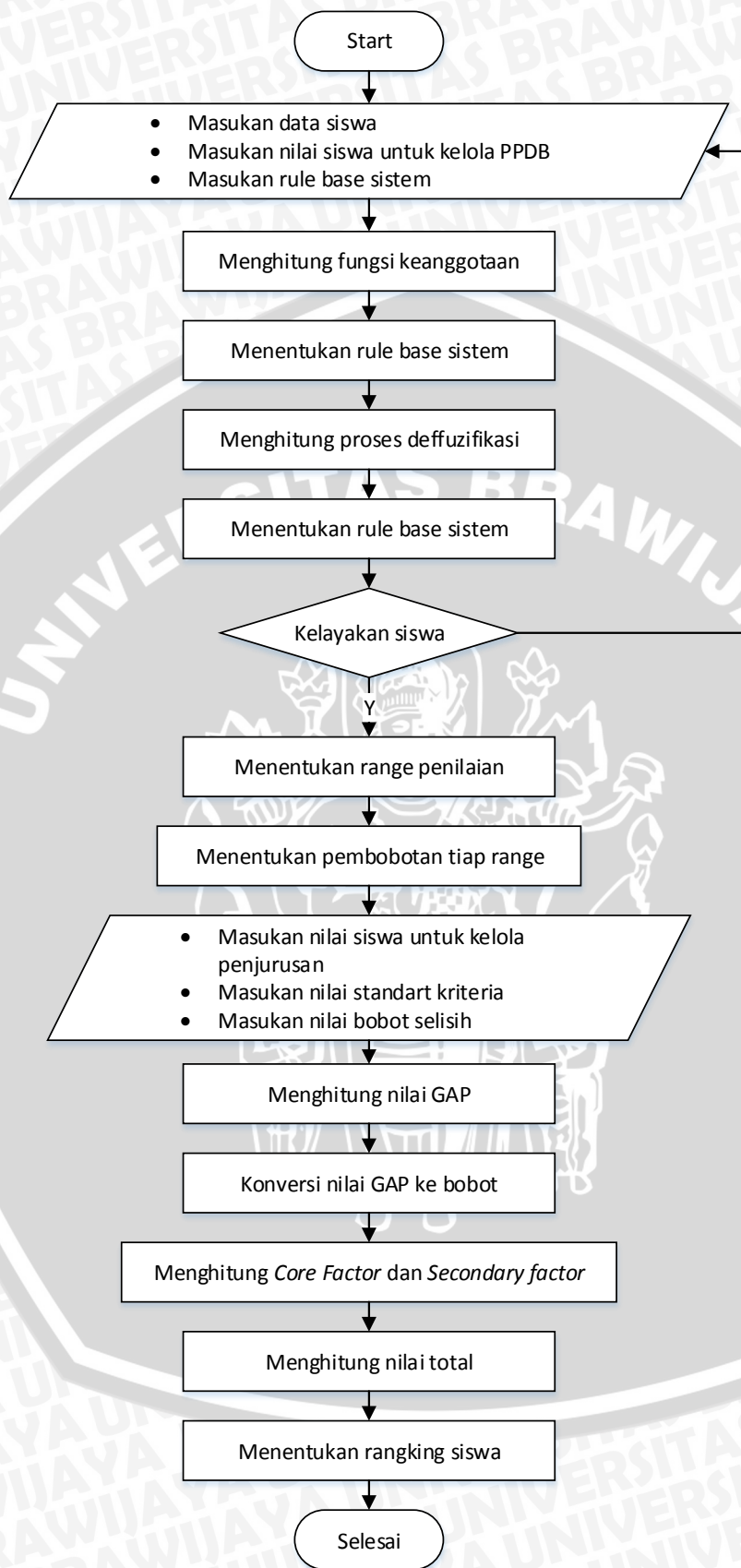
Penulis akan melakukan pencarian, pembelajaran dari berbagai macam literatur dan dokumen yang menunjang pengerjaan tugas akhir ini khususnya yang berkaitan dengan *fuzzy sugeno-profile matching*.

2. Data Primer

Melakukan pengamatan terhadap data yang diteliti dan melakukan *interview* dengan para pakar yang berkaitan dalam pembuatan aplikasi.

3.1.5. Metode Pengolahan Data

Dalam mengolah data ini dibutuhkan sebuah variabel yang digunakan sebagai *input*. Berikut dijelaskan tentang integrasi *fuzzy-profile matching* sehingga menghasilkan tujuan penelitian yang sesuai. Rancangan integrasi disajikan dalam Gambar 3.2



Gambar 3.2 Integrasi Metode *fuzzy sugeno-profile matching* pada proses PPDB

3.2. Perancangan Sistem

Perancangna sistem terdiri dari perancangan fuzzy, perancangan *profile matching*, kerangka konsep dan *layout* aplikasi.

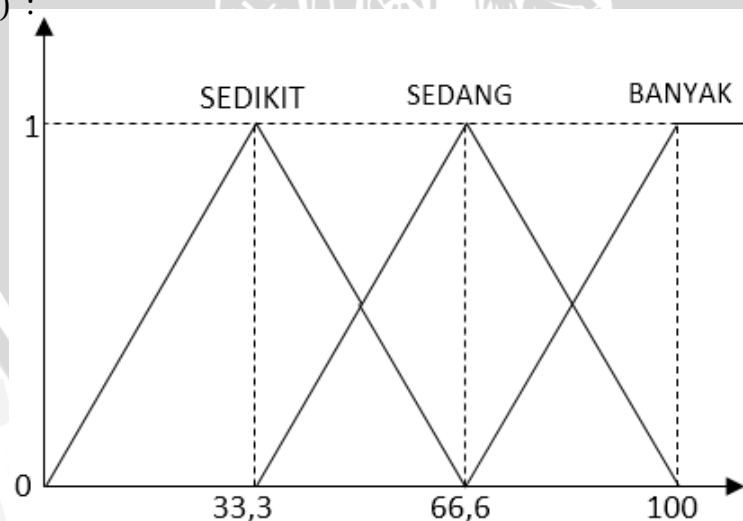
3.2.1. Perancangan Fuzzy

3.2.1.1. Fungsi Keanggotaan Tes Masuk (K)

Proses menentukan *range* himpunan banyak, sedang dan sedikit. Nilai maksimal parameter tes masuk adalah 100. Nilai maksimal dimasukkan ke dalam variabel k, sehingga dapat dilakukan perhitungan nilai range himpunan fuzzy sebagai berikut:

- Untuk himpunan banyak $= 3k/3$
 $= 3 \times 100 / 3 = 100$
- Untuk himpunan sedang $= 2k/3$
 $= 2 \times 100 / 3 = 66,6$
- Untuk himpunan sedikit $= 1k/3$
 $= 1 \times 100 / 3 = 33,3$

Dari hasil perhitungan tersebut, data maksimal yang dimiliki himpunan sedikit adalah 33,3, himpunan sedang 66,6 dan himpunan banyak 100, maka terbentuklah fungsi keanggotaan tes masuk dengan himpunan fuzzy baik, cukup dan buruk seperti dibawah ini (Kusumadewi dan Purnomo, 2010) :



Gambar 3.3 Parameter Tes Masuk

Himpunan fuzzy SEDIKIT memiliki domain $[0, 66,6]$, dengan derajat keanggotaan SEDIKIT tertinggi ($=1$) terletak nilai 33,3. Apabila tes

masuk semakin melebihi 33,3, maka kepribadian semakin mendekati SEDANG. Himpunan fuzzy SEDIKIT direpresentasikan dengan fungsi keanggotaan segitiga dengan derajat keanggotaan semakin buruk apabila tingkat tes masuk semakin mendekati 33,3. Fungsi keanggotaan untuk himpunan SEDIKIT seperti dalam Persamaan 3.1 dibawah ini (Kusumadewi dan Purnomo, 2010)

$$\mu_{\text{sedikit}}(K) = \begin{cases} 0 & ; K \leq 0 \text{ atau } K \geq 66,6 \\ \left(\frac{K}{33,3}\right); & 0 \leq K \leq 33,3 \\ \left(\frac{66,6-K}{33,3}\right); & 33,3 \leq K \leq 66,6 \end{cases} \quad (3.1)$$

Himpunan fuzzy SEDANG memiliki domain (33,3, 100), dengan derajat keanggotaan SEDANG tertinggi (=1) terletak pada nilai 66,6. Apabila tes masuk semakin kurang dari 66,6, maka tes masuk sudah semakin mendekati SEDIKIT. Namun apabila tes masuk semakin melebihi 66,6, maka tes masuk semakin mendekati BANYAK. Himpunan fuzzy SEDANG direpresentasikan dengan fungsi keanggotaan segitiga. Fungsi keanggotaan untuk himpunan SEDANG seperti terlihat dalam Persamaan 3.2 (Kusumadewi dan Purnomo, 2010)

$$\mu_{\text{sedang}}(K) = \begin{cases} 0 & ; K \leq 33,3 \text{ atau } K \geq 100 \\ \left(\frac{K-33,3}{33,3}\right); & 33,3 \leq K \leq 66,6 \\ \left(\frac{100-K}{33,3}\right); & 66,6 \leq K \leq 100 \end{cases} \quad (3.2)$$

Himpunan fuzzy BANYAK memiliki domain (66,6, 100) dengan derajat keanggotaan BANYAK tertinggi (=1) terletak pada nilai 100. Apabila tes masuk semakin kurang dari 100, maka kondisi tes masuk sudah semakin mendekati SEDANG. Himpunan fuzzy BANYAK direpresentasikan dengan fungsi keanggotaan garis lurus dengan derajat keanggotaan semakin tinggi apabila tes masuk semakin mendekati 100. Fungsi keanggotaan untuk himpunan BANYAK seperti terlihat dalam Persamaan 3.3 (Kusumadewi dan Purnomo, 2010)

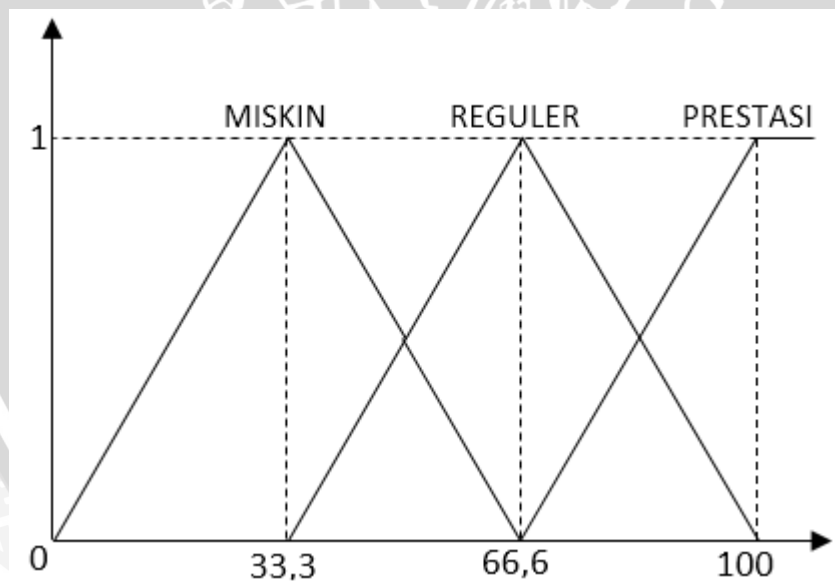
$$\mu_{\text{banyak}}(K) = \begin{cases} 0 & ; K \leq 66,6 \\ \left(\frac{K-66,6}{33,3}\right); & 66,6 \leq K \leq 100 \\ 1 & ; K \geq 100 \end{cases} \quad (3.3)$$

3.2.1.2. Fungsi Keanggotaan Jalur Masuk (H)

Proses menentukan *range* himpunan prestasi, reguler dan miskin. Nilai maksimal parameter jalur masuk adalah 100. Nilai maksimal dimasukkan ke dalam variabel h , sehingga dapat dilakukan perhitungan nilai *range* himpunan fuzzy sebagai berikut:

- Untuk himpunan prestasi $= 3h/3$
 $= 3 \times 100 / 3 = 100$
- Untuk himpunan reguler $= 2h/3$
 $= 2 \times 100 / 3 = 66,6$
- Untuk himpunan miskin $= 1h/3$
 $= 1 \times 100 / 3 = 33,3$

Dari hasil perhitungan tersebut, data maksimal yang dimiliki himpunan MISKIN adalah 33,3, himpunan reguler 66,6 dan himpunan PRESTASI 100, maka terbentuklah fungsi keanggotaan jalur masuk dengan himpunan fuzzy prestasi, reguler dan miskin seperti dibawah ini (Kusumadewi dan Purnomo, 2010) :



Gambar 3.4 Parameter jalur masuk

Himpunan fuzzy MISKIN memiliki domain $[0, 66,6]$, dengan derajat keanggotaan MISKIN tertinggi ($=1$) terletak nilai 33,3. Apabila jalur masuk semakin melebihi 33,3, maka jalur masuk semakin mendekati

REGULER. Himpunan fuzzy MISKIN direpresentasikan dengan fungsi keanggotaan segitiga dengan derajat keanggotaan semakin miskin apabila tingkat jalur masuk semakin mendekati 33,3. Fungsi keanggotaan untuk himpunan MISKIN seperti dalam Persamaan 3.4 dibawah ini (Kusumadewi dan Purnomo, 2010)

$$\mu_{\text{miskin}}(H) = \begin{cases} 0 & ; H \leq 0 \text{ atau } H \geq 66,6 \\ \left(\frac{H}{33,3}\right) & ; 0 \leq H \leq 33,3 \\ \left(\frac{66,6-H}{33,3}\right) & ; 33,3 \leq H \leq 66,6 \end{cases} \quad (3.4)$$

Himpunan fuzzy REGULER memiliki domain (33,3, 100), dengan derajat keanggotaan REGULER tertinggi (=1) terletak pada nilai 13,3. Apabila jalur masuk semakin kurang dari 66,6, maka jalur masuk sudah semakin mendekati MISKIN. Namun apabila jalur masuk semakin melebihi 66,6, maka jalur masuk semakin mendekati PRESTASI. Himpunan fuzzy REGULER direpresentasikan dengan fungsi keanggotaan segitiga. Fungsi keanggotaan untuk himpunan REGULER seperti terlihat dalam Persamaan 3.5 (Kusumadewi dan Purnomo, 2010)

$$\mu_{\text{reguler}}(H) = \begin{cases} 0 & ; H \leq 33,3 \text{ atau } H \geq 100 \\ \left(\frac{H-33,3}{33,3}\right) & ; 33,3 \leq H \leq 66,6 \\ \left(\frac{100-H}{33,3}\right) & ; 66,6 \leq H \leq 100 \end{cases} \quad (3.5)$$

Himpunan fuzzy PRESTASI memiliki domain (66,6, 100) dengan derajat keanggotaan PRESTASI tertinggi (=1) terletak pada nilai 100. Apabila jalur masuk semakin kurang dari 100, maka kondisi jalur masuk sudah semakin mendekati REGULER. Himpunan fuzzy PRESTASI direpresentasikan dengan fungsi keanggotaan garis lurus dengan derajat keanggotaan semakin tinggi apabila jalur masuk semakin mendekati 100. Fungsi keanggotaan untuk himpunan PRESTASI seperti terlihat dalam Persamaan 3.6 (Kusumadewi dan Purnomo, 2010)

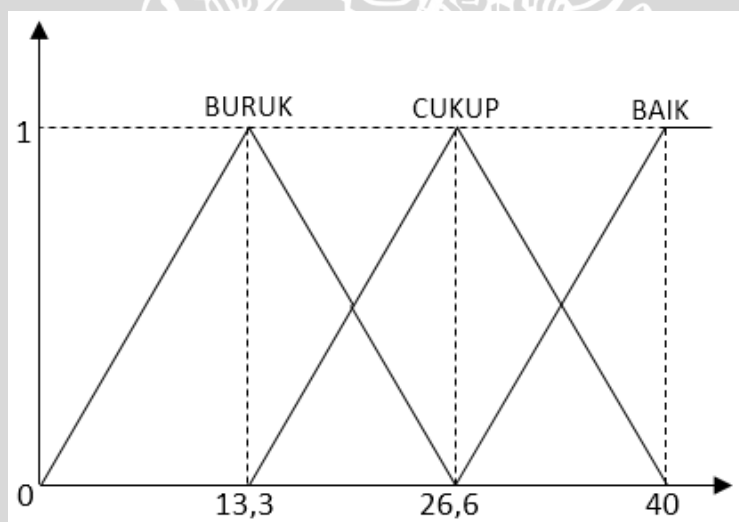
$$\mu_{\text{prestasi}}(H) = \begin{cases} 0 & ; H \leq 66,6 \\ \left(\frac{H-66,6}{33,3}\right) & ; 66,6 \leq H \leq 100 \\ 1 & ; H \geq 100 \end{cases} \quad (3.6)$$

3.2.1.3. Fungsi Keanggotaan Nilai UN (B)

Proses menentukan range himpunan banyak, sedang dan sedikit. Nilai maksimal nilai UN adalah 100. Nilai maksimal dimasukkan ke dalam variabel b, sehingga dapat dilakukan perhitungan nilai range himpunan fuzzy sebagai berikut:

- Untuk himpunan baik $= 3b/3$
 $= 3 \times 40 / 3 = 40$
- Untuk himpunan cukup $= 2b/3$
 $= 2 \times 40 / 3 = 66,6$
- Untuk himpunan buruk $= 1b/3$
 $= 1 \times 40 / 3 = 13,3$

Dari hasil perhitungan tersebut, data maksimal yang dimiliki himpunan sedikit adalah 13,3, himpunan sedang 26,6 dan himpunan banyak 100, maka terbentuklah fungsi keanggotaan nilai UN dengan himpunan fuzzy banyak, sedang dan sedikit seperti dibawah ini (Kusumadewi dan Purnomo, 2010)



Gambar 3.5 Parameter nilai UN

Himpunan fuzzy BURUK memiliki domain $[0, 26,6]$, dengan derajat keanggotaan BURUK tertinggi ($=1$) terletak nilai 13,3. Apabila nilai UN semakin melebihi 13,3, maka nilai UN semakin mendekati CUKUP. Himpunan fuzzy BURUK direpresentasikan dengan fungsi keanggotaan segitiga dengan derajat keanggotaan semakin sedikit apabila tingkat nilai UN semakin

mendekati 13,3. Fungsi keanggotaan untuk himpunan BURUK seperti dalam Persamaan 3.7 dibawah ini (Kusumadewi dan Purnomo, 2010)

$$\mu_{\text{buruk}}(B) = \begin{cases} 0 & ; B \leq 0 \text{ atau } B \geq 26,6 \\ \left(\frac{B}{13,3}\right) & ; 0 \leq B \leq 13,3 \\ \left(\frac{26,6-B}{13,3}\right) & ; 13,3 \leq B \leq 26,6 \end{cases} \quad (3.7)$$

Himpunan fuzzy CUKUP memiliki domain (13,3, 40), dengan derajat keanggotaan CUKUP tertinggi (=1) terletak pada nilai 13,3. Apabila nilai UN semakin semakin kurang dari 26,6, maka nilai UN semakin sudah semakin mendekati BURUK. Namun apabila nilai UN semakin semakin melebihi 26,6, maka nilai UN semakin semakin mendekati BAIK. Himpunan fuzzy CUKUP direpresentasikan dengan fungsi keanggotaan segitiga. Fungsi keanggotaan untuk himpunan CUKUP seperti terlihat dalam Persamaan 3.8 (Kusumadewi dan Purnomo, 2010)

$$\mu_{\text{cukup}}(B) = \begin{cases} 0 & ; B \leq 13,3 \text{ atau } B \geq 40 \\ \left(\frac{B-13,3}{13,3}\right) & ; 13,3 \leq B \leq 26,6 \\ \left(\frac{40-B}{13,3}\right) & ; 26,6 \leq B \leq 40 \end{cases} \quad (3.8)$$

Himpunan fuzzy BAIK memiliki domain (26,6, 40) dengan derajat keanggotaan BAIK tertinggi (=1) terletak pada nilai 40. Apabila nilai UN semakin semakin kurang dari 40, maka kondisi nilai UN semakin mendekati CUKUP. Himpunan fuzzy BAIK direpresentasikan dengan fungsi keanggotaan garis lurus dengan derajat keanggotaan semakin tinggi apabila nilai UN semakin mendekati 40. Fungsi keanggotaan untuk himpunan BAIK seperti terlihat dalam Persamaan 3.9 (Kusumadewi dan Purnomo, 2010)

$$\mu_{\text{baik}}(B) = \begin{cases} 0 & ; B \leq 26,6 \\ \left(\frac{B-26,6}{13,3}\right) & ; 26,6 \leq B \leq 40 \\ 1 & ; B \geq 40 \end{cases} \quad (3.9)$$

3.2.1.4. Perancangan Rule Base System

Setelah proses pembuatan fungsi keanggotaan, dilakukan pembuatan *rule base system*. Sebelum membuat *rule base system* tentukan dulu nilai diagram fuzzy output (Z). *Range* output fuzzy Sugeno nilainya ditentukan secara manual dengan nilai range 0 sampai dengan 100. Untuk *range* tidak layak terletak antara $0 \leq W \leq 60$ dan untuk *range* layak terletak antara $61 \leq W \leq 100$

Langkah selanjutnya pembentukan *rule base system*. *Rule base system* didapatkan dari ke-dua parameter yang masing – masing memiliki tiga variabel parameter. Sedangkan untuk fungsi implikasi, fungsi yang digunakan adalah fungsi AND (fungsi MIN). Sehingga didapatkan *rule base system* kombinasi sebanyak 27 rule tersaji lengkap dalam Tabel 3.1, setelah itu dilakukan defuzzifikasi dengan proses *weighted average*.

