

**“APLIKASI *FUZZY INFERENCE SYSTEM* METODE MAMDANI UNTUK
PEMILIHAN JURUSAN DI PERGURUAN TINGGI”
(STUDI KASUS SMA N 1 KUTOWINANGUN KEBUMEN)**

Skripsi
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Teknik Informatika



diajukan oleh :
Heni Hapsari
06650031

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2011**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1200/2011

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Aplikasi Fuzzy Inference System Metode Mamdani untuk Pemilihan Jurusan di Perguruan Tinggi (Studi Kasus SMA N 1 Kutowinangun Kebumen)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Heni Hapsari
NIM : 06650031
Telah dimunaqasyahkan pada : 27 Juni 2011
Nilai Munaqasyah : A -

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

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Shofwatul 'Uyun, S.T, M.Kom
NIP. 19820511 200604 2 002

Penguji I

Ermatita, M.Kom
NIP. 19670913 200604 2 001

Penguji II

M. Mustakim, S.T, M.T
NIP. 19790331 200501 1 004

Yogyakarta, 1 Juli 2011
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan

Prof. Drs. H. An. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Heni Hapsari

NIM : 06650031

Judul Skripsi : Aplikasi *Fuzzy Inference System* Metode Mamdani untuk Pemilihan Jurusan di Perguruan Tinggi (Studi kasus SMA N 1 Kutowinangun Kebumen)

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

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

Yogyakarta, 10 Juni 2011

Pembimbing

Shofwatul 'Uyun, S.T., M.Kom.

NIP. 19820511 200604 2 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Heni Hapsari

NIM : 06650031

Judul Skripsi : Aplikasi *Fuzzy Inference System* Metode Mamdani untuk Pemilihan Jurusan di Perguruan Tinggi (Studi kasus SMA N 1 Kutowinangun Kebumen)

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

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

Yogyakarta, 10 Juni 2011

Pembimbing

Nurochman, M.Kom.

NIP. 19801223 200901 1 007

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Heni Hapsari
NIM : 06650031
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aplikasi *Fuzzy Inference System* Metode Mamdani untuk Pemilihan Jurusan di Perguruan Tinggi (Studi Kasus SMA N 1 Kutowinangun Kebumen)” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 8 juni 2011
Yang menyatakan



Heni Hapsari
NIM : 06650031

Kata Pengantar

Alhamdulillah, kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aplikasi *Fuzzy Inference System* Metode Mamdani untuk Pemilihan Jurusan di Perguruan Tinggi (Studi kasus SMA N 1 Kutowinangun Kebumen)“, sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan pada program studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan serta bimbingan berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Drs Akh. Minhaji, M.A., Ph.D , selaku Dekan Fakultas Sains & Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
2. Bapak Agus Mulyanto, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan semangat, dorongan dan motivasi hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Ibu Shofwatul ‘Uyun, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Nurochman, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang memberikan masukan, arahan dan bimbingan selama proses pelaksanaan dan penyelesaian skripsi.

5. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga, terima kasih atas kerjasama dan bantuannya.
6. Kedua orang tua tersayang Bapak Basuki dan Ibu Sri Suyati yang telah bersusah payah untuk penulis sampai sekarang, semoga Allah memberikan kesempatan penulis untuk membalas pengorbanan Bapak dan Ibu.
7. Kakak-kakak tersayang Mba Indri, Mas Zaki, Mas Iwan yang telah memberikan dorongan, semangat dalam penyusunan skripsi ini.
8. Mas Suprayitno yang telah memberikan arahan dan dukungan, terimakasih.
9. Hajar yang telah memberikan inspirasi, motivasi, perhatian, terimakasih sahabatku.
10. Feby Yana, Cahaya Ayu, Ida yang telah mendampingi dan terus memberikan semangat.
11. Kakak-kakak Teknik Informatika 2005 Mas Ganjar, Mas Iwan, Mas Daru, Mas Luluk, Mas Fathul, Mas Veta, Mas Khabib, Mas Ardian, Mba Bahi, Mba Ulya, Mba Nurul, Mba Achi, Mba Umi, Mba Titin, Mba Risdah .
12. Adik-adik Teknik Informatika 2007 Fatma, Nisa, Fendi, terimakasih.
13. Teman-teman kos Aswaja Ika, Farah, Irma, Ayud, Fitri, Hartini, Soli, Hani, Anis, Icha, Nur, Fifi, yang telah mendampingi saat suka dan duka bersama, penulis akan sangat merindukan kalian.
14. Teman-teman Tuti, Asih, Ika, Rafi, mas Anam yang telah memberikan semangat bagi penulis, terimakasih.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari masih banyak kekurangan, oleh karena itu segala kritik dan saran senantiasa penulis harapkan dari para pembaca. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca dengan sebaik-baiknya.

Yogyakarta, 26 April 2011

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Kata Pengantar	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xvi
ABSTRAK	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	4
F. Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Pustaka	5

B. Landasan Teori	7
1. Kosep Logika <i>Fuzzy</i>	8
2. <i>Fuzzy Inference System</i>	20
3. Basis Data	26
4. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	26
5. <i>Data Flow Diagram</i>	28
6. <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	31
7. MySQL	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Studi Pendahuluan	33
B. Pengumpulan Data	34
C. Kebutuhan Pengembangan Sistem	35
1. Perangkat Keras(<i>Hardware</i>)	35
2. Perangkat Lunak(<i>Software</i>)	35
D. Metodologi Pengembangan Sistem	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37

A.	Analisa Kebutuhan Sistem	37
1.	Analisa Kebutuhan Data	37
2.	Analisa Variabel dan Himpunan <i>Fuzzy</i>	52
B.	Perancangan Sistem.....	66
1.	Desain Data Flow Diagram(DFD)	67
2.	Desain Basis Data.....	74
3.	Desain <i>User Interface</i>	82
C.	IMPLEMENTASI	84
D.	PENGUJIAN	94
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		117
A.	Kesimpulan	117
B.	Saran	117
DAFTAR PUSTAKA		118
LAMPIRAN		120
Lampiran 1. Nilai Rata-Rata Minat		120
Lampiran 2. Nilai Keanggotaan Nilai Tes Minat		124

Lampiran 3. Nilai Rata-Rata Bakat	130
Lampiran 4. Nilai Keanggotaan Nilai Tes Bakat	134
Lampiran 5. Nilai Rata-Rata Kemampuan Dasar	142
Lampiran 6. Nilai Keanggotaan Nilai Tes Kemampuan Dasar.....	146
Lampiran 7. Fungsi Implikasi	154
Lampiran 8. Komposisi Antar Aturan	166
Lampiran 9. Proses <i>Defuzzyfikasi</i>	173
Lampiran 10. Data Angket Kuisisioner.....	196

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Representasi Linier Naik	9
Gambar 2.2 Representasi Linier Turun	10
Gambar 2.3 Kurva Segitiga.....	11
Gambar 2.4 Kurva Trapesium	11
Gambar 2.5 Daerah “bahu” pada Variabel Vemperatur	12
Gambar 2.6 Himpunan <i>Fuzzy</i> dengan Kurva-S: Pertumbuhan	13
Gambar 2.7 Himpunan <i>Fuzzy</i> dengan Kurva-S: Penyusutan	13
Gambar 2.8 Karakteristik Fungsi S	14
Gambar 2.9 Karakteristik Fungsional Kurva π	15
Gambar 2.10 Karakteristik Fungsional Kurva BETA	16
Gambar 2.11 Karakteristik Fungsional Kurva Gauss	17
Gambar 2.12 Inferensi Dengan Menggunakan Metode