Tabel 3.1 Rule Base System

IF	NILAI TES MASUK (K)	JALUR MASUK (H)	NILAI UN (B)	FUZZY OUTPUT
R1	SEDIKIT	MISKIN	BURUK	TIDAK LAYAK
R2	SEDIKIT	MISKIN	CUKUP	TIDAK LAYAK
R3	SEDIKIT	MISKIN	BAIK	TIDAK LAYAK
R4	SEDIKIT	REGULER	BURUK	TIDAK LAYAK
R5	SEDIKIT	REGULER	CUKUP	TIDAK LAYAK
R6	SEDIKIT	REGULER	BAIK	TIDAK LAYAK
R7	SEDIKIT	PRESTASI	BURUK	TIDAK LAYAK
R8	SEDIKIT	PRESTASI	CUKUP	LAYAK
R9	SEDIKIT	PRESTASI	BAIK	LAYAK
R10	SEDANG	MISKIN	BURUK	TIDAK LAYAK
R11	SEDANG	MISKIN	CUKUP	TIDAK LAYAK
R12	SEDANG	MISKIN	BAIK	LAYAK
R13	SEDANG	REGULER	BURUK	TIDAK LAYAK
R14	SEDANG	REGULER	CUKUP	LAYAK
R15	SEDANG	REGULER	BAIK	LAYAK
R16	SEDANG	PRESTASI	BURUK	TIDAK LAYAK
R17	SEDANG	PRESTASI	CUKUP	LAYAK
R18	SEDANG	PRESTASI	BAIK	LAYAK
R19	BANYAK	MISKIN	BURUK	TIDAK LAYAK
R20	BANYAK	MISKIN	CUKUP	LAYAK
R21	BANYAK	MISKIN	BAIK	LAYAK
R22	BANYAK	REGULER	BURUK	TIDAK LAYAK
R23	BANYAK	REGULER	CUKUP	LAYAK
R24	BANYAK	REGULER	BAIK	LAYAK
R25	BANYAK	PRESTASI	BURUK	TIDAK LAYAK
R26	BANYAK	PRESTASI	CUKUP	LAYAK
R27	BANYAK	PRESTASI	BAIK	LAYAK

3.2.2. Perancangan Profile Matching

3.2.2.1. Menentukan Subkriteria Penilaian

Semua siswa yang telah lolos seleksi penerimaan siswa baru selanjutnya diolah menggunakan metode *profil matching* untuk menentukan penempatan kelas. Untuk penilaian langkah pertama setiap nilai siswa akan dikategorikan ke dalam subkriteria penilaian seperti pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Subkriteria Penilaian

Kriteria	Subkriteria	Penilaian				
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Kelas IPA	A. Nilai UN	0 - 8	9 - 16	17 - 24	25 - 32	33 - 40
	B. Nilai tes IPA	0 - 20	21 - 59	60 - 70	71 - 80	81 - 100
	C. Tes Masuk	0 - 20	21 - 59	60 - 70	71 - 80	81 - 100
Kelas IPS	D. Nilai UN	0 - 8	9 - 16	17 - 24	25 - 32	33 - 40
	E. Nilai tes IPS	0 - 20	21 - 59	60 - 70	71 - 80	81 - 100
	F. Tes Masuk	0 - 20	21 - 59	60 - 70	71 - 80	81 - 100
Bahasa	G. Nilai UN	0 - 8	9 - 16	17 - 24	25 - 32	33 - 40
	H. Nilai tes Bahasa	0 - 20	21 - 59	60 - 70	71 - 80	81 - 100
	I. Tes Masuk	0 - 20	21 - 59	60 - 70	71 - 80	81 - 100

3.2.2.2. Pembobotan Subkriteria

Setelah menentukan penilaian pada subkriteria langkah selanjutnya untuk *profil matching* adalah memberikan bobot pada tiap-tiap subkriteria seperti pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Subkriteria Pembobotan

Kriteria	Subkriteria	Penilaian				
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Kelas IPA	A. Nilai UN	1	2	3	4	5
	B. Nilai tes IPA	1	2	3	4	5
	C. Tes Masuk	1	2	3	4	5
Kelas IPS	D. Nilai UN	1	2	3	4	5
	E. Nilai tes IPS	1	2	3	4	5
	F. Tes Masuk	1	2	3	4	5
Bahasa	G. Nilai UN	1	2	3	4	5
	H. Nilai tes Bahasa	1	2	3	4	5
	I. Tes Masuk	1	2	3	4	5

3.2.2.3. Menentukan Nilai Standar Kriteria

Hal-hal yang diukur dalam aspek ini adalah nilai UN, rapor nilai IPA dan tes masuk

Nilai standar kriteria untuk UN : 4

Nilai standar kriteria untuk nilai tes IPA : 4

Nilai standar kriteria untuk tes masuk : 5

Untuk faktor utama (*core factor*) adalah nilai tes (B) dan Tes Masuk (C). Sedangkan untuk faktor tambahan (*secondary factor*): Nilai UN (A)

3.2.2.4. Menghitung Nilai GAP

Perumusan untuk nilai GAP yaitu nilai dari semua aspek UN, nilai rapor dan tes masuk tiap-tiap siswa dikurangi dengan nilai standar kriteria. $GAP = \text{Nilai} - \text{Nilai Standar}$.

3.2.2.5. Menentukan Bobot GAP

Range penilaian dapat disesuaikan dengan kebutuhan sekolah yang bersangkutan, kemudian langkah selanjutnya adalah memaparkan tiap aspeknya sehingga didapatkan gap (selisih) sesuai dengan rumus gap. Setelah didapatkan tiap gap masing-masing nilai siswa, maka tiap nilai siswa diberi bobot nilai sesuai dengan patokan nilai pada tabel bobot nilai gap seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3.7

Tabel 3.4 Perhitungan Bobot *Profile Matching*

No	Selisih	Bobot	Keterangan
1	0	4	Tidak ada selisih (kompetensi sesuai dengan yang dibutuhkan)
2	1	4,5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat/level
3	-1	3,5	Kompetensi individu kekurangan 1 tingkat/level
4	2	5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat/level
5	-2	3	Kompetensi individu kekurangan 2 tingkat/level
6	3	5,5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat/level
7	-3	2,5	Kompetensi individu kekurangan 3 tingkat/level

8	4	6	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat/level
9	-4	2	Kompetensi individu kekurangan 4 tingkat/level

3.2.2.3. Mengkonferensikan Nilai GAP ke Dalam Bobot

Setelah mendapatkan nilai GAP kemudian dikonferensikan kedalam bobot sesuai dengan nilai bobot masing-masing yang telah ditentukan pada Tabel 3.4.

3.2.2.4. Menghitung Nilai *Core Factor*(NCF) dan *Secondary Factor*(NSF)

Setelah menentukan bobot nilai gap untuk ketiga aspek yang dibutuhkan, kemudian tiap aspek dikelompokkan lagi menjadi dua kelompok yaitu *core factor* dan *secondary factor*.

a. *Core Faktor* (Faktor Utama)

Core factor merupakan aspek (kompetensi) yang paling menonjol atau paling dibutuhkan pada penilaian yang diperkirakan dapat menghasilkan kinerja optimal. Perhitungan *core factor* dapat ditunjukkan pada rumus berikut ini:

$$NCF = \frac{\sum NC}{\sum IC} \quad (3.10)$$

Keterangan:

NCF : Nilai rata-rata *core factor*.

NC : Jumlah total nilai *core factor* (aspek 1, aspek 2, aspek 3, dst)

IC : Jumlah item *core factor*.

b. *Secondary Faktor* (Faktor Pendukung)

Secondary factor adalah item-item selain aspek yang ada pada *core factor* (faktor pendukung). Perhitungan *secondary factor* dapat ditunjukkan pada rumus berikut ini.

$$NSF = \frac{\sum NS}{\sum IS} \quad (3.11)$$

Keterangan:

NSF : Nilai rata-rata *secondary factor*.

NS : Jumlah total nilai *core factor* (aspek 1, aspek 2, aspek 3, dst)

IS : Jumlah item *core factor*.

c. Menghitung Nilai Total Aspek

Dari hasil perhitungan dari tiap aspek tersebut kemudian dihitung nilai total berdasarkan presentase dari *core factor* dan *secondary factor* yang diperkirakan berpengaruh terhadap kinerja tiap-tiap profil. Perhitungannya dapat dilihat pada rumus berikut ini.

$$N = 60\% \text{ NCF} + 40\% \text{ NSF} \quad (3.12)$$

Keterangan:

N = Nilai Total

NCF = Nilai rata-rata *core factor*.

NSF = Nilai rata-rata *secondary factor*.

d. Perangkingan

Hasil akhir dari proses profile matching adalah ranking dari kandidat yang dapat memasuki kelas yang telah disediakan yaitu IPA, IPS dan bahasa.

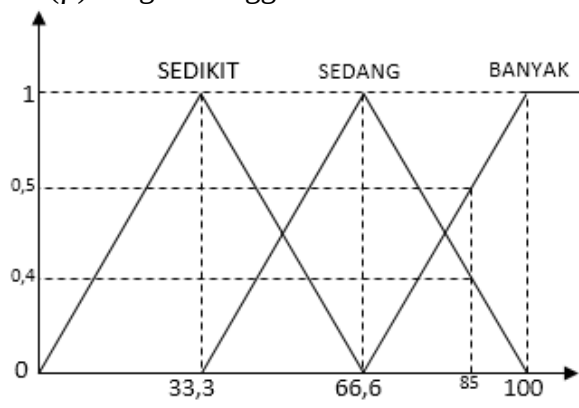
3.2.3. Contoh Perhitungan Manual

Tabel 3.5 Data siswa PPDB

No	Nama Siswa	Tes Masuk	Jalur Masuk	Nilai UN
1	Eka	85	Miskin	32
2	Dwi	70	Prestasi	28
3	Tsalsa	50	Reguler	19

Proses perhitungan metode Fuzzy milik Eka adalah sebagai berikut:

1. Menentukan (μ) fungsi keanggotaan

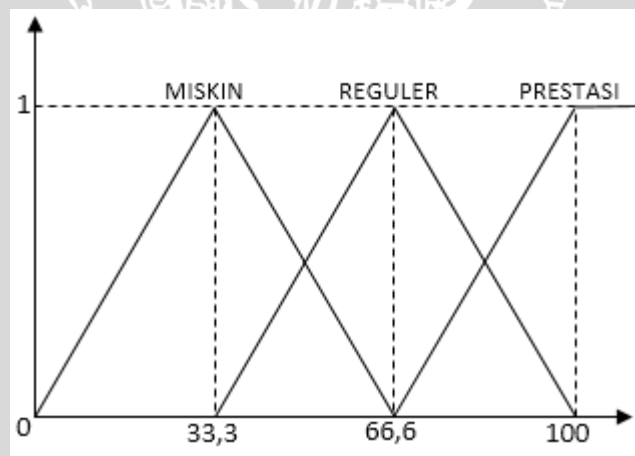


Gambar 3.6 Grafik fungsi keanggotaan tes masuk

(μ_K) Nilai tes masuk Eka

$$\begin{aligned} \text{Tes Masuk [85] "Sedang"} &= \left(\frac{100-K}{33,3} \right) \quad 66,6 \leq K \leq 100 \\ &= \left(\frac{100-85}{33,3} \right) = 0,4 \end{aligned}$$

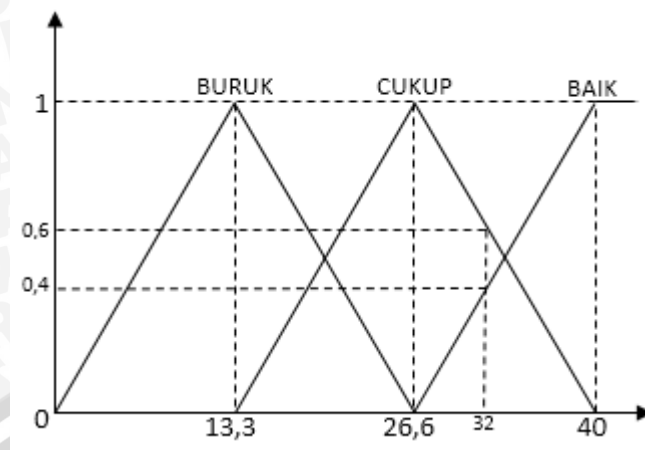
$$\begin{aligned} \text{Tes Masuk [85] "Banyak"} &= \left(\frac{K-66,6}{33,3} \right) \quad 66,6 \leq K \leq 100 \\ &= \left(\frac{85-66,6}{33,3} \right) = 0,5 \end{aligned}$$



Gambar 3.7 Grafik fungsi keanggotaan jalur masuk

(μ_H) Nilai jalur masuk Eka

$$\text{Jalur masuk "miskin"} [33,3] = 1$$



Gambar 3.8 Grafik fungsi keanggotaan nilai UN

(μ_B) Nilai UN Eka =

$$\begin{aligned} \text{Nilai UN [32] "Cukup"} &= \left(\frac{40-B}{13,3} \right) 26,6 \leq B \leq 40 \\ &= \left(\frac{40-32}{13,3} \right) = 0,6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai UN [32] "Baik"} &= \left(\frac{B-26,6}{13,3} \right) 26,6 \leq B \leq 40 \\ &= \left(\frac{32-26,6}{13,3} \right) = 0,4 \end{aligned}$$

2. Membuat *rule evaluation* dalam bentuk *IF-Then rule*.

[R11] If tes masuk CUKUP(0,4) And jalur masuk MISKIN(1) And nilai Un SEDANG(0,6) Than Tidak Layak(60)

[R21] If tes masuk BAIK(0,5) And jalur masuk MISKIN(1) And nilai Un BANYAK(0,4) Than Layak (100)

3. Menentukan nilai α predikat.

$$\begin{aligned} \alpha \text{ predikat 1} &= \text{MIN} (0,4 : 1 : 0,6) \\ &= 0,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \alpha \text{ predikat 2} &= \text{MIN} (0,5 : 1 : 0,4) \\ &= 0,4 \end{aligned}$$

4. Proses *defuzzification*

$$\begin{aligned}\text{Def} &= \frac{(\alpha \text{ pred1} \times \text{Z1}) + (\alpha \text{ pred2} \times \text{Z2})}{\alpha \text{ pred1} + \alpha \text{ pred2}} \\ &= \frac{(0,4 \times 60) + (0,4 \times 100)}{0,4 + 0,4} \\ &= \frac{40}{0,8} = 74\end{aligned}$$

5. Fuzzy output

Berdasarkan ketentuan pada aturan *fuzzy output* bahwa *range* untuk nilai layak yaitu $61 \leq w \leq 100$ sedangkan untuk *range* tidak layak yaitu $0 \leq w \leq 60$. Nilai *defuzzification* milik Eka yaitu 74 tergolong dalam *range* “layak” pada jarak *range* $61 \leq w \leq 100$. Jadi Eka tergolong layak untuk diterima dalam proses penerimaan peserta didik baru. Sedangkan untuk nilai milik Dwi dan Tsalsa dengan proses perhitungan yang sama memperoleh nilai fuzzyfikasi yaitu 100 dan 77,7 maka ketiga anak tersebut dikategorikan layak untuk diterima.

6. Setelah menentukan siswa yang lolos untuk tahap seleksi langkah berikutnya adalah menentukan kelas untuk masing-masing siswa sesuai dengan jurusan yang ada menggunakan metode *profile matching*. Berikut kriteria perancangan *profile matching*.

Tabel 3.6 Data siswa penjurusan

No	Nama	UN	Tes Masuk	Nilai rata-rata tes Mapel		
				IPA	IPS	Bahasa
1	Eka	32	85	87	55	58
2	Dwi	28	70	60	90	50
3	Tsalsa	19	50	50	60	85

7. Penilaian IPA

Berdasarkan Tabel 3.2 pada subkriteria pembobotan maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.7 Pembobotan nilai siswa IPA

Kriteria	Eka	Dwi	Tsalsa
UN	4	4	3
Tes IPA	5	3	2
Tes Masuk	5	3	2

Keterangan:

Nilai standar kriteria A: 4

Nilai standar kriteria B: 4

Nilai standar kriteria C: 5

Faktor utama (*core factor*): Rapor Nilai IPA (B) dan Tes Masuk (C)

Faktor tambahan (*secondary factor*): Nilai UN (A)

8. Perhitungan nilai GAP

GAP = Bobot Nilai Siswa – Nilai Standar Kriteria

Tabel 3.8 Nilai GAP IPA

Peserta	Aspek (A) Nilai UN	Aspek (B) Rapor IPA	Aspek © Tes Masuk	
Eka	4	5	5	
Dwi	4	3	3	
Tsalsa	3	2	2	
Nilai Standar	4	4	5	GAP
Eka	0	1	0	
Dwi	0	-1	-2	
Tsalsa	-1	-2	-3	

Dari tabel di atas dapat dilihat ini nilai GAP pada masing-masing nilai siswa, dari nilai GAP ini kemudian ditentukan bobot dari masing-masing nilai.

9. Konversi Nilai ke Bobot

Untuk pemberian nilai pembobotan sesuai dengan Tabel 3.4 perhitungan bobot *profile matchig*.

Tabel 3.9 Bobot GAP IPA

Peserta	Aspek (A) Nilai UN	Aspek (B) Rapor IPA	Aspek (C) Tes Masuk	
Eka	4	5	5	
Dwi	4	3	3	
Tsalsa	3	2	2	
Nilai Standar	4	4	5	GAP
Eka	0	1	0	
Dwi	0	-1	-2	
Tsalsa	-1	-2	-3	

Konverensi Bobot	4	4	5	
Eka	4	4,5	4	
Dwi	4	3,5	3	
Tsalsa	3,5	3	2,5	

Dari masing-masing nilai GAP yang dihasilkan kemudian di konversikan ke dalam pembobotan sesuai dengan Tabel 3.4

10. Perhitungan dan pengelompokan *Core Factor (NCF)* dan *Secondary Factor (NSF)*.

Tabel 3.10 Nilai NCF dan NSF untuk kelas IPA

Peserta	Aspek			Core Factor NCF = $\frac{B+C}{2}$	Secondary Factor NSF = A/2
	A	B	C		
Eka	4	4,5	4	4,25	2
Dwi	4	3,5	3	3,25	2
Tsalsa	3,5	3	2,5	2,75	1,75

Setelah didapatkan nilai masing-masing konversi bobot nilai tersebut di olah kedalam persamaan (3.10) dan (3.11) untuk menentukan nilai *core factor* dan *secondary factor* masing-masing siswa.

11. Perhitungan nilai total

$$N = (60\% \times NCF) + (40\% \times NSF)$$

Tabel 3.11 Nilai total siswa IPA

Peserta	Core Factor	Secondary Factor	N
Eka	4,25	2	3,35
Dwi	3,25	2	2,75
Tsalsa	2,75	1,75	2,35

Setelah didapatkan nilai dari *core factor* dan *secondary factor* kemudian untuk menentukan nilai N total yaitu dengan mengalikan nilai *core factor* dengan 60% dan nilai *secondary factor* dengan nilai 40% kemudian dijumlahkan hasilnya.

12. Penentuan rangking untuk kelas IPA

Tabel 3.12 Rangking untuk kelas IPA

Peserta	N	Rangking
Eka	3,35	1
Dwi	2,75	2
Tsalsa	2,35	3

Langkah terakhir yaitu dengan menentukan rangking masing-masing siswa sesuai dengan urutan nilai N tertinggi ke nilai N yang terendah.

13. Proses *profil matching* untuk kelas IPS

Tabel 3.13 nilai bobot siswa IPS

Peserta	Aspek (A) Nilai UN	Aspek (B) Rapor IPS	Aspek (C) Tes Masuk	
Eka	4	2	5	
Dwi	4	5	3	
Tsalsa	3	3	2	
Nilai Standar	4	4	5	GAP
Eka	0	-2	0	
Dwi	0	1	-2	
Tsalsa	-1	-1	-3	
Konverensi Bobot	4	4	5	
Eka	4	3	4	
Dwi	4	4,5	3	
Tsalsa	3,5	3,5	2,5	

Tabel di atas menunjukkan nilai masing-masing GAP dan konversi bobot dari masing-masing nilai GAP untuk kelas IPS, yang membedakan dengan cara sebelumnya adalah pada aspek (B) yaitu pada nilai rapor IPS nya.

Tabel 3.14 Nilai NCF dan NSF untuk kelas IPS

Peserta	Aspek			Core Factor NCF = $\frac{B+C}{2}$	Secondary Factor NSF = A/2
	A	B	C		
Eka	4	3	4	3,5	2
Dwi	4	4,5	3	3,75	2
Tsalsa	3,5	3,5	2,5	3	1,75

Setelah menentukan nilai masing-masing bobot kemudian dengan cara yang sama yaitu di olah dengan persamaan (3.10) dan (3.11) untuk menentukan nilai *core factor* dan *seconadry factor* masin-masing siswa.

Tabel 3.15 Nilai total siswa IPS

Peserta	Core Factor	Secondary Factor	N
Eka	3,5	2	2,9
Dwi	3,75	2	3,05
Tsalsa	3	1,75	2,35

Kemudian untuk mencari nilai N total nilai core factor dan secondary factor di olah ke dalam persamaan (3.12)

Tabel 3.16 Rangking untuk kelas IPS

Peserta	N	Rangking
Dwi	3,05	1
Eka	2,9	2
Tsalsa	2,35	3

Sama dengan kelas IPA, langkah terakhir dari proses ini adalah dengan menentukan rangking untuk masing-masing siswa berdasarkan nilai N total.

14. Proses *profil matching* untuk kelas Bahasa

Tabel 3.17 nilai bobot siswa Bahasa

Peserta	Aspek (A) Nilai UN	Aspek (B) Rapor BHS	Aspek (C) Tes Masuk	
Eka	4	2	5	
Dwi	4	2	3	
Tsalsa	3	5	2	
Nilai Standar	4	4	5	GAP
Eka	0	-2	0	
Dwi	0	-2	-2	
Tsalsa	-1	1	-3	
Konverensi Bobot	4	4	5	
Eka	4	3	4	
Dwi	4	3	3	
Tsalsa	3,5	4,5	2,5	

Cara yang digunakan untuk menentukan konversi bobot masih sama dengan yang digunakan pada kelas IPA dan IPS hanya penggunaan raportnya yang dibedakan yaitu dengan nilai raport Bahasa.

Tabel 3.18 Nilai NCF dan NSF untuk kelas Bahasa

Peserta	Aspek				Core Factor NCF = $\frac{B+C}{2}$	Secondary Factor NSF = A/2
	A	B	C			
Eka	4	3	4		3,5	2
Dwi	4	3	3		2	2
Tsalsa	3,5	4,5	2,5		3,5	1,75

Langkah berikutnya adalah menentukan nilai core factor dan secondary factor berdasarkan nilai konfersi bobot dan pada persamaan (3.10) dan (3.11)

Tabel 3.19 Nilai total siswa Bahasa

Peserta	Core Factor	Secondary Factor	N
Eka	3,5	2	2,9
Dwi	3	2	2,6
Tsalsa	3,5	1,75	2,8

Dari hasil core factor dan secondary factor kemudian diperoleh nilai N total dari persamaan (3.12)

Tabel 3.20 Rangking untuk kelas Bahasa

Peserta	N	Rangking
Dwi	3,05	1
Eka	2,9	2
Tsalsa	2,35	3

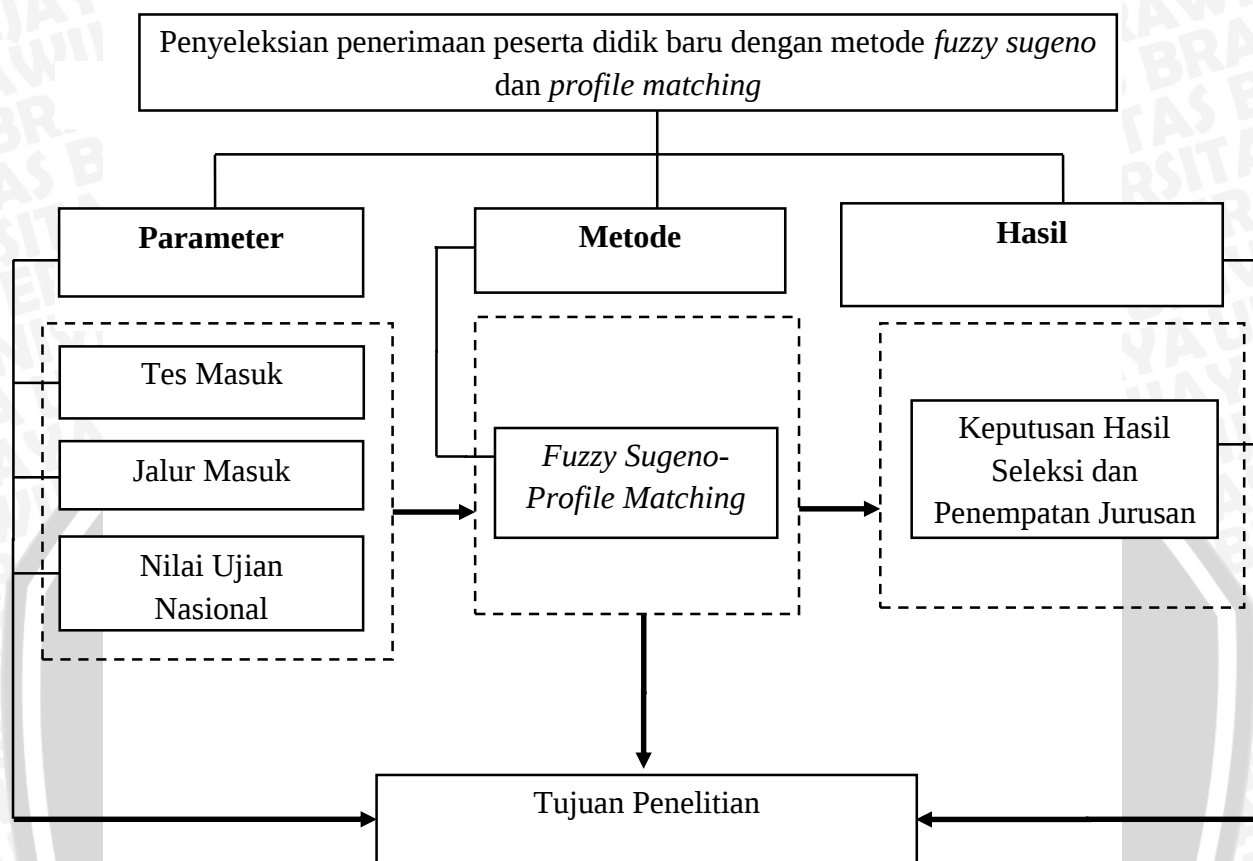
Langkah terakhir yaitu merangking siswa sesuai dengan nilai N yang dihasilkan

15. Proses penjurusan

Setelah proses *profil matching* telah terhitung semua maka dapat dilihat sesuai dengan rangkingnya, untuk kelas IPA Eka berada pada rangking 1 dengan nilai 3,35 misalnya masing-masing kelas menyediakan satu kursi untuk kelas IPA, IPS dan Bahasa maka Eka berhak untuk masuk kelas IPA sedangkan untuk siswa yang mendapatkan rangking satu untuk kelas IPS dan Bahasa maka siswa tersebut berhak untuk menentukan kelas sesuai dengan minatnya, jika Dwi memutuskan untuk masuk kelas IPS sedangkan Eka ke kelas IPA maka Tsalsa akan masuk ke kelas Bahasa.

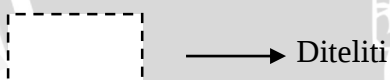
3.2.4. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian yang akan diteliti disajikan dalam Gambar 3.9



Gambar 3.9 Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan gambar:



3.2.5. Layout Aplikasi

Berikut desain aplikasi seleksi PPDB

Seleksi PPDB

Tombol Data Peserta
Tombol Kriteria Peserta
Tombol Proses

Exit

Input Kriteria Peserta

Tabel

Hasil Peserta terbaik :

Jurusan :

Tombol Edit Data
Tombol Hapus Data
Tombol Tambah

Gambar 3.10 Layout Aplikasi Seleksi PPDB

BAB IV

IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dilakukan implementasi sistem. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman. Setelah diimplementasikan maka dilakukan pengujian terhadap sistem dan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4.1. Hasil Implementasi

Setelah sistem dianalisis dan didesain secara rinci, maka akan menuju tahap implementasi. Implementasi merupakan tahap meletakkan sistem sehingga siap untuk dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi modul-modul perancangan, sehingga pengguna dapat memberikan masukan kepada pembangun sistem.

4.1.1. Alat

Alat yang dipakai dalam penelitian ini meliputi *hardware* dan *software*. Spesifikasi *hardware* atau perangkat keras yang digunakan meliputi :

1. Processor Intel® Core™ i3 inside™
2. Printer Canon IP 1880
3. Hardisk 300 GB
4. Monitor 14"
5. Mouse
6. Keyboard

Sedangkan *software* atau perangkat lunak yang digunakan sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Microsoft Windows 7 64bit.
2. Notepad++ v6.7.8.2.
3. Xampp Control Panel v3.2.1.
4. Microsoft Office 2013
5. Microsoft Visio 2013

4.1.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap halaman aplikasi yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka yang dibuat.

Tabel 4.1 Struktur Database

Menu	Deskripsi	Nama File
Entri Siswa	Untuk memasukkan biodata siswa	Siswa.php
Entri Nilai	Untuk memasukkan nilai setiap peserta tes sesuai dengan kriteria	Nilai.php
Form Laporan	Untuk menampilkan laporan yang siap diprint	Laporan.php

4.1.3 Implementasi Entri Siswa

Menu entri siswa bertujuan untuk memasukkan data peserta tes. Data peserta terdiri dari beberapa atribut seperti asal sekolah, nama siswa, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat dan nomer telepon. Berikut tampilan desain menu kelola siswa seperti dalam Gambar 4.1

PPDB Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno dan Profile Matching Kelola Setting Hasil SPK

Form Siswa

Asal Sekolah

Nama Siswa

Tempat Lahir

Tanggal Lahir

Jenis Kelamin
☒ Laki-laki ☐ Perempuan

Alamat

Telpon

No.	Nama Siswa	Asal Sekolah	TTL	Aksi
1	RIZKI ILMA HAFIDZUN ALIM	SMP ISLAM SABILLILLAH	Malang, 1998-11-02	Edit Delete Nilai
2	ACHMAD FIKRI H	SMP NEGERI 02 MALANG	Malang, 1999-01-24	Edit Delete Nilai
3	M. HAFID	SMPN 6 MALANG	Surabaya, 1999-01-16	Edit Delete Nilai
4	AMALIA NAFA	SMP NEGERI 13 MALANG	Malang, 2000-01-02	Edit Delete Nilai
5	HAFIDZ NASRULLAH	SMP LAB UM	Malang, 1999-01-16	Edit Delete Nilai
6	AGNES RIO FEBRYANTO	SMP NEGERI 13 MALANG	Surabaya, 1998-09-07	Edit Delete Nilai
7	FERNANDO LUZARDY	SMP NEGERI 13 MALANG	Malang, 1993-12-12	Edit Delete Nilai
8	ADHAM SIROT F	SMPN 12 MALANG	Pasuruan, 1999-11-01	Edit Delete Nilai
9	AZIZAH NURUL AINI	SMP NEGERI 13 MALANG	Malang, 1998-09-07	Edit Delete Nilai
10	DICKY PRASANTO	SMP NEGERI 23 MALANG	Malang, 1999-01-16	Edit Delete Nilai
11	DINDA PUTRI AYUNING DELOMA	SMP NEGERI 14 MALANG	Malang, 1999-04-23	Edit Delete Nilai
12	BAYU REKI YUSTIANTO	SMP LAB UM	Bandung, 1998-09-07	Edit Delete Nilai
13	AFIFAH AYU HAPSARI	SMP NEGERI 04 MALANG	Malang, 1999-09-23	Edit Delete Nilai
14	AJENG PUTRI SYA	SMP NEGERI 01 WAGIR	Malang, 2000-01-04	Edit Delete Nilai
15	ALBYANCA MAULANA ALFATH LUKITO	SMP BSS MALANG	Jakarta, 1999-01-16	Edit Delete Nilai
16	SIERRA TASYA IVANIA AMINUDIN	SMPN 3 KRIAN	Surabaya, 1998-10-09	Edit Delete Nilai
17	WIEN NADILA PUTRI	SMPN 12 MALANG	Malang, 1999-07-06	Edit Delete Nilai
18	AXL ANAK AGUNG PW.	SMP LAB UM	Bandung, 1999-02-14	Edit Delete Nilai

Gambar 4.1 Menu Kelola Siswa

Coding program untuk menu kelola siswa

```

<form action="proses.php" method="POST" role="form">
    <legend>Form Siswa</legend>
    <input type="hidden" name="form"
value="siswa">
    <input type="hidden" name="id_siswa"
value="<?php echo (!empty($siswa_id)?$siswa_id:'); ?>">

    <div class="form-group">
        <label for="asal_sekolah">Asal
Sekolah</label>
        <input name="asal_sekolah" type="text"
class="form-control" id="asal_sekolah" required placeholder="Masukkan
Asal Sekolah" value="<?php echo (!empty($asal)?$asal:'); ?>">
    </div>
    <div class="form-group">
        <label for="nama_siswa">Nama
Siswa</label>
        <input name="nama_siswa" type="text"
class="form-control" id="nama_siswa" required placeholder="Masukkan
Nama Siswa" value="<?php echo (!empty($nama_siswa)?$nama_siswa:');
?>">
    </div>
    <div class="form-group">
        <label for="tmp_lahir">Tempat
Lahir</label>
        <input name="tmp_lahir" type="text"
class="form-control" id="tmp_lahir" required placeholder="Masukkan
Tempat Lahir" value="<?php echo (!empty($tmp_lahir)?$tmp_lahir:');
?>">
    </div>
    <div class="form-group">
        <label for="tgl_lahir">Tanggal
Lahir</label>
        <input name="tgl_lahir" type="text"
class="form-control" id="tgl_lahir" required placeholder="Format Tahun-
Bulan-Hari" value="<?php echo (!empty($tgl_lahir)?$tgl_lahir:'); ?>">
    </div>
    <div class="form-group">
        <label for="j_kelamin">Jenis
Kelamin</label><br>
        <input class="" name="j_kelamin"
type="radio" id="j_kelamin" required value="L" <?php
if (!empty($jkel) && $jkel=='L'){ echo "checked='checked'"; } ?>> <span
class="label label-default">Laki-laki</span>
        <input name="j_kelamin" type="radio"
id="j_kelamin" required value="P" <?php if (!empty($jkel) && $jkel=='P'){
echo "checked='checked'"; } ?>> <span class="label label-
default">Perempuan</span>
    </div>

```

4.1.4 Implementasi Nilai

Pada tahap ini, entri data nilai merupakan masukan yang sangat diperlukan untuk menentukan peserta tersebut layak atau tidak mengisi jurusan yang diinginkan. Entri skor akan masuk ke metode fuzzy setelah diproses, selanjutnya

masuk ke profile matching untuk seleksi jurusan.. Berikut desain implementasi entri skor tes seperti dalam Gambar 4.2

PPDB Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno dan Profile Matching ▼ Kelola ▼ Setting ▼ Hasil SPK

Form Nilai

Siswa

Pilih Siswa

Nilai Tes

Masukkan Nilai Tes

Nilai UN

Nilai UN Calon Siswa

Nilai Rapor IPA

Semester I Nilai IPA Semester II Nilai IPA Semester III Nilai IPA Semester VI Nilai IPA Semester V Nilai IPA Nilai Rata-rata Nilai IPA

Nilai Rapor IPS

Semester I Nilai Rapor Semester II Nilai Rapor Semester III Nilai Rapor Semester VI Nilai Rapor Semester V Nilai Rapor Nilai Rata-rata Nilai Rapor

Nilai Rapor Bahasa

Semester I Nilai B. Indo Semester II Nilai B. Indo Semester III Nilai B. Indo Semester VI Nilai B. Indo Semester V Nilai B. Indo Nilai Rata-rata Nilai B. Indo

ID	Nama Siswa	Tes	UN	IPA					IPS					Bahasa					Aksi
				I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	
1	RIZKI ILMA HAFIDZUN ALIM	50	31.73	40	40	40	40	40	20	20	20	20	20	75	75	75	75	75	Edit Delete
2	AMALIA NAFIA	48	29.9	50	50	50	50	50	30	30	30	30	30	55	55	55	55	55	Edit Delete
3	ACHMAD FIKRI H	58	25.15	60	60	60	60	60	40	40	40	40	40	70	70	70	70	70	Edit Delete
4	DINDA PUTRI AYUNING DELOMA	66	24.75	30	30	30	30	30	50	50	50	50	50	80	80	80	80	80	Edit Delete
5	AJENG PUTRI SYA	28	22.75	20	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	Edit Delete
6	HAFIDZ NASRULLAH	58	28.85	50	50	50	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	Edit Delete
7	BAYU REKI YUSTIANTO	30	24.5	40	40	40	40	40	20	20	20	20	20	40	40	40	40	40	Edit Delete
8	SIERRA TASYA IVANIA AMINUDIN	56	31.1	60	60	60	60	60	50	50	50	50	50	55	55	55	55	55	Edit Delete
9	M. HAFID	52	32.65	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	65	65	65	65	65	Edit Delete
10	MUHAMMAD FITRA RAMADHAN	48	29.05	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	55	55	55	55	55	Edit Delete
11	ADHAM SIROT F	54	21.45	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40	75	75	75	75	75	Edit Delete
12	AFIFAH AYU HAPSARI	38	30.7	30	30	30	30	30	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	Edit Delete
13	AGNES RIO FEBRYANTO	48	27.55	40	40	40	40	40	50	50	50	50	50	60	60	60	60	60	Edit Delete
14	AGUSTINING SEKAR YASAWATI	66	29.5	60	60	60	60	60	50	50	50	50	50	80	80	80	80	80	Edit Delete
15	ALBYANCA MAULANA ALFATH LUKITO	38	23.6	10	10	10	10	10	30	30	30	30	30	55	55	55	55	55	Edit Delete
16	AXL ANAK AGUNG P.W.	38	25.15	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	Edit Delete
17	AYU DIAN MULIA	60	28.2	50	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	Edit Delete
18	A'YUNIA NADHIFAH	50	29.75	40	40	40	40	40	20	20	20	20	20	65	65	65	65	65	Edit Delete
19	AZIZAH NURUL ANI	38	28.3	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	Edit Delete
20	DICKY PRASANTO	40	26.05	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	35	35	35	35	Edit Delete
21	FERNANDO LUZARDY	56	26.05	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	55	55	55	55	55	Edit Delete
22	HABIL AKBAR MAULANA	42	27.25	50	50	50	50	50	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	Edit Delete
23	NATA WIRA WASKITA	46	24.75	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	70	70	70	70	70	Edit Delete
24	RIKHO ALAUDDINUL ISLAM	54	28	90	90	90	90	90	20	20	20	20	20	45	45	45	45	45	Edit Delete
25	WIEN NADILA PUTRI	36	26.15	10	10	10	10	10	60	60	60	60	60	45	45	45	45	45	Edit Delete

Gambar 4.2 Entri Nilai Peserta

Coding program untuk implementasi nilai

```
<div class="row" style="margin-top:20px;margin-bottom:20px">
  <div class="col-xs-12 col-sm-12 col-md-12 col-lg-12">
    <form action="proses.php" method="POST" role="form">
      <legend>Form Nilai</legend>
    </div>

    <div class="col-xs-4 col-sm-4 col-md-4 col-lg-4">
      <input type="hidden" name="form"
value="nilai">
```

```

        <input type="hidden" name="id_nilai"
value="<?php echo (!empty($id)?$id: ''); ?>"

        <div class="form-group"><label
for="id_siswa">Siswa</label>

            <div class="input-group">
                <span class="input-group-btn">
                    <a class="btn btn-success "
href="siswa.php"><i class="glyphicon glyphicon-plus"></i></a>
                </span>
                <select name="id_siswa" id="id_siswa"
class="form-control" required="required">
                    <option value='0'>Pilih
Siswa</option>

                    <?php

                        $sql="select * from
siswa";
                        $hasil=mysql_query($sql)
or die("Query Error:".$sql);
                        if($hasil==true){

                            while($row=mysql_fetch_array($hasil)){

                                if(empty($idsiswa)){

                                    echo
" <option value='". $row['id_siswa']. "'>". $row['nama_siswa']. "</option>";

                                }elseif(!empty($idsiswa)){

                                    if($row['id_siswa']==$idsiswa){

                                        //
}elseif($idsiswa==$row['id_siswa']){

                                        // }else{
                                        echo
" <option value='". $idsiswa. "'
selected='selected'>". $row['nama_siswa']. "</option>";

                                        $idsiswa='';

                                    }else{

                                        echo
" <option value='". $idsiswa. "'>". $row['nama_siswa']. "</option>";

                                    }

                                }

                            }

                        }

                    }

                </select>
            </div>
        </div>
        <div class="form-group">
            <label for="nilai_tpa">Nilai
Tes</label>

            <input name="nilai_tpa" type="text"
class="form-control" id="nilai_tpa" required placeholder="Masukkan
Nilai Tes" value="<?php echo (!empty($tpa)?$tpa: ''); ?>"
            </div>
            <div class="form-group">
                <label for="nilai_un">Nilai UN</label>

```

```

<input name="nilai_un" type="text"
class="form-control" id="nilai_un" required placeholder="Nilai UN Calon
Siswa" value="<?php echo (!empty($un)?$un: ''); ?>" />
</div>
</div>

```

4.1.5 Implementasi Laporan

Tahap laporan merupakan tahap akhir dari implementasi. Pada tahap ini, ditarik kesimpulan mengenai apa yang sudah dilakukan dan dicapai dalam pelaksanaan hasil seleksi. Kesimpulan laporan menjawab tujuan penelitian yang telah ditetapkan di Bab Pendahuluan. Berikut tampilan laporan hasil seleksi pada Gambar 4.3 dan Gambar 4.4 Laporan hasil penjurusan kelas IPA.

PENYELEKSIAN PPDB
Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno

Cetak

No.	Nama Siswa	Asal Sekolah	Nilai Tes	Jalur Pendaftaran	Nilai UN	Hasil Fuzzy Sugeno	Aksi
1	RIKHO ALAUDDINUL ISLAM	SMP NEGERI 18 MALANG	54.00	Prestasi	28.00	Layak	Edit Hapus
2	A'YUNIA NADHIFAH	SMP NEGERI 01 AMPEL GADING	50.00	Prestasi	29.75	Layak	Edit Hapus
3	AMALIA NAFA	SMP NEGERI 13 MALANG	48.00	Prestasi	29.90	Layak	Edit Hapus
4	AFIFAH AYU HAPSARI	SMP NEGERI 04 MALANG	38.00	Prestasi	30.70	Layak	Edit Hapus
5	RIZKI ILMA HAFIDZUN ALIM	SMP ISLAM SABILLILLA	50.00	Reguler	31.73	Layak	Edit Hapus
6	MUHAMMAD FITRA RAMADHAN	SMP NEGERI 05 MALANG	48.00	Reguler	29.05	Layak	Edit Hapus
7	AGNES RIO FEBRYANTO	SMP NEGERI 13 MALANG	48.00	Reguler	27.55	Layak	Edit Hapus
8	HABIL AKBAR MAULANA	SMPN 14 MALANG	42.00	Reguler	27.25	Layak	Edit Hapus
9	AZIZAH NURUL AINI	SMP NEGERI 13 MALANG	38.00	Reguler	28.30	Layak	Edit Hapus
10	ADHAM SIROT F	SMPN 12 MALANG	54.00	Reguler	21.45	Layak	Edit Hapus
11	NATA WIRA VASKITA	SMP TAMAN HARAPAN	46.00	Reguler	24.75	Layak	Edit Hapus
12	DICKY PRASANTO	SMP NEGERI 23 MALANG	40.00	Reguler	26.05	Layak	Edit Hapus
13	AXL ANAK AGUNG P.W.	SMP LAB UM	38.00	Reguler	25.15	Layak	Edit Hapus
14	ALBYANCA MAULANA ALFATH LUKITO	SMP BSS MALANG	38.00	Reguler	23.60	Layak	Edit Hapus
15	WIEN NADILA PUTRI	SMPN 12 MALANG	36.00	Reguler	26.15	Layak	Edit Hapus
16	M. HAFID	SMPN 6 MALANG	52.00	Kurang Mampu	32.65	Layak	Edit Hapus
17	SIERRA TASYA IVANIA AMINUDIN	SMPN 3 KRIAN	56.00	Kurang Mampu	31.10	Layak	Edit Hapus
18	AGUSTINING SEKAR YASAWATI	SMP NEGERI 08 MALANG	66.00	Kurang Mampu	29.50	Layak	Edit Hapus
19	HAFIDZ NASRULLAH	SMP LAB UM	58.00	Kurang Mampu	28.85	Layak	Edit Hapus
20	AYU DIAN MULIA	SMP NEGERI 13 MALANG	60.00	Kurang Mampu	28.20	Layak	Edit Hapus
21	DINDA PUTRI AYUNING DELOMA	SMP NEGERI 14 MALANG	66.00	Kurang Mampu	24.75	Tidak Layak	Edit Hapus
22	ACHMAD FIKRI H	SMP NEGERI 02 MALANG	58.00	Kurang Mampu	25.15	Tidak Layak	Edit Hapus
23	FERNANDO LUZARDY	SMP NEGERI 13 MALANG	56.00	Kurang Mampu	26.05	Tidak Layak	Edit Hapus
24	BAYU REKI YUSTIANTO	SMP LAB UM	30.00	Reguler	24.50	Tidak Layak	Edit Hapus
25	AJENG PUTRI SYA	SMP NEGERI 01 WAGIR	28.00	Reguler	22.75	Tidak Layak	Edit Hapus

Gambar 4.3 Laporan Hasil PPDB

Peminatan IPA

Cetak Peminatan IPA

No.	Nama Siswa	Asal Sekolah	JK	Kelayakan	Jalur Masuk	A (UN)	B (Rapor IPA)	C (Nilai Tes)	NCF	NSF	N	Rank
1	RIKHO ALAUDDINUL ISLAM	SMP NEGERI 18 MALANG	L	Layak	Prestasi	28.00	90	54.00	3	2	2.60	1
2	AGUSTINING SEKAR YASAWATI	SMP NEGERI 08 MALANG	P	Layak	Kurang Mampu	29.50	60	66.00	2.75	2	2.45	2
3	M. HAFID	SMPN 6 MALANG	L	Layak	Kurang Mampu	32.65	60	52.00	2.5	2	2.30	3
4	SIERRA TASYA IVANIA AMINUDIN	SMPN 3 KRIAN	P	Layak	Kurang Mampu	31.10	60	56.00	2.5	2	2.30	4
5	AYU DIAN MULIA	SMP NEGERI 13 MALANG	P	Layak	Kurang Mampu	28.20	50	60.00	2.5	2	2.30	5
6	RIZKI ILMA HAFIDZUN ALIM	SMP ISLAM SABILLULLAH	P	Layak	Reguler	31.73	40	50.00	2.25	2	2.15	6
7	AFIFAH AYU HAPSARI	SMP NEGERI 04 MALANG	P	Layak	Prestasi	30.70	30	38.00	2.25	2	2.15	7
8	AMALIA NAFA	SMP NEGERI 13 MALANG	P	Layak	Prestasi	29.90	50	48.00	2.25	2	2.15	8
9	A'YUNIA NADHIFAH	SMP NEGERI 01 AMPEL GADING	P	Layak	Prestasi	29.75	40	50.00	2.25	2	2.15	9
10	MUHAMMAD FITRA RAMADHAN	SMP NEGERI 05 MALANG	L	Layak	Reguler	29.05	40	48.00	2.25	2	2.15	10
11	HAFIDZ NASRULLAH	SMP LAB UIM	L	Layak	Kurang Mampu	28.85	50	58.00	2.25	2	2.15	11
12	AZIZAH NURUL AINI	SMP NEGERI 13 MALANG	P	Layak	Reguler	28.30	40	38.00	2.25	2	2.15	12
13	AGNES RIO FEBRYANTO	SMP NEGERI 13 MALANG	P	Layak	Reguler	27.55	40	48.00	2.25	2	2.15	13
14	HABIL AKBAR MAULANA	SMPN 14 MALANG	L	Layak	Reguler	27.25	50	42.00	2.25	2	2.15	14
15	DICKY PRASANTO	SMP NEGERI 23 MALANG	L	Layak	Reguler	26.05	40	40.00	2.25	2	2.15	15
16	AXL ANAK AGUNG P.W.	SMP LAB UIM	P	Layak	Reguler	25.15	30	38.00	2.25	2	2.15	16
17	NATA WIIRA WASKITA	SMP TAMAN HARAPAN	L	Layak	Reguler	24.75	30	46.00	2.25	1.75	2.05	17
18	ADHAM SIROT F	SMPN 12 MALANG	L	Layak	Reguler	21.45	30	54.00	2.25	1.75	2.05	18
19	WIENT NADILA PUTRI	SMPN 12 MALANG	P	Layak	Reguler	26.15	10	36.00	2	2	2.00	19
20	ALBYANCA MAULANA ALFATH LUKITO	SMP BSS MALANG	L	Layak	Reguler	23.60	10	38.00	2	1.75	1.90	20

Gambar 4.4 Laporan Hasil Penjurusan IPA

Coding program implementasi laporan

```

<div class="container">
  <div class="row" style="margin-bottom:10px;">
    <div class="col-xs-8 col-sm-8 col-md-8 col-lg-8">
      <h3>SPK Fuzzy Hibrid</h3>
      <h4>Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno dan Profile
Matching</h4>
      <hr>
    </div>
    <div class="col-xs-4 col-sm-4 col-md-4 col-lg-4">
      <button type="button" class="print pull-right btn-lg
btn btn-info no-print"><i class="glyphicon glyphicon-print"></i>
Cetak</button>
    </div>
  </div>
  <?php
    $sql="select * from `08-view-fuzzy-sugeno`";
    $hasil=mysql_query($sql)or die('Query Fuzzy Sugeno
Error:'.mysql_error());
    ?>
    <table class="table table-hover table-bordered table-striped
table-condensed">
      <thead>
        <tr>
          <th>No.</th>
          <th>Nama Siswa</th>
          <th>Asal Sekolah</th>
          <th>Nilai Tes</th>
          <th>Jalur Pendaftaran</th>
          <th>Nilai UN</th>
          <th>Hasil Fuzzy Sugeno</th>
          <th class="no-print">Aksi</th>
        </tr>
      </thead>
      <tbody>

```

```

        if($hasil!=null){
            $i=1;
            while($row=mysql_fetch_array($hasil)){
                echo "<tr>";
                echo "<td>". $i."</td>";
                echo "<td>". $row['nama_siswa']."</td>";
                echo "<td>". $row['asal_sekolah']."</td>";
                echo "<td>". $row['tpa']."</td>";
                echo "<td>". ($row['jalur']==33.3?'Kurang
Mampu': ($row['jalur']==66.6?'Reguler':'Prestasi'))."</td>";
                echo "<td>". $row['nilai']."</td>";
                echo "<td>". $row['fuzzy_output']."</td>";
                echo "<td class='no-print'><div class='btn-group'><a
class='btn          btn-xs          btn-success'
href='proses.php?form=ppdb&a=edit&id=".$row['id_ppdb']."'><i
class='glyphicon glyphicon-pencil'></i> Edit</a>
          <a          class='btn          btn-danger          btn-xs'
href='proses.php?form=ppdb&a=delete&id=".$row['id_ppdb']."'><i
class='glyphicon glyphicon-remove'></i> Hapus</a></td>";
                echo "</tr>";
                $i++;
            }
        }
    }
    ?>
</tbody>
</table>

<?php
include('footer.php');

?>

```

4.1.6 Implementasi Metode Fuzzy Sugeno

Metode Fuzzy Sugeno adalah metode yang digunakan dalam proses PPDB yaitu untuk menentukan layak atau tidaknya siswa dalam proses penerimaan siswa baru di SMA Lab UM Malang, berikut adalah coding program yang digunakan pada proses PPDB ini.

Coding Program Untuk Menentukan Parameter Jalur Masuk

```

DROP TABLE IF EXISTS `01-view-himpunan-jalur`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `01-view-himpunan-jalur` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id`,`a`.`jalur` AS `jalur`,if((`a`.`jalur` = 33.3),1,if(((`a`.`jalur`
>= 0) and (`a`.`jalur` <= 66.5)),1,0)) AS `jalur_min`,if((`a`.`jalur` =
66.6),1,if(((`a`.`jalur` > 33.3) and (`a`.`jalur` < 100)),1,0)) AS
`jalur_mid`,if((`a`.`jalur` = 100),1,if((`a`.`jalur` between 66.6 and
100),1,0)) AS `jalur max` from `ppdb` `a`;

```

Coding Program Untuk Menentukan Parameter Nilai UN

```

DROP TABLE IF EXISTS `01-view-himpunan-nilai`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `01-view-himpunan-nilai` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id`,`a`.`nilai` AS `nilai`,if((`a`.`nilai` = 13.3),1,if(((`a`.`nilai`
>= 0) and (`a`.`nilai` < 26.6)),1,0)) AS `nilai min`,if((`a`.`nilai` =

```

```
26.6),1,if(((`a`.`nilai` > 13.3) and (`a`.`nilai` < 40)),1,0)) AS
`nilai_mid`,if((`a`.`nilai` = 40),1,if((`a`.`nilai` between 26.6 and
40),1,0)) AS `nilai_max` from `ppdb` `a`;
```

Coding Program Untuk Menentukan Parameter Nilai Tes Masuk

```
DROP TABLE IF EXISTS `01-view-himpunan-tpa`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `01-view-himpunan-tpa` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id`,`a`.`tpa` AS `tpa`,if((`a`.`tpa` = 33.3),1,if(((`a`.`tpa` >= 0)
and (`a`.`tpa` < 66.6)),1,0)) AS `tpa_min`,if((`a`.`tpa` =
66.6),1,if(((`a`.`tpa` > 33.3) and (`a`.`tpa` < 100)),1,0)) AS
`tpa_mid`,if((`a`.`tpa` = 100),1,if((`a`.`tpa` between 66.6 and
100),1,0)) AS `tpa_max` from `ppdb` `a`;
```

Coding Program Untuk Menentukan Fungsi Keanggotaan

```
DROP TABLE IF EXISTS `03-view-fuzzyfikasi`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `03-view-fuzzyfikasi` AS select `mx`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`mx`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`mx`.`tpa` AS
`tpa`,`mx`.`jalur` AS `jalur`,`mx`.`nilai` AS `nilai`,if((`a`.`tpa_min`
= 1),round((`mx`.`tpa` / 33.3),2),0) AS `tpamin`,if((`a`.`tpa_mid` =
1),round(((100 - `mx`.`tpa`) / 33.3),2),0) AS
`tpamid`,if((`a`.`tpa_max` = 1),round((`mx`.`tpa` - 66.6) /
33.3),2),0) AS `tpamax`,if((`b`.`jalur_min` = 1),round((`mx`.`jalur` /
33.3),2),0) AS `jalur_min`,if((`b`.`jalur_mid` = 1),round(((100 -
`mx`.`jalur`) / 33.3),2),0) AS `jalur_mid`,if((`b`.`jalur_max` =
1),round((`mx`.`jalur` - 66.6) / 33.3),2),0) AS
`jalur_max`,if((`c`.`nilai_min` = 1),round((`mx`.`nilai` / 13.3),2),0)
AS `nilai_min`,if((`c`.`nilai_mid` = 1),round(((40 - `mx`.`nilai`) /
13.3),2),0) AS `nilai_mid`,if((`c`.`nilai_max` =
1),round((`mx`.`nilai` - 26.6) / 13.3),2),0) AS `nilai_max` from
(((`01-view-ppdb` `mx` left join `01-view-himpunan-tpa` `a`
on((`a`.`id` = `mx`.`id_ppdb`))) left join `01-view-himpunan-jalur` `b`
on((`b`.`id` = `mx`.`id_ppdb`))) left join `01-view-himpunan-nilai` `c`
on((`c`.`id` = `mx`.`id_ppdb`)));
```

Coding Program Untuk Menentukan α -predikat

```
DROP TABLE IF EXISTS `04-view-minalphapredikat`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `04-view-minalphapredikat` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`a`.`rule_id` AS `rule_id`,`a`.`rulename` AS
`rulename`,`a`.`fuzzy_output` AS `fuzzy_output`,`a`.`fuzz_tpa` AS
`fuzz_tpa`,`a`.`fuzz_jalur` AS `fuzz_jalur`,`a`.`fuzz_nilai` AS
`fuzz_nilai`,least(`a`.`fuzz_tpa`,`a`.`fuzz_jalur`,`a`.`fuzz_nilai`) AS
`min_alpha` from `04-view-fuzzy-rulebase` `a`;
```

Coding Program Untuk Menentukan Proses Defuzzification

```
DROP TABLE IF EXISTS `06-view-weighted-average`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `06-view-weighted-average` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`a`.`nama_siswa` AS `nama_siswa`,`a`.`min_alpha` AS
`min_alpha`,`a`.`z` AS `z`,`a`.`alpha_z` AS
```

```
`alpha_z`,sum(`a`.`min_alpha`) AS `sum_apredikat`,sum(`a`.`alpha_z`) AS
`sum_apredikat_z` from `05-view-diagram-z` `a` group by `a`.`id_ppdb`;

DROP TABLE IF EXISTS `07-view-fuzzy-output`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `07-view-fuzzy-output` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`a`.`nama_siswa` AS `nama_siswa`,`a`.`min_alpha` AS
`min_alpha`,`a`.`z` AS `z`,`a`.`alpha_z` AS
`alpha_z`,`a`.`sum_apredikat` AS `sum_apredikat`,`a`.`sum_apredikat_z`
AS `sum_apredikat_z`,round((`a`.`sum_apredikat_z` /
`a`.`sum_apredikat`),2) AS `defuzzy` from `06-view-weighted-average`
`a`;
```

Coding Program Untuk Menentukan Fuzzy Output

```
DROP TABLE IF EXISTS `08-view-fuzzy-sugeno`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `08-view-fuzzy-sugeno` AS select `b`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`b`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`b`.`nama_siswa` AS
`nama_siswa`,`b`.`asal_sekolah` AS `asal_sekolah`,`b`.`tpa` AS
`tpa`,`b`.`nilai` AS `nilai`,`b`.`jalur` AS `jalur`,`a`.`z` AS
`z`,`a`.`alpha_z` AS `alpha_z`,`a`.`sum_apredikat` AS
`sum_apredikat`,`a`.`sum_apredikat_z` AS
`sum_apredikat_z`,`a`.`defuzzy` AS `defuzzy`,if((`a`.`defuzzy` between
0 and 60),'Tidak Layak',if((`a`.`defuzzy` between 61 and
100),'Layak',0)) AS `fuzzy_output` from (`07-view-fuzzy-output` `a`
left join `01-view-ppdb` `b` on((`a`.`id_ppdb` = `b`.`id_ppdb`))) order
by `a`.`defuzzy` desc,`b`.`tpa` desc,`b`.`nilai` desc,`b`.`jalur` desc;
```

4.1.7 Implementasi Metode Profile Matching

Metode Profile Matching digunakan untuk menentukan penjurusan siswa sesuai setelah siswa dinyatakan lolos seleksi PPDB melalui proses *fuzzy sugeno*. Dalam penjurusan ini akan dibagi menjadi tiga jurusan yaitu IPA, IPS dan Bahasa. Berikut adalah coding program untuk proses metode *profil matching*.

Coding Program Untuk Range nilai raport IPA

```
DROP TABLE IF EXISTS `12_1_sub_raporipa`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `12_1_sub_raporipa` AS select `a`.`id_nilai` AS
`id_nilai`,`a`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`a`.`niparata` AS
`niparata`,if(((`a`.`niparata` >= 0) and (`a`.`niparata` <
21)),'Sangat Rendah',if(((`a`.`niparata` >= 21) and (`a`.`niparata` <
60)),'Rendah',if(((`a`.`niparata` >= 60) and (`a`.`niparata` <
71)),'Sedang',if(((`a`.`niparata` >= 71) and (`a`.`niparata` <
81)),'Tinggi',if(((`a`.`niparata` >= 81) and (`a`.`niparata` <=
100)),'Sangat Tinggi','')))) AS `subnilai`,if(((`a`.`niparata` >= 0)
and (`a`.`niparata` < 21)),1,if(((`a`.`niparata` >= 21) and
(`a`.`niparata` < 60)),2,if(((`a`.`niparata` >= 60) and
(`a`.`niparata` < 71)),3,if(((`a`.`niparata` >= 71) and
(`a`.`niparata` < 81)),4,if(((`a`.`niparata` >= 81) and
(`a`.`niparata` <= 100)),5,0)))) AS `subbobot` from `10-nilai-
iparata` `a`;
```

Coding Program Untuk Range Nilai Rapot IPS

```
DROP TABLE IF EXISTS `12_2_sub_raporips`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `12_2_sub_raporips` AS select `a`.`id_nilai` AS
`id_nilai`,`a`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`a`.`nipsrata` AS
`nipsrata`,if(((`a`.`nipsrata` >= 0) and (`a`.`nipsrata` < 21)), 'Sangat
Rendah',if(((`a`.`nipsrata` >= 21) and (`a`.`nipsrata` <
60)), 'Rendah',if(((`a`.`nipsrata` >= 60) and (`a`.`nipsrata` <
71)), 'Sedang',if(((`a`.`nipsrata` >= 71) and (`a`.`nipsrata` <
81)), 'Tinggi',if(((`a`.`nipsrata` >= 81) and (`a`.`nipsrata` <=
100)), 'Sangat Tinggi', '')))) AS `subnilai`,if(((`a`.`nipsrata` >= 0)
and (`a`.`nipsrata` < 21)),1,if(((`a`.`nipsrata` >= 21) and
(`a`.`nipsrata` < 60)),2,if(((`a`.`nipsrata` >= 60) and (`a`.`nipsrata`
< 71)),3,if(((`a`.`nipsrata` >= 71) and (`a`.`nipsrata` <
81)),4,if(((`a`.`nipsrata` >= 81) and (`a`.`nipsrata` <= 100)),5,0))))
AS `subbobot` from `10-nilai-ipsrata` `a`;
```

Coding Program Untuk Range Nilai Rapot Bahasa

```
DROP TABLE IF EXISTS `12_3_sub_raporbind`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `12_3_sub_raporbind` AS select `a`.`id_nilai` AS
`id_nilai`,`a`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`a`.`nbindrata` AS
`nbindrata`,if(((`a`.`nbindrata` >= 0) and (`a`.`nbindrata` <
21)), 'Sangat Rendah',if(((`a`.`nbindrata` >= 21) and (`a`.`nbindrata` <
60)), 'Rendah',if(((`a`.`nbindrata` >= 60) and (`a`.`nbindrata` <
71)), 'Sedang',if(((`a`.`nbindrata` >= 71) and (`a`.`nbindrata` <
81)), 'Tinggi',if(((`a`.`nbindrata` >= 81) and (`a`.`nbindrata` <=
100)), 'Sangat Tinggi', '')))) AS `subnilai`,if(((`a`.`nbindrata` >= 0)
and (`a`.`nbindrata` < 21)),1,if(((`a`.`nbindrata` >= 21) and
(`a`.`nbindrata` < 60)),2,if(((`a`.`nbindrata` >= 60) and
(`a`.`nbindrata` < 71)),3,if(((`a`.`nbindrata` >= 71) and
(`a`.`nbindrata` < 81)),4,if(((`a`.`nbindrata` >= 81) and
(`a`.`nbindrata` <= 100)),5,0)))) AS `subbobot` from `10-nilai-
bindrata` `a`;
```

Coding Program Untuk Range Nilai UN

```
DROP TABLE IF EXISTS `12_4_sub_nun_all`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `12_4_sub_nun_all` AS select `a`.`id_nilai` AS
`id_nilai`,`a`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`a`.`nilai_un` AS
`nilai_un`,if(((`a`.`nilai_un` >= 0) and (`a`.`nilai_un` < 9)), 'Sangat
Rendah',if(((`a`.`nilai_un` >= 9) and (`a`.`nilai_un` <
17)), 'Rendah',if(((`a`.`nilai_un` >= 17) and (`a`.`nilai_un` <
25)), 'Sedang',if(((`a`.`nilai_un` >= 25) and (`a`.`nilai_un` <
33)), 'Tinggi',if(((`a`.`nilai_un` >= 33) and (`a`.`nilai_un` <=
40)), 'Sangat Tinggi', '')))) AS `subnilai`,if(((`a`.`nilai_un` >= 0)
and (`a`.`nilai_un` < 9)),1,if(((`a`.`nilai_un` >= 9) and
(`a`.`nilai_un` < 17)),2,if(((`a`.`nilai_un` >= 17) and (`a`.`nilai_un`
< 25)),3,if(((`a`.`nilai_un` >= 25) and (`a`.`nilai_un` <
33)),4,if(((`a`.`nilai_un` >= 33) and (`a`.`nilai_un` <= 40)),5,0))))
AS `subbobot` from `nilai` `a`;
```

Coding Program Untuk Range Nilai Tes

```
DROP TABLE IF EXISTS `12_5_sub_tpa_all`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `12_5_sub_tpa_all` AS select `a`.`id_nilai` AS
`id_nilai`,`a`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`a`.`nilai_tpa` AS
`nilai_tpa`,if(((`a`.`nilai_tpa` >= 0) and (`a`.`nilai_tpa` <
21)),'Sangat Rendah',if(((`a`.`nilai_tpa` >= 21) and (`a`.`nilai_tpa` <
60)),'Rendah',if(((`a`.`nilai_tpa` >= 60) and (`a`.`nilai_tpa` <
71)),'Sedang',if(((`a`.`nilai_tpa` >= 71) and (`a`.`nilai_tpa` <
81)),'Tinggi',if(((`a`.`nilai_tpa` >= 81) and (`a`.`nilai_tpa` <=
100)),'Sangat Tinggi','')))) AS `subnilai`,if(((`a`.`nilai_tpa` >= 0)
and (`a`.`nilai_tpa` < 21)),1,if(((`a`.`nilai_tpa` >= 21) and
(`a`.`nilai_tpa` < 60)),2,if(((`a`.`nilai_tpa` >= 60) and
(`a`.`nilai_tpa` < 71)),3,if(((`a`.`nilai_tpa` >= 71) and
(`a`.`nilai_tpa` < 81)),4,if(((`a`.`nilai_tpa` >= 81) and
(`a`.`nilai_tpa` <= 100)),5,0))) AS `subbobot` from `nilai` `a`;
```

Coding Program Untuk Menentukan Nilai GAP

```
DROP TABLE IF EXISTS `14-gap-profile-matching`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `14-gap-profile-matching` AS select `b`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`b`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`b`.`bobot_un` AS
`bobot_un`,`b`.`bobot_ipa` AS `bobot_ipa`,`b`.`bobot_ips` AS
`bobot_ips`,`b`.`bobot_bind` AS `bobot_bind`,`b`.`bobot_tpa` AS
`bobot_tpa`,`a`.`a_nun` AS `a_nun`,`a`.`b_rapor` AS
`b_rapor`,`a`.`c_tpa` AS `c_tpa`,`b`.`bobot_un` - `a`.`a_nun`) AS
`gap_nun`,`b`.`bobot_ipa` - `a`.`b_rapor`) AS
`gap_nipa`,`b`.`bobot_ips` - `a`.`b_rapor`) AS
`gap_nips`,`b`.`bobot_bind` - `a`.`b_rapor`) AS
`gap_bind`,`b`.`bobot_tpa` - `a`.`c_tpa`) AS `gap_tpa` from
(`standard_gap` `a` join `13_4_matching_bobot_all` `b`) group by
`b`.`id siswa`;
```

Coding Program Untuk Menentukan Konversi Bobot IPA

```
DROP TABLE IF EXISTS `15_konversi_bobot_ipa`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `15_konversi_bobot_ipa` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`a`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`b`.`id_bobot` AS
`id_bobot`,`a`.`gap_nipa` AS `gap_nipa`,`b`.`selisih` AS
`selisih`,`b`.`bobot` AS `bobot` from (`14-gap-profile-matching` `a`
left join `bobot_profile` `b` on((`b`.`selisih` = `a`.`gap_nipa`)));
```

Coding Program Untuk Menentukan Konversi Bobot IPS

```
DROP TABLE IF EXISTS `15_konversi_bobot_ips`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `15_konversi_bobot_ips` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`a`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`b`.`id_bobot` AS
`id_bobot`,`a`.`gap_nips` AS `gap_nips`,`b`.`selisih` AS
`selisih`,`b`.`bobot` AS `bobot` from (`14-gap-profile-matching` `a`
left join `bobot_profile` `b` on((`b`.`selisih` = `a`.`gap_nips`)));
```

Coding Program Untuk Menentukan Konversi Bobot Bahasa

```
DROP TABLE IF EXISTS `15_konversi_bobot_bind`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `15_konversi_bobot_bind` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`a`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`b`.`id_bobot` AS
`id_bobot`,`a`.`gap_bind` AS `gap_bind`,`b`.`selisih` AS
`selisih`,`b`.`bobot` AS `bobot` from (`14-gap-profile-matching` `a`
left join `bobot_profile` `b` on((`b`.`selisih` = `a`.`gap_bind`)));
```

Coding Program Untuk Menentukan Konversi Bobot Nilai UN

```
DROP TABLE IF EXISTS `15_konversi_bobot_nun`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `15_konversi_bobot_nun` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`a`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`b`.`id_bobot` AS
`id_bobot`,`a`.`gap_nun` AS `gap_nun`,`b`.`selisih` AS
`selisih`,`b`.`bobot` AS `bobot` from (`14-gap-profile-matching` `a`
left join `bobot_profile` `b` on((`b`.`selisih` = `a`.`gap_nun`)));
```

Coding Program Untuk Menentukan Konversi Nilai Tes

```
DROP TABLE IF EXISTS `15_konversi_bobot_tpa`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `15_konversi_bobot_tpa` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`a`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`b`.`id_bobot` AS
`id_bobot`,`a`.`gap_tpa` AS `gap_tpa`,`b`.`selisih` AS
`selisih`,`b`.`bobot` AS `bobot` from (`14-gap-profile-matching` `a`
left join `bobot_profile` `b` on((`b`.`selisih` = `a`.`gap_tpa`)));
```

Coding Program Untuk Menentukan NCF dan NSF IPA

```
DROP TABLE IF EXISTS `17_ncf_scf_ipa`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `17_ncf_scf_ipa` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`a`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`a`.`a_nun` AS
`a_nun`,`a`.`b_nrapor_ipa` AS `b_nrapor_ipa`,`a`.`c_ntpa` AS
`c_ntpa`,`((`a`.`b_nrapor_ipa` + `a`.`c_ntpa`) / 2) AS
`ncf_ipa`,`(a.`a_nun` / 2) AS `scf_ipa` from `16 the factors all` `a`;
```

Coding Program Untuk Menentukan NCF dan NSF IPS

```
DROP TABLE IF EXISTS `17_ncf_scf_ips`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `17_ncf_scf_ips` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`a`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`a`.`a_nun` AS
`a_nun`,`a`.`b_nrapor_ips` AS `b_nrapor_ips`,`a`.`c_ntpa` AS
`c_ntpa`,`((`a`.`b_nrapor_ips` + `a`.`c_ntpa`) / 2) AS
`ncf_ips`,`(a.`a_nun` / 2) AS `scf_ips` from `16 the factors all` `a`;
```

Coding Program Untuk Menentukan NCF dan NSF Bahasa

```
DROP TABLE IF EXISTS `17_ncf_scf_bind`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `17_ncf_scf_bind` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`a`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`a`.`a_nun` AS
`a_nun`,`a`.`b_nrapor_bind` AS `b_nrapor_bind`,`a`.`c_ntpa` AS
`c_ntpa`,`((`a`.`b_nrapor_bind` + `a`.`c_ntpa`) / 2) AS
`ncf_bind`,`(`a`.`a_nun` / 2) AS `scf_bind` from `16_the_factors_all`
`a`;
```

Coding Program Untuk Menentukan NCF dan NSF Bahasa

```
DROP TABLE IF EXISTS `18_n_rank_ipa`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `18_n_rank_ipa` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`a`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`a`.`a_nun` AS
`a_nun`,`a`.`b_nrapor_ipa` AS `b_nrapor_ipa`,`a`.`c_ntpa` AS
`c_ntpa`,`a`.`ncf_ipa` AS `ncf_ipa`,`a`.`scf_ipa` AS
`scf_ipa`,round(((`a`.`ncf_ipa` * 0.6) + (`a`.`scf_ipa` * 0.4)),2) AS
`nilai_n` from `17_ncf_scf_ipa` `a` order by round(((`a`.`ncf_ipa` *
0.6) + (`a`.`scf_ipa` * 0.4)),2) desc;
```

Coding Program Untuk Menentukan Nilai N IPA

```
DROP TABLE IF EXISTS `18_n_rank_ipa`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `18_n_rank_ipa` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`a`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`a`.`a_nun` AS
`a_nun`,`a`.`b_nrapor_ipa` AS `b_nrapor_ipa`,`a`.`c_ntpa` AS
`c_ntpa`,`a`.`ncf_ipa` AS `ncf_ipa`,`a`.`scf_ipa` AS
`scf_ipa`,round(((`a`.`ncf_ipa` * 0.6) + (`a`.`scf_ipa` * 0.4)),2) AS
`nilai_n` from `17_ncf_scf_ipa` `a` order by round(((`a`.`ncf_ipa` *
0.6) + (`a`.`scf_ipa` * 0.4)),2) desc;
```

Coding Program Untuk Menentukan Nilai N IPS

```
DROP TABLE IF EXISTS `18_n_rank_ips`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `18_n_rank_ips` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`a`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`a`.`a_nun` AS
`a_nun`,`a`.`b_nrapor_ips` AS `b_nrapor_ips`,`a`.`c_ntpa` AS
`c_ntpa`,`a`.`ncf_ips` AS `ncf_ips`,`a`.`scf_ips` AS
`scf_ips`,round(((`a`.`ncf_ips` * 0.6) + (`a`.`scf_ips` * 0.4)),2) AS
`nilai_n` from `17_ncf_scf_ips` `a` order by round(((`a`.`ncf_ips` *
0.6) + (`a`.`scf_ips` * 0.4)),2) desc;
```

Coding Program Untuk Menentukan Nilai N Bahasa

```
DROP TABLE IF EXISTS `18_n_rank_bind`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `18_n_rank_bind` AS select `a`.`id_ppdb` AS
`id_ppdb`,`a`.`id_siswa` AS `id_siswa`,`a`.`a_nun` AS
`a_nun`,`a`.`b_nrapor_bind` AS `b_nrapor_bind`,`a`.`c_ntpa` AS
`c_ntpa`,`a`.`ncf_bind` AS `ncf_bind`,`a`.`scf_bind` AS
`scf_bind`,round(((`a`.`ncf_bind` * 0.6) + (`a`.`scf_bind` * 0.4)),2)
```

```
AS `nilai_n` from `17_ncf_scf_bind` `a` order by round((((`a`.`ncf_bind`
* 0.6) + (`a`.`scf_bind` * 0.4)),2) desc,`a`.`a_nun` desc,`a`.`c_ntpa`
desc,`a`.`b_nrapor_bind` desc;
```

Coding Program Untuk Permintaan Kelas IPA

```
DROP TABLE IF EXISTS `20-peminatan-ipa`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `20-peminatan-ipa` AS select `a`.`id_siswa` AS
`id_siswa`,`b`.`nama_siswa` AS `nama_siswa`,`b`.`asal_sekolah` AS
`asal_sekolah`,`b`.`j_kelamin` AS `j_kelamin`,`a`.`fuzzy_output` AS
`fuzzy_output`,`a`.`jalur` AS `jalur`,`a`.`nilai` AS
`aspek_a_un`,`x`.`niparata` AS `aspek_b_rapor`,`a`.`tpa` AS
`aspek_c_tpa`,`c`.`ncf_ipa` AS `ncf_ipa`,`c`.`scf_ipa` AS
`scf_ipa`,`c`.`nilai_n` AS `nilai_n` from (((`10-nilai-iparata` `x`
join `09_next_to_profilematching` `a` on((`x`.`id_siswa` =
`a`.`id_siswa`))) join `siswa` `b` on((`b`.`id_siswa` =
`a`.`id_siswa`))) join `18_n_rank_ipa` `c` on((`c`.`id_siswa` =
`a`.`id_siswa`))) order by `c`.`nilai_n` desc,`a`.`nilai`
desc,`x`.`niparata` desc,`a`.`tpa` desc;
```

Coding Program Untuk Permintaan Kelas IPS

```
DROP TABLE IF EXISTS `20-peminatan-ips`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `20-peminatan-ips` AS select `a`.`id_siswa` AS
`id_siswa`,`b`.`nama_siswa` AS `nama_siswa`,`b`.`asal_sekolah` AS
`asal_sekolah`,`b`.`j_kelamin` AS `j_kelamin`,`a`.`fuzzy_output` AS
`fuzzy_output`,`a`.`jalur` AS `jalur`,`a`.`nilai` AS
`aspek_a_un`,`x`.`nipsrata` AS `aspek_b_rapor`,`a`.`tpa` AS
`aspek_c_tpa`,`c`.`ncf_ips` AS `ncf_ips`,`c`.`scf_ips` AS
`scf_ips`,`c`.`nilai_n` AS `nilai_n` from (((`10-nilai-ipsrata` `x`
join `09_next_to_profilematching` `a` on((`x`.`id_siswa` =
`a`.`id_siswa`))) join `siswa` `b` on((`b`.`id_siswa` =
`a`.`id_siswa`))) join `18_n_rank_ips` `c` on((`c`.`id_siswa` =
`a`.`id_siswa`))) order by `c`.`nilai_n` desc,`a`.`nilai`
desc,`x`.`nipsrata` desc,`a`.`tpa` desc;
```

Coding Program Untuk Permintaan Kelas Bahasa

```
DROP TABLE IF EXISTS `20-peminatan-bahasa`;

CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`root`@`localhost` SQL SECURITY
DEFINER VIEW `20-peminatan-bahasa` AS select `a`.`id_siswa` AS
`id_siswa`,`b`.`nama_siswa` AS `nama_siswa`,`b`.`asal_sekolah` AS
`asal_sekolah`,`b`.`j_kelamin` AS `j_kelamin`,`a`.`fuzzy_output` AS
`fuzzy_output`,`a`.`jalur` AS `jalur`,`a`.`nilai` AS
`aspek_a_un`,`x`.`nbindrata` AS `aspek_b_rapor`,`a`.`tpa` AS
`aspek_c_tpa`,`c`.`ncf_bind` AS `ncf_bind`,`c`.`scf_bind` AS
`scf_bind`,`c`.`nilai_n` AS `nilai_n` from (((`10-nilai-bindrata` `x`
join `09_next_to_profilematching` `a` on((`x`.`id_siswa` =
`a`.`id_siswa`))) join `siswa` `b` on((`b`.`id_siswa` =
`a`.`id_siswa`))) join `18_n_rank_bind` `c` on((`c`.`id_siswa` =
`a`.`id_siswa`))) order by `c`.`nilai_n` desc,`a`.`nilai`
desc,`x`.`nbindrata` desc,`a`.`tpa` desc;
```

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dilakukan hasil dan pembahasan metode yang digunakan dalam penelitian. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman. Setelah diimplementasikan maka dilakukan pengujian terhadap sistem dan dilihat kekurangan-kekurangan pada - aplikasi untuk pengembangan sistem selanjutnya.

5.1 Hasil Perhitungan Fuzzy

Pada perhitungan ini, disajikan untuk menghitung kelayakan mahasiswa yang bernama Nata Wira dengan nilai Tes 46, jalur masuk reguler dan nilai UN 24,75. Sebelum dilakukan inferensi perlu dicari terlebih dahulu derajat keanggotaan nilai tiap variabel dalam setiap himpunan

- Nilai tes (46)

Tes TPA 46 berada pada area sedikit dan sedang, maka dapat dihitung menggunakan Persamaan 3.2 dan 3.3

Buruk : 0

$$\text{Sedikit} : \frac{66,6-46}{33,3} = 0,6 \quad (3.2)$$

$$\text{Sedang} : \frac{46-33,3}{33,3} = 0,38 \quad (3.3)$$

- Jalur Masuk (Kurang Mampu)

Jalur masuk kurang mampu maka dapat dihitung menggunakan Persamaan 3.4

$$\text{Kurang Mampu} : 1 \quad (3.4)$$

Reguler : 0

Prestasi : 0

- Nilai UN (24,75)

Nilai UN 60 berada pada area buruk dan cukup maka dapat menggunakan Persamaan 3.7 dan 3.8

$$\text{Buruk} : \frac{26,6-24,75}{13,3} = 0,14 \quad (3.7)$$

$$\text{Cukup} : \frac{24,75-13,3}{13,3} = 0,86 \quad (3.8)$$

$$\text{Banyak} : 0$$

Setelah derajat keanggotaan diketahui, masuk kedalam tahapan *rule base system*. *Rule base system* diproses dan dicari yang cocok sesuai dengan derajat keanggotaan. *Rule base system* secara lengkap disajikan dalam Tabel 3.1. Hasil *rule base* yang cocok adalah rule 22. Selanjutnya, nilai tiap variabel diambil minimumnya dari setiap *rule base*

R10. IF tpa SEDIKIT AND jalur masuk KURANG MAMPU AND nilai un BURUK THEN TIDAK LAYAK

$$\begin{aligned} \alpha_{\text{predikat}_1} &= \text{MIN} (0,6; 1; 0,14) \\ &= 0,14 \end{aligned}$$

$$Z_1 = \text{LAYAK} = 60$$

R20. IF tpa SEDANG AND jalur masuk KURANG MAMPU AND nilai un CUKUP THEN LAYAK

$$\begin{aligned} \alpha_{\text{predikat}_2} &= \text{MIN} (0,38; 1; 0,86) \\ &= 0,38 \end{aligned}$$

$$Z_2 = \text{LAYAK} = 60$$

Proses pengambilan keputusan fuzzy Sugeno menggunakan perhitungan *weight average* :

$$\begin{aligned} H &= \frac{(\alpha_{\text{predikat}_1} \times Z_1) + (\alpha_{\text{predikat}_2} \times Z_2)}{\alpha_{\text{predikat}_1} + \alpha_{\text{predikat}_2}} \\ &= \frac{(0,14 \times 60) + (0,38 \times 60)}{0,14 + 0,38} \\ &= 60 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang bernama Nata Wira adalah layak diterima

5.2 Hasil Perhitungan Profile Matching

Berikut acuan penilaian sistem PPDB disajikan dalam Tabel 3.2 dan pembobotan nilai pada Tabel 3.3

Tabel 5.1 Subkriteria Penilaian

Kriteria	Subkriteria	Penilaian				
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Kelas IPA	A. Nilai UN	0 - 8	9 - 16	17 - 24	25 - 32	33 - 40
	B. Nilai tes mapel IPA	0 - 20	21 - 59	60 - 70	71 - 80	81 - 100
	C. TPA	0 - 20	21 - 59	60 - 70	71 - 80	81 - 100
Kelas IPS	A. Nilai UN	0 - 8	9 - 16	17 - 24	25 - 32	33 - 40
	B. Nilai tes mapel IPS	0 - 20	21 - 59	60 - 70	71 - 80	81 - 100
	C. TPA	0 - 20	21 - 59	60 - 70	71 - 80	81 - 100
Bahasa	A. Nilai UN	0 - 8	9 - 16	17 - 24	25 - 32	33 - 40
	B. Nilai tes mapel bahasa	0 - 20	21 - 59	60 - 70	71 - 80	81 - 100
	C. TPA	0 - 20	21 - 59	60 - 70	71 - 80	81 - 100

Tabel 5.2 Subkriteria Pembobotan

Kriteria	Subkriteria	Penilaian				
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Kelas IPA	A. Nilai UN	1	2	3	4	5
	B. Nilai tes mapel IPA	1	2	3	4	5
	C. TPA	1	2	3	4	5
Kelas IPS	A. Nilai UN	1	2	3	4	5
	B. Nilai tes mapel IPS	1	2	3	4	5
	C. TPA	1	2	3	4	5
Bahasa	A. Nilai UN	1	2	3	4	5
	B. Nilai tes mapel bahasa	1	2	3	4	5
	C. TPA	1	2	3	4	5

Sebagai contoh memilih 1 peserta terbaik dari 2 peserta sebagai kelas IPA

Tabel 5.3 Penilaian setiap peserta

Kriteria	Peserta A (M. Hafid)	Peserta B (Rizki Ilma)
A. Nilai UN	32,65	31,73
B. Tes mapel IPA	60	40
C. Tes masuk	52	50

- **Menentukan Nilai Standar Kriteria**

Hal-hal yang diukur dalam aspek ini adalah nilai UN, rapor nilai IPA dan TPA

Tabel 5.4 Tingkat kemiripan rekomendasi peserta

Kriteria	Peserta A (M. Hafid)	Peserta B (Rizki Ilma)
A. Nilai UN	4	4
B. Tes Mapel IPA	3	2
C. TPA	2	2

Keterangan :

Nilai standar kriteria A : 4

Nilai standar kriteria B : 4

Nilai standar kriteria C : 5

Faktor utama (*core factor*) : Nilai mapel IPA (B) dan TPA (C)

Faktor tambahan (*secondary factor*) : Nilai UN (A)

- **Langkah 4 (Perhitungan Nilai GAP)**

GAP = Nilai – Nilai Standar (Minimum)

Tabel 5.5 Perhitungan GAP *Profile Matching*

Peserta	Aspek (A) Nilai UN	Aspek (B) Nilai tes Mapel	Aspek (C) TPA	
A	4	3	2	
B	4	2	2	

Nilai Standar	4	4	5	GAP
A	0	-1	-3	
B	0	-2	-3	

- **Perhitungan Bobot**

Tabel 5.6 Perhitungan Bobot *Profile Matching*

No	Selisih	Bobot	Keterangan
1	0	4	Tidak ada selisih (kompetensi sesuai dengan yang dibutuhkan)
2	1	4,5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat/level
3	-1	3,5	Kompetensi individu kekurangan 1 tingkat/level
4	2	5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat/level
5	-2	3	Kompetensi individu kekurangan 2 tingkat/level
6	3	5,5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat/level
7	-3	2,5	Kompetensi individu kekurangan 3 tingkat/level
8	4	6	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat/level
9	-4	2	Kompetensi individu kekurangan 4 tingkat/level

- **Konversi Nilai GAP ke Bobot**

Tabel 5.7 Konversi Bobot

Peserta	Aspek (A) Nilai UN	Aspek (B) Rapor Nilai	Aspek (C) TPA	
A	4	3	2	
B	4	2	2	
Nilai Standar	4	4	5	GAP
A	0	-1	-3	
B	0	-2	-3	

Konversi bobot	4	4	5	
A	4	3,5	2,5	
B	4	3	2,5	

- **Perhitungan dan Pengelompokan Core Factor NCF dan Secondary Factor (NSF)**

Tabel 5.8 Perhitungan Core Factor dan Secondary Factor

Peserta	Aspek			Core Factor NCF = B + C /2	Secondary Factor NSF = A/2
	A	B	C		
A	4	3,5	2,5	3	2
B	4	3	2,5	2,75	2

- **Perhitungan Nilai Total**

$$N = (60\% \times \text{NCF}) + (40\% \times \text{NSF})$$

Tabel 5.9 Perhitungan Nilai Total

Peserta	Core Factor	Secondary Factor	N
A	3	2	2,60
B	2,75	2	2,45

- **Penentuan Rangkaian**

Tabel 5.10 Rangkaian

Peserta	N	Rangkaian
A (M. Hafid)	2,60	1
B (Rizki Ilma)	2,45	2

5.3 Pembahasan Pengujian Sistem

5.3.1 Pengujian Menu Kelola Siswa

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa aplikasi *step by step* apakah sesuai dengan sebenarnya

PPDB Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno dan Profile Matching

Kelola Setting Hasil SPK

Form Siswa

Asal Sekolah
Masukkan Asal Sekolah

Nama Siswa
Masukkan Nama Siswa

Tempat Lahir
Masukkan Tempat Lahir

Tanggal Lahir
Format Tahun-Bulan-Hari

Jenis Kelamin
☒ Laki-laki
 ☐ Perempuan

Alamat
Masukkan Alamat Siswa

Telpn
Masukkan Telpn Siswa

Submit Batal

No.	Nama Siswa	Asal Sekolah	TTL	Aksi
1	RIZKI ILMA HAFIDZUN ALIM	SMP ISLAM SABILLILLAH	Malang, 1998-11-02	Edit Delete Nilai
2	ACHMAD FIKRI H	SMP NEGERI 02 MALANG	Malang, 1999-01-24	Edit Delete Nilai
3	M. HAFID	SMPN 6 MALANG	Surabaya, 1999-01-16	Edit Delete Nilai
4	AMALIA NAFA	SMP NEGERI 13 MALANG	Malang, 2000-01-02	Edit Delete Nilai
5	HAFIDZ NASRULLAH	SMP LAB UM	Malang, 1999-01-16	Edit Delete Nilai
6	AGNES RIO FEBRYANTO	SMP NEGERI 13 MALANG	Surabaya, 1998-09-07	Edit Delete Nilai
7	FERNANDO LUZARDY	SMP NEGERI 13 MALANG	Malang, 1993-12-12	Edit Delete Nilai
8	ADHAM SIROT F	SMPN 12 MALANG	Pasuruan, 1999-11-01	Edit Delete Nilai
9	AZIZAH NURUL AINI	SMP NEGERI 13 MALANG	Malang, 1998-09-07	Edit Delete Nilai
10	DICKY PRASTIANTO	SMP NEGERI 23 MALANG	Malang, 1999-01-16	Edit Delete Nilai
11	DINDA PUTRI AYUNING DELOMA	SMP NEGERI 14 MALANG	Malang, 1999-04-23	Edit Delete Nilai
12	BAYU REKI YUSTIANTO	SMP LAB UM	Bandung, 1998-09-07	Edit Delete Nilai
13	AFIFAH AYU HAPSARI	SMP NEGERI 04 MALANG	Malang, 1999-09-23	Edit Delete Nilai
14	AJENG PUTRI SYA	SMP NEGERI 01 WAGIR	Malang, 2000-01-04	Edit Delete Nilai
15	ALBYANCA MAULANA ALFATH LUKITO	SMP BSS MALANG	Jakarta, 1999-01-16	Edit Delete Nilai
16	SIERRA TASYA IVANIA AMINUDIN	SMPN 3 KRIAN	Surabaya, 1998-10-09	Edit Delete Nilai
17	WIEN NADILA PUTRI	SMPN 12 MALANG	Malang, 1999-07-06	Edit Delete Nilai
18	AXL ANAK AGUNG P.W	SMP LAB UM	Bandung, 1999-02-14	Edit Delete Nilai

Gambar 5.1 Pengujian Kelola Siswa

Tabel 5.11 Pengujian Menu Kelola Siswa

No	Case	Deskripsi
1	Menu Kelola Siswa	Proses interaksi user dengan entri data siswa
		Prosedur Pengujian
		Mengecek masukan data peserta terdiri dari beberapa atribut seperti asal sekolah, nama siswa, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat dan nomer telepon
		Masukan
		Atribut data menu entri
		Keluaran yang diharapkan

	Apabila ditekan tombol <i>form</i> menu entri maka muncul masukan atribut seperti asal sekolah, nama siswa, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat dan nomer telepon
	Kriteria Evaluasi Hasil
	- Tombol <i>submit</i>
	Hasil yang didapat
	Jika ditekan tombol <i>form</i> menu entri maka muncul masukan atribut seperti asal sekolah, nama siswa, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat dan nomer telepon
	Kesimpulan
	Hasil yang didapatkan sesuai dengan yang diharapkan

5.3.1 Pengujian Kelola Nilai

PPDB Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno dan Profile Matching

Kelola Setting Hasil SPK

Form Nilai

Siswa

+

Pilih Siswa

Nilai Tes

Masukkan Nilai Tes

Nilai UN

Nilai UN Calon Siswa

Nilai Rapor IPA

Semester I

Nilai IPA

Semester II

Nilai IPA

Semester III

Nilai IPA

Semester VI

Nilai IPA

Semester V

Nilai IPA

Nilai Rata-rata

Nilai IPA

Nilai Rapor IPS

Semester I

Nilai Rapor

Semester II

Nilai Rapor

Semester III

Nilai Rapor

Semester VI

Nilai Rapor

Semester V

Nilai Rapor

Nilai Rata-rata

Nilai Rapor

Nilai Rapor Bahasa

Semester I

Nilai B. Indo

Semester II

Nilai B. Indo

Semester III

Nilai B. Indo

Semester VI

Nilai B. Indo

Semester V

Nilai B. Indo

Nilai Rata-rata

Nilai B. Indo

Submit

Batal

ID	Nama Siswa	Tes	UN	IPA					IPS					Bahasa					Aksi
				I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	
1	RIZKI ILMA HAFIDZUN ALIM	50	31.73	40	40	40	40	40	20	20	20	20	20	75	75	75	75	75	Edit Delete
2	AMALIA NAFA	48	29.9	50	50	50	50	50	30	30	30	30	30	55	55	55	55	55	Edit Delete
3	ACHMAD FIKRI H	58	25.15	60	60	60	60	60	40	40	40	40	40	70	70	70	70	70	Edit Delete
4	DINDA PUTRI AYUNING DELOMA	66	24.75	30	30	30	30	30	50	50	50	50	50	80	80	80	80	80	Edit Delete
5	AJENG PUTRI SYA	28	22.75	20	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	Edit Delete
6	HAFIDZ NASRULLAH	58	28.85	50	50	50	50	50	60	60	60	60	60	70	70	70	70	70	Edit Delete
7	BAYU REKI YUSTANTO	30	24.5	40	40	40	40	40	20	20	20	20	20	40	40	40	40	40	Edit Delete
8	SIERRA TASYA IVANIA AMINUDIN	56	31.1	60	60	60	60	60	50	50	50	50	50	55	55	55	55	55	Edit Delete
9	M. HAFID	52	32.65	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	65	65	65	65	65	Edit Delete
10	MUHAMMAD FITRA RAMADHAN	48	29.05	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	55	55	55	55	55	Edit Delete
11	ADHAM SIROT F	54	21.45	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40	75	75	75	75	75	Edit Delete
12	AFIFAH AYU HAPSARI	38	30.7	30	30	30	30	30	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	Edit Delete
13	AGNES RIO FEBRYANTO	48	27.55	40	40	40	40	40	50	50	50	50	50	60	60	60	60	60	Edit Delete
14	AGUSTINING SEKAR YASAWATI	66	29.5	60	60	60	60	60	50	50	50	50	50	80	80	80	80	80	Edit Delete
15	ALBYANCA MAULANA ALFATH LUKITO	38	23.6	10	10	10	10	10	30	30	30	30	30	55	55	55	55	55	Edit Delete
16	AXL ANAK AGUNG P.W.	38	25.15	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	Edit Delete
17	AYU DIAN MULIA	60	28.2	50	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	Edit Delete
18	A'YUNIA NADHIFAH	50	29.75	40	40	40	40	40	20	20	20	20	20	65	65	65	65	65	Edit Delete
19	AZIZAH NURUL AINI	38	28.3	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	Edit Delete
20	DICKY PRASTANTO	40	26.05	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	35	35	35	35	Edit Delete
21	FERNANDO LUZARDY	56	26.05	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	55	55	55	55	55	Edit Delete
22	HABIL AKBAR MAULANA	42	27.25	50	50	50	50	50	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45	Edit Delete
23	NATA WIRA WASKITA	46	24.75	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	70	70	70	70	70	Edit Delete
24	RIKHO ALAUDDINUL ISLAM	54	28	90	90	90	90	90	20	20	20	20	20	45	45	45	45	45	Edit Delete
25	WIEN NADILA PUTRI	36	26.15	10	10	10	10	10	60	60	60	60	60	45	45	45	45	45	Edit Delete

Gambar 5.2 Pengujian Kelola Nilai

Tabel 5.12 Pengujian Menu Kelola Nilai

No	Case	Deskripsi
		Proses interaksi user dengan menu entri nilai peserta
		Prosedur Pengujian
		Menekan tombol kelola nilai

2	Menu Kelola Nilai	Masukan
		Tombol kelola nilai
		Keluaran yang diharapkan
		Ketika ditekan tombol entri nilai maka muncul masukan kriteria
		Kriteria Evaluasi Hasil
		- Tombol submit
		Hasil yang didapat
		Ketika ditekan tombol entri nilai maka muncul masukan kriteria
		Kesimpulan
		Hasil yang didapatkan sesuai dengan yang diharapkan

5.3.2 Pengujian Laporan

PENYELEKSIAN PPDB

Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno

Cetak

No.	Nama Siswa	Asal Sekolah	Nilai Tes	Jalur Pendaftaran	Nilai UN	Hasil Fuzzy Sugeno	Aksi
1	RIKHO ALAUDDINUL ISLAM	SMP NEGERI 18 MALANG	54.00	Prestasi	28.00	Layak	Edit Hapus
2	A'YUNIA NADHIFAH	SMP NEGERI 01 AMPEL GADING	50.00	Prestasi	29.75	Layak	Edit Hapus
3	AMALIA NAFA	SMP NEGERI 13 MALANG	48.00	Prestasi	29.90	Layak	Edit Hapus
4	AFIFAH AYU HAPSARI	SMP NEGERI 04 MALANG	38.00	Prestasi	30.70	Layak	Edit Hapus
5	RIZKI ILMA HAFIDZUN ALIM	SMP ISLAM SABILLAH	50.00	Reguler	31.73	Layak	Edit Hapus
6	MUHAMMAD FITRA RAMADHAN	SMP NEGERI 05 MALANG	48.00	Reguler	29.05	Layak	Edit Hapus
7	AGNES RIO FEBRYANTO	SMP NEGERI 13 MALANG	48.00	Reguler	27.55	Layak	Edit Hapus
8	HABIL AKBAR MAULANA	SMPN 14 MALANG	42.00	Reguler	27.25	Layak	Edit Hapus
9	AZIZAH NURUL AINI	SMP NEGERI 13 MALANG	38.00	Reguler	28.30	Layak	Edit Hapus
10	ADHAM SIROT F	SMPN 12 MALANG	54.00	Reguler	21.45	Layak	Edit Hapus
11	NATA WIRA WASKITA	SMP TAMAN HARAPAN	46.00	Reguler	24.75	Layak	Edit Hapus
12	DICKY PRASTIANTO	SMP NEGERI 23 MALANG	40.00	Reguler	26.05	Layak	Edit Hapus
13	AXL ANAK AGUNG P.W.	SMP LAB UM	38.00	Reguler	25.15	Layak	Edit Hapus
14	ALBYANCA MAULANA ALFATH LUKITO	SMP BSS MALANG	38.00	Reguler	23.60	Layak	Edit Hapus
15	WIENIT NADILA PUTRI	SMPN 12 MALANG	36.00	Reguler	26.15	Layak	Edit Hapus
16	M. HAFID	SMPN 6 MALANG	52.00	Kurang Mampu	32.65	Layak	Edit Hapus
17	SIERRA TASYA IVANIA AMINUDIN	SMPN 3 KRIAN	56.00	Kurang Mampu	31.10	Layak	Edit Hapus
18	AGUSTINING SEKAR YASAWATI	SMP NEGERI 08 MALANG	66.00	Kurang Mampu	29.50	Layak	Edit Hapus
19	HAFIDZ NASRULLAH	SMP LAB UM	58.00	Kurang Mampu	28.85	Layak	Edit Hapus
20	AYU DIAN MULIA	SMP NEGERI 13 MALANG	60.00	Kurang Mampu	28.20	Layak	Edit Hapus
21	DINDA PUTRI AYUNING DELOMA	SMP NEGERI 14 MALANG	66.00	Kurang Mampu	24.75	Tidak Layak	Edit Hapus
22	ACHMAD FIKRI H	SMP NEGERI 02 MALANG	58.00	Kurang Mampu	25.15	Tidak Layak	Edit Hapus
23	FERNANDO LUZARDY	SMP NEGERI 13 MALANG	56.00	Kurang Mampu	26.05	Tidak Layak	Edit Hapus
24	BAYU REKI YUSTIANTO	SMP LAB UM	30.00	Reguler	24.50	Tidak Layak	Edit Hapus
25	AJENG PUTRI SYA	SMP NEGERI 01 WAGIR	28.00	Reguler	22.75	Tidak Layak	Edit Hapus

Gambar 5.3 Pengujian Laporan Kelayakan Siswa

Peminatan IPA

Cetak Peminatan IPA

No.	Nama Siswa	Asal Sekolah	JK	Kelayakan	Jalur Masuk	A (UN)	B (Rapor IPA)	C (Nilai Tes)	NCF	NSF	N	Rank
1	RIKHO ALAUDDINUL ISLAM	SMP NEGERI 18 MALANG	L	Layak	Prestasi	28.00	90	54.00	3	2	2.60	1
2	AGUSTINING SEKAR YASAWATI	SMP NEGERI 08 MALANG	P	Layak	Kurang Mampu	29.50	60	66.00	2.75	2	2.45	2
3	M. HAFID	SMPN 6 MALANG	L	Layak	Kurang Mampu	32.65	60	52.00	2.5	2	2.30	3
4	SIERRA TASYA IVANIA AMINUDIN	SMPN 3 KRIAN	P	Layak	Kurang Mampu	31.10	60	56.00	2.5	2	2.30	4
5	AYU DIAN MULIA	SMP NEGERI 13 MALANG	P	Layak	Kurang Mampu	28.20	50	60.00	2.5	2	2.30	5
6	RIZKI ILMA HAFIDZUN ALIM	SMP ISLAM SABILULLAH	P	Layak	Reguler	31.73	40	50.00	2.25	2	2.15	6
7	AFIFAH AYU HAPSARI	SMP NEGERI 04 MALANG	P	Layak	Prestasi	30.70	30	38.00	2.25	2	2.15	7
8	AMALIA NAFA	SMP NEGERI 13 MALANG	P	Layak	Prestasi	29.90	50	48.00	2.25	2	2.15	8
9	AYUNIA NADHIFAH	SMP NEGERI 01 AMPEL GADING	P	Layak	Prestasi	29.75	40	50.00	2.25	2	2.15	9
10	MUHAMMAD FITRA RAMADHAN	SMP NEGERI 05 MALANG	L	Layak	Reguler	29.05	40	48.00	2.25	2	2.15	10
11	HAFIDZ NASRULLAH	SMP LAB UM	L	Layak	Kurang Mampu	28.85	50	58.00	2.25	2	2.15	11
12	AZIZAH NURUL AINI	SMP NEGERI 13 MALANG	P	Layak	Reguler	28.30	40	38.00	2.25	2	2.15	12
13	AGNES RIO FEBRYANTO	SMP NEGERI 13 MALANG	P	Layak	Reguler	27.55	40	48.00	2.25	2	2.15	13
14	HABIL AKBAR MAULANA	SMPN 14 MALANG	L	Layak	Reguler	27.25	50	42.00	2.25	2	2.15	14
15	DICKY PRASANTO	SMP NEGERI 23 MALANG	L	Layak	Reguler	26.05	40	40.00	2.25	2	2.15	15
16	AXL ANAK AGUNG P.W.	SMP LAB UM	P	Layak	Reguler	25.15	30	38.00	2.25	2	2.15	16
17	NATA WIRA WASKITA	SMP TAMAN HARAPAN	L	Layak	Reguler	24.75	30	46.00	2.25	1.75	2.05	17
18	ADHAM SIROT F	SMPN 12 MALANG	L	Layak	Reguler	21.45	30	54.00	2.25	1.75	2.05	18
19	WIENIT NADILA PUTRI	SMPN 12 MALANG	P	Layak	Reguler	26.15	10	36.00	2	2	2.00	19
20	ALBYANCA MAULANA ALFATH LUKITO	SMP BSS MALANG	L	Layak	Reguler	23.60	10	38.00	2	1.75	1.90	20

Gambar 5.4 Pengujian Laporan Jurusan

Tabel 5.13 Pengujian Laporan

No	Case	Deskripsi
3	Menu Laporan Hasil	Proses interaksi user dengan laporan
		Prosedur Pengujian
		Menjalankan program dengan menekan tombol laporan
		Masukan
		- Tombol laporan
		Keluaran yang diharapkan
		Tampil hasil seleksi dengan halaman siap cetak
		Kriteria Evaluasi Hasil
		- Tombol laporan - Cetak
		Hasil yang didapat
		Tampil hasil seleksi dengan halaman siap cetak
		Kesimpulan

	Hasil yang didapatkan sesuai dengan yang diharapkan
--	---

5.4 Proses Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan proses pengujian perangkat lunak yang telah dibuat dalam menyelesaikan penelitian ini. Perangkat lunak yang telah di buat akan dibandingkan hasilnya dengan metode yang diterapkan pada SMA Lab UM dalam melakukan proses PPDB dan penjurusan kelas.

5.4.1 Pengujian PPDB dengan Metode *Fuzzy Sugeno*

Pada pengujian penerimaan peserta didik baru data siswa yang digunakan adalah data siswa baru tahun 2014/ 2015 dan semua siswa yang diujikan dalam penelitian ini adalah siswa yang telah lolos seleksi PPDB pada tahun 2014/ 2015 dengan metode yang ada pada SMA Lab UM. Berikut adalah tabel 25 siswa SMA Lab UM tahun 2014/ 2015 yang akan diuji pada penelitian ini.

Tabel 5.14 Daftar Peserta Tes yang Telah Diterima di SMA Lab UM

NO	NAMA SISWA	NUN	T. MASUK
1	ACHMAD FIKRI H	25.15	58
2	ADHAM SIROT F	21.45	54
3	AFIFAH AYU HAPSARI	30.7	38
4	AGNES RIO FEBRYANTO	27.55	48
5	AGUSTINING S.Y.	29.5	66
6	AJENG PUTRI SYA	22.75	28
7	ALBYANCA MAULANA A.L.	23.6	38
8	AMALIA NAFA	29.9	48
9	AXL ANAK AGUNG P.W.	25.15	38
10	AYU DIAN MULIA	28.2	60
11	A'YUNIA NADHIFAH	29.75	50
12	AZIZAH NURUL AINI	28.3	38
13	BAYU REKI YUSTIANTO	24.5	30
14	DICKY PRASTIANTO	26.05	40
15	DINDA PUTRI A D	24.75	66
16	FERNANDO LUZARDY	26.05	56

NO	NAMA SISWA	NUN	T. MASUK
17	HABIL AKBAR MAULANA	27.25	42
18	HAFIDZ NASRULLAH	28.85	58
19	M. HAFID	30.2	54
20	MUHAMMAD FITRA RAMADHAN	29.05	48
21	NATA WIRA WASKITA	24.75	46
22	RIKHO ALAUDDINUL ISLAM	28	54
23	RIZKI ILMA HAFIDZUN ALIM	31.73	50
24	SIERRA TASYA I.A.	31.1	56
25	WIEN T NADILA PUTRI	26.15	36

Pada penelitian ini menggunakan 25 siswa yang telah diterima di SMA Lab UM pada tahun 2014/ 2015 sebagai sampel untuk dibandingkan hasilnya dengan metode yang digunakan dalam proses PPDB pada tahun 2014/ 2015 di SMA Lab UM. Dan berikut adalah hasil dari pengoperasian perangkat lunak yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian ini pada proses PPDB menggunakan metode *fuzzy sugeno*. Berikut adalah tabel hasil PPDB dari pengoperasian metode fuzzy sugeno dalam penelitian ini.

Tabel 5.15 Daftar Peserta Tes yang Diterima Berdasarkan Metode *fuzzy sugeno*

NO	NAMA SISWA	NILAI TES	JALUR MASUK	NILAI UN	HASIL
1	ACHMAD FIKRI H	58	KURANG MAMPU	25.15	TIDAK LAYAK
2	ADHAM SIROT F	54	REGULER	21.45	LAYAK
3	AFIFAH AYU HAPSARI	38	PRESTASI	30.7	LAYAK
4	AGNES RIO FEBRYANTO	48	REGULER	27.55	LAYAK
5	AGUSTINING SEKAR YASAWATI	66	KURANG MAMPU	29.5	LAYAK
6	AJENG PUTRI SYA	28	REGULER	22.75	TIDAK LAYAK
7	ALBYANCA MAULANA ALFATH LUKITO	38	REGULER	23.6	LAYAK
8	AMALIA NAFA	48	PRESTASI	29.9	LAYAK
9	AXL ANAK AGUNG P.W.	38	REGULER	25.15	LAYAK
10	AZIZAH NURUL AINI	38	REGULER	28.30	LAYAK
11	AYU DIAN MULIA	60	KURANG MAMPU	28.2	LAYAK
12	A'YUNIA NADHIFAH	50	PRESTASI	29.75	LAYAK
13	BAYU REKI YUSTIANTO	30	REGULER	24.5	TIDAK LAYAK
14	DICKY PRASTIANTO	40	REGULER	26.05	LAYAK
15	DINDA PUTRI AYUNING DELOMA	66	KURANG MAMPU	24.75	TIDAK LAYAK
16	FERNANDO LUZARDY	56	KURANG MAMPU	26.05	TIDAK LAYAK

NO	NAMA SISWA	NILAI TES	JALUR MASUK	NILAI UN	HASIL
17	HABIL AKBAR MAULANA	42	REGULER	27.25	LAYAK
18	HAFIDZ NASRULLAH	58	KURANG MAMPU	28.85	LAYAK
19	M. HAFID	54	KURANG MAMPU	30.2	LAYAK
20	MUHAMMAD FITRA RAMADHAN	48	REGULER	29.05	LAYAK
21	NATA WIRA WASKITA	46	REGULER	24.75	LAYAK
22	RIKHO ALAUDDINUL ISLAM	54	PRESTASI	28	LAYAK
23	RIZKI ILMA HAFIDZUN ALIM	50	REGULER	31.73	LAYAK
24	SIERRA TASYA IVANIA AMINUDIN	56	KURANG MAMPU	31.1	LAYAK
25	WIEN NADILA PUTRI	36	REGULER	26.15	LAYAK

Pada gambar diatas menunjukan bahwa ada 5 siswa yang tidak layak diterima dalam proses PPDB dengan menggunakan metode *fuzzy sugeno*. Langkah berikut adalah menentukan presentase kesalahan yang ada dalam metode *fuzzy sugeno* dengan proses yang ada dalam SMA Lab UM tahun 2014/2015. Karena sampel yang digunakan adalah 25 siswa sebagai nilai akurat dan dalam proses metode *fuzzy sugeno* ini diperoleh 20 siswa yang diterima sebagai nilai yang diteliti maka langkah pertama adalah mengurangi nilai yang diteliti yaitu 20 siswa dengan nilai akurat yaitu 25 siswa. Maka nilai yang akan dihasilkan adalah -5, kemudian diambil modulus dari selisih ini. Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai akurasi dalam hitungan persen dengan membagikan nilai yang diperoleh yaitu 20 dengan nilai akurasi yaitu 25 kemudian dikalikan 100, $\left(\frac{20}{25}\right) \times 100$. Jadi diperoleh hasil 80% adalah tingkat kesalahan pada penelitian ini.

Tingkat akurasi ini didapat dari perbedaan metode dan kriteria yang digunakan. Pada SMA Lab UM menggunakan proses penyortiran nilai siswa berdasarkan nilai UN dan nilai hasil tes kemudian dijumlah dan disortir berdasarkan nilai yang tertinggi. Sedangkan pada penelitian ini untuk proses PPDB menggunakan nilai UN, nilai tes masuk dan jenis jalur masuk. Jadi dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penyeleksian peserta didik baru dapat diselesaikan dengan metode *fuzzy sugeno* dengan tingkat akurasi 80% pada pengujian 25 siswa yang telah diterima di SMA Lab UM.

5.4.2 Pengujian Penjurusan dengan Metode *Profile Matching*

Pada proses pengujian penjurusan ini akan dilakukan dengan metode yang penjurusan yang digunakan pada SMA Lab UM. Siswa yang digunakan dalam proses ini adalah 20 siswa karena 5 siswa tidak lolos dalam proses seleksi sehingga hanya 20 siswa yang layak untuk melanjutkan ke proses penjurusan kelas. Berikut adalah tabel 20 sampel siswa beserta jurusan masing-masing siswa.

Tabel 5.16 Penjurusan Siswa

NO	NAMA SISWA	KELAS
1	ADHAM SIROT F	IPA
2	AGUSTINING S.Y.	IPA
3	ALBYANCA MAULANA A.L.	IPA
4	AXL ANAK AGUNG P.W.	IPA
5	A'YUNIA NADHIFAH	IPA
6	AZIZAH NURUL AINI	IPA
7	DICKY PRASTIANTO	IPA
8	NATA WIRA WASKITA	IPA
9	RIKHO ALAUDDINUL ISLAM	IPA
10	SIERRA TASYA I.A.	IPA
11	WIENT NADILA PUTRI	IPA
12	AFIFAH AYU HAPSARI	IPS
13	AMALIA NAFA	IPS
14	HABIL AKBAR MAULANA	IPS
15	M. HAFID	IPS
16	RIZKI ILMA HAFIDZUN ALIM	IPS
17	AGNES RIO FEBRYANTO	BAHASA
18	AYU DIAN MULIA	BAHASA
19	HAFIDZ NASRULLAH	BAHASA
20	MUHAMMAD FITRA RAMADHAN	BAHASA

Selanjutnya adalah membandingkan hasil penjurusan yang ada pada SMA Lab UM dengan metode *profile matching*.

- Permintaan Untuk Kelas IPA

Berikut adalah tabel hasil dari metode *profil matching* untuk kelas IPA.

Tabel 5.17 Permintaan Kelas IPA berdasarkan metode *profile matching*

NO	NAMA SISWA	UN	NILAI TES	NILAI IPA	NCF	NSF	N
1	RIKHO ALAUDDINUL ISLAM	28	54	90	3.5	2	2.9
2	AGUSTINING S.Y.	29.5	66	60	3.25	2	2.75
3	M. HAFID	30.2	54	60	3	2	2.6
4	SIERRA TASYA I.A.	31.1	56	60	3	2	2.6
5	AYU DIAN MULIA	28.2	60	50	3	2	2.6
6	RIZKI ILMA HAFIDZUN ALIM	31.73	50	40	2.75	2	2.45
7	AFIFAH AYU HAPSARI	30.7	38	30	2.75	2	2.45
8	AMALIA NAFA	29.9	48	50	2.75	2	2.45
9	A'YUNIA NADHIFAH	29.75	50	40	2.75	2	2.45
10	MUHAMMAD FITRA RAMADHAN	29.05	48	40	2.75	2	2.45
11	HAFIDZ NASRULLAH	28.85	58	50	2.75	2	2.45
12	AZIZAH NURUL AINI	28.3	38	40	2.75	2	2.45
13	AGNES RIO FEBRYANTO	27.55	48	40	2.75	2	2.45
14	HABIL AKBAR MAULANA	27.55	48	50	2.75	2	2.45
15	DICKY PRASTIANTO	26.05	40	40	2.75	2	2.45
16	AXL ANAK AGUNG P.W.	25.15	38	30	2.75	2	2.45
17	NATA WIRA WASKITA	24.75	46	30	2.75	1.75	2.35
18	ADHAM SIROT F	21.45	54	30	2.75	1.75	2.35
19	WIENT NADILA PUTRI	26.15	36	10	2.5	2	2.3
20	ALBYANCA MAULANA A.L.	23.6	38	10	2.5	1.75	2.2

Pada proses penjurusan ini tidak sepenuhnya menggunakan perangkat lunak, tetapi siswa bisa menentukan kelasnya misalnya jika siswa tersebut muncul di dua permintaan kelas misalnya di kelas IPA dan IPS. Untuk 20 siswa yang ada pada gambar tersebut adalah siswa yang masuk kedalam permintaan kelas IPA dan dirangking berdasarkan nilai N total tertinggi dari proses metode *profile matchng*. Dari proses penyeleksian PPDB menggunakan *fuzzy sugeno*

ada 11 siswa yang layak untuk masuk SMA Lab UM dan melanjutkan proses ke penjurusan kelas. Berikut tabel pembagian 11 siswa yang masuk kelas IPA berdasarkan metode *profile matching*.

Tabel 5.18 Daftar Siswa yang Masuk Kelas IPA

NO	NAMA SISWA	KELAS SEBELUMNYA
1	RIKHO ALAUDDINUL ISLAM	IPA
2	AGUSTINING S.Y.	IPA
3	SIERRA TASYA I.A.	IPA
4	A'YUNIA NADHIFAH	IPA
5	M. HAFID	IPS
6	RIZKI ILMA HAFIDZUN ALIM	IPS
7	AFIFAH AYU HAPSARI	IPS
8	AMALIA NAFA	IPS
9	AYU DIAN MULIA	BAHASA
10	MUHAMMAD FITRA RAMADHAN	BAHASA
11	HAFIDZ NASRULLAH	BAHASA

Setelah diolah kedalam proses *profile matchng* dapat dilihat bahwa terdapat beberapa siswa yang layak untuk masuk ke kelas IPA.

- Permintaan Untuk Kelas IPS

Tabel 5.19 Permintaan Kelas IPS berdasarkan metode *profile matching*

NO	NAMA SISWA	UN	NILAI TES	NILAI IPS	NCF	NSF	N
1	AYU DIAN MULIA	28.20	60	60	3.25	2	2.75
2	M. HAFID	32.65	52	60	3	2	2.6
3	AFIFAH AYU HAPSARI	30.70	38	65	3	2	2.6
4	AGUSTINING S.Y.	29.50	66	50	3	2	2.6
5	HAFIDZ NASRULLAH	28.85	58	60	3	2	2.6
6	WIENT NADILA PUTRI	26.15	36	60	3	2	2.6
7	SIERRA TASYA I.A.	31.10	56	50	2.75	2	2.45
8	AMALIA NAFA	29.90	48	30	2.75	2	2.45
9	MUHAMMAD FITRA RAMADHAN	29.05	48	40	2.75	2	2.45
10	AZIZAH NURUL AINI	28.30	38	40	2.75	2	2.45
11	AGNES RIO FEBRYANTO	27.66	48	50	2.75	2	2.45
12	HABIL AKBAR MAULANA	27.25	42	40	2.75	2	2.45
13	DICKY PRASTIANTO	26.05	40	40	2.75	2	2.45
14	AXL ANAK AGUNG P.W.	25.15	38	40	2.75	2	2.45

NO	NAMA SISWA	UN	NILAI TES	NILAI IPS	NCF	NSF	N
15	ALBYANCA MAULANA A.L.	23.60	38	30	2.75	1.75	2.35
16	ADHAM SIROT F	21.45	54	40	2.75	1.75	2.35
17	RIZKI ILMA HAFIDZUN ALIM	31.73	50	20	2.5	2	2.3
18	A'YUNIA NADHIFAH	29.75	50	20	2.5	2	2.3
19	RIKHO ALAUDDINUL ISLAM	28.00	54	20	2.5	2	2.3
20	NATA WIRA WASKITA	24.75	46	20	2.5	1.75	2.2

Dari proses penyeleksian PPDB dari 20 siswa yang lolos ada 5 orang siswa yang masuk ke kelas IPS. Jadi untuk membandingkan keakurasian penelitian ini maka diambil 5 siswa untuk masuk ke kelas IPS berdasarkan proses *profile matching*. Berikut adalah daftar siswa yang masuk ke dalam kelas IPS berdasarkan metode *profile matching*.

Tabel 5.20 Daftar Siswa yang Masuk Kelas IPS

NO	NAMA SISWA	KELAS SEBELUMNYA
1	AYU DIAN MULIA	BAHASA
2	M. HAFID	IPS
3	AFIFAH AYU HAPSARI	IPS
4	AGUSTINING S.Y.	IPA
5	HAFIDZ NASRULLAH	BAHASA

Dengan menggunakan metode *profile matching* dapat dilihat ada 3 orang siswa nilainya layak untuk masuk ke kelas IPS.

- Permintaan Untuk Kelas Bahasa

Tabel 5.21 Permintaan Kelas Bahasa berdasarkan metode *profile matching*

NO	NAMA SISWA	NILAI UN	NILAI TES	NILAI BAHASA	NCF	NSF	N
1	AGUSTINING S.Y.	29.5	66	80	3.5	2	2.9
2	RIZKI ILMA HAFIDZUN ALIM	31.73	50	75	3.25	2	2.75
3	AYU DIAN MULIA	28.2	60	60	3.25	2	2.75
4	ADHAM SIROT F	21.45	54	75	3.25	1.75	2.65
5	M. HAFID	30.2	54	65	3	2	2.6
6	AFIFAH AYU HAPSARI	30.7	38	65	3	2	2.6
7	A'YUNIA NADHIFAH	29.75	50	65	3	2	2.6

NO	NAMA SISWA	NILAI UN	NILAI TES	NILAI BAHASA	NCF	NSF	N
8	AGNES RIO FEBRYANTO	27.55	48	60	3	2	2.6
9	NATA WIRA WASKITA	24.75	46	70	3	1.75	2.5
10	SIERRA TASYA I.A.	31.1	56	55	2.75	2	2.45
11	HAFIDZ NASRULLAH	28.85	58	70	3	2	2.6
12	AMALIA NAFA	29.9	48	55	2.75	2	2.45
13	MUHAMMAD FITRA RAMADHAN	29.05	48	55	2.75	2	2.45
14	AZIZAH NURUL AINI	28.3	38	40	2.75	2	2.45
15	RIKHO ALAUDDINUL ISLAM	28	54	45	2.75	2	2.45
16	HABIL AKBAR MAULANA	27.25	42	45	2.75	2	2.45
17	WIENT NADILA PUTRI	26.15	36	45	2.75	2	2.45
18	DICKY PRASTIANTO	26.05	40	35	2.75	2	2.45
19	AXL ANAK AGUNG P.W.	25.15	38	40	2.75	2	2.45
20	ALBYANCA MAULANA A.L.	23.6	38	55	2.75	1.75	2.35

Untuk permintaan kelas Bahasa akan diambil 4 orang siswa dari proses *profile matching* pada penelitian ini. Berikut adalah daftar 4 siswa dari 20 siswa yang masuk ke kelas Bahasa.

Tabel 5.22 Daftar Siswa yang Masuk Kelas Bahasa

NO	NAMA SISWA	KELAS SEBELUMNYA
1	AGUSTINING S.Y.	IPA
2	RIZKI ILMA HAFIDZUN ALIM	IPS
3	AYU DIAN MULIA	BAHASA
4	ADHAM SIROT F	IPA

Dari keseluruhan metode *profile matching* yang telah digunakan dalam proses penjurusan 20 orang siswa sebagai sampel didapat 13 kesalahan yang terjadi karena ketidaksamaan hasil dengan proses yang dilakukan oleh SMA Lab UM. Jadi dapat dihitung bahwa presentase akurasi pada proses ini adalah $\left(\frac{7}{20}\right) \times 100 = 35\%$. Kecilnya akurasi yang diperoleh ini dikarenakan pada proses PPDB tahun lalu tidak menggunakan nilai raport dalam proses penjurusan, melainkan hanya dengan rekomendasi guru BK dari SMP masing-masing siswa sehingga tidak ada pengolahan nilai yang dilakukan pada proses penjurusan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metode *profile matching* bisa digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini pada proses penjurusan siswa.

5.4.3 Pengujian Akhir Penjurusan dengan Metode *Profile Matching*

Pengujian tahap akhir ini akan ditujukan untuk menguji kelayakan metode yang digunakan untuk menentukan penjurusan. Perbandingan yang akan dilakukan adalah antara hasil nilai belajar siswa selama 2 semester selama menempuh pendidikan di SMA LAB UM Malang dan nilai rata-rata kelas dengan hasil perhitungan metode *profil matching* yang sesuai dengan penentuan penjurusan dari SMA LAB UM. Karena pada kelas X siswa telah memperoleh kelas sesuai dengan jurusan masing-masing maka pada pengujian ini hanya bisa dilakukan antara siswa yang terpilih berdasarkan proses yang ada pada SMA LAB UM dan siswa yang terpilih berdasarkan metode *profil matching* karena perbedaan mata pelajaran yang diterima antara kelas IPA, IPS dan Bahasa.

Berdasarkan hasil perhitungan metode *profil matching* pada Tabel 5.18 terpilih 11 siswa yang layak untuk masuk kelas IPA. Sedangkan yang sesuai dengan penjurusan pada SMA LAB UM adalah 4 siswa.

Tabel 5.23 Siswa IPA yang terpilih

NO	NAMA SISWA	KELAS SEBELUMNYA
1	RIKHO ALAUDDINUL ISLAM	IPA
2	AGUSTINING S.Y.	IPA
3	SIERRA TASYA I.A.	IPA
4	A'YUNIA NADHIFAH	IPA

Ke empat siswa inilah yang akan di ujikan dengan nilai hasil belajar dan nilai rata-rata kelas yang ada di SMA LAB UM.

Tabel 5.24 Hasil Belajar Siswa dan Nilai Rata-rata Kelas IPA

No	NAMA SISWA	NILAI IPA 1	Rata-rata Kelas	NILAI IPA 2	Rata-rata Kelas
1	RIKHO ALAUDDINUL I	73.10	70.22	75.90	73.64
2	AGUSTINING S.Y.	68.90	68.5	70.43	70
3	SIERRA TASYA I.A.	67.73	65.7	70.93	64.6
4	A'YUNIA NADHIFAH	72.03	70.22	74.83	73.64

Nilai rapot IPA di atas diperoleh dari hasil rata-rata mata pelajaran IPA yang ada di SMA LAB UM selama 2 semester yaitu dari mata pelajaran Kimia,

Fisika dan Biologi. Kemudian nilai yang digunakan untuk perbandingan adalah nilai rata-rata kelas dari masing-masing siswa.

Berdasarkan hasil perhitungan metode *profil matching* pada Tabel 5.20 terpilih 5 siswa yang layak untuk masuk kelas IPS. Sedangkan yang sesuai dengan penjurusan pada SMA LAB UM adalah 2 siswa.

Tabel 5.25 Siswa IPS yang terpilih

NO	NAMA SISWA	KELAS SEBELUMNYA
1	M. HAFID	IPS
2	AFIFAH AYU HAPSARI	IPS

Ke dua siswa inilah yang akan di ujikan dengan nilai hasil belajar dan nilai rata-rata kelas yang ada di SMA LAB UM.

Tabel 5.26 Hasil Belajar Siswa dan Nilai Rata-rata Kelas IPS

No	NAMA SISWA	NILAI IPS 1	Rata-rata Kelas	NILAI IPS 2	Rata-rata Kelas
1	M. HAFID	72.83	75.2	78.83	72.8
2	AFIFAH AYU HAPSARI	76.23	70.4	80.13	75.3

Nilai raport IPS di atas diperoleh dari hasil rata-rata mata pelajaran IPS yang ada di SMA LAB UM selama 2 semester yaitu dari mata pelajaran Sejarah, Geografi dan Ekonomi. Kemudian nilai yang digunakan untuk perbandingan adalah nilai rata-rata kelas dari masing-masing siswa.

Berdasarkan hasil perhitungan metode *profil matching* pada Tabel 5.22 terpilih 4 siswa yang layak untuk masuk kelas Bahasa. Sedangkan yang sesuai dengan penjurusan pada SMA LAB UM adalah 1 siswa.

Tabel 5.27 Siswa Bahasa yang terpilih

NO	NAMA SISWA	KELAS SEBELUMNYA
1	AYU DIAN MULIA	BAHASA

Siswa inilah yang akan di ujikan dengan nilai hasil belajar dan nilai rata-rata kelas yang ada di SMA LAB UM.

Tabel 5.28 Hasil Belajar Siswa dan Nilai Rata-rata Kelas Bahasa

No	NAMA SISWA	NILAI BAHASA 1	Rata-rata Kelas	NILAI BAHASA 2	Rata-rata Kelas
1	AYU DIAN M	87.65	76.8	88.15	74.2

Nilai raport Bahasa di atas diperoleh dari hasil rata-rata mata pelajaran Bahasa yang ada di SMA LAB UM selama 2 semester yaitu dari mata pelajaran

Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Kemudian nilai yang digunakan untuk perbandingan adalah nilai rata-rata dari kelas masing-masing siswa.

Dari keseluruhan pengujian yang dilakukan berdasarkan nilai hasil belajar siswa selama 2 semester terhadap 7 siswa yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa dari 14 hasil belajar yang diperoleh terdapat 13 siswa memperoleh nilai di atas rata-rata kelas. M. Hafid pada nilai IPS semester 1 memperoleh nilai dibawah rata-rata kelas. Jadi dapat dihitung bahwa presentase akurasi pada proses uji coba yang dilakukan terhadap siswa yang terpilih pada proses penjurusan berdasarkan metode *profil matching* dengan penjurusan yang ada pada SMA LAB UM ini adalah $\left(\frac{13}{14}\right) \times 100 = 92\%$. Maka dapat disimpulkan bahwa metode *profil matching* dapat diterapkan pada proses penjurusan SMA LAB UM.



BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan

- a. Penelitian PPDB menggunakan metode *fuzzy sugeno* berhasil memproses seleksi siswa dan penjurusan dengan parameter tes masuk, jalur masuk dan UN. Hasil seleksi berupa layak atau tidak layak sedangkan proses penjurusan menggunakan parameter nilai tes mapel, tes masuk dan UN. Hasil penjurusan berupa rangking peminatan IPA, IPS dan bahasa menggunakan metode *profile matching*.
- b. Untuk proses PPDB menghasilkan keakurasian sebesar 80%, hal ini dikarenakan pada SMA Lab UM hanya meleakakukan proses pengurutan nilai dari siswa yang masuk berdasarkan nilai UN dan tes masuk, sedangkan pada penelitian ini penyeleksian dilakukan berdasarkan keakurasian yang ada pada dalam metode *fuzzy sugeno*. Sedangkan untuk penjurusan kelas dihasilkan keakurasian sebesar 92%, yang dihasilkan dari pengujian antara hasil dari metode *profil matching* dan nilai hasil belajar siswa selama 2 semester. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode *fuzzy sugeno* dan metode *profil matching* dapat digunakan dalam proses PPDB dan penjurusan siswa di SMA LAB UM Malang.

6.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diharapkan ada tambahan-tambahan untuk lebih menyempurnakan penelitian ini seperti hasil yang tidak hanya dicetak atau hanya di akses melalui web, melainkan juga melalui sms gate away sehingga siswa bisa lebih *up to date* dalam mengetahui informasi tentang PPDB dan penjurusan yang sedang dijalani siswa tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [FHA-12] Saputra, Fahmi Akbar, Ginardi Hari, R. V, Amaliah, Bilqis. (2012). *Implementasi DNA Similarity Matching pada Perangkat Mobile dengan Fuzzy Iference System*. Teknik Informatika, Fakultas Teknologi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
- [MFR-09] Firmansyah, M. 2009. *Rancang Bangun Sistem Pengambilan Keputusan Seleksi Pemain Sepakbola Untuk Posisi Tertentu Menggunakan Metode Profile Matching (Studi Kasus: Persebaya Surabaya)*. STIKOM Surabaya
- [GRN-13] Girona. 2013. *Sugeno Fuzzy Inference System*. University College Cork. Ireland
- [JAS-09] Jacquin, A.P., dan Shamseldin, A.Y. 2009. *Review of the application on fuzzy inference systems in river flow forecasting*. Jurnal of Hydroinformatics IWA Publishing.
- [JYH-12] Jayanti, S dan Hartati, S. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Paduan Suara Dewasa Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani*. IJCCS, Vol.6, No.1, January 2012, pp. 55~66
- [KSP-10] Kusumadewi, S., dan Purnomo, S. 2010. *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*. Penerbit: Graha Ilmu. Yogyakarta
- [DPY-14] Perdana, Danis, N dan Yamasari, Y. 2014 *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Spesialisasi Keahlian Anggota Palang Merah Remaja Dalam Lomba Palang Merah Menggunakan Metode Profile Matching (Study*

Kasus: PMR SMA Negeri 11 Surabaya). Volume 03 Nomor 02 Tahun 2014, 9-15. Unesa Surabaya.

[ABK-09] Kadir, Abdul. 2009, *Mastering Ajax dan PHP*. Penerbit: Andi. Yogyakarta.

[SAH-10] Seo, S., Kim, S.S., Agoulmine, N. dan Hong, J.W.K. 2010. *On Achieving Self-Organization in Mobile WiMAX Network*. IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium Workshops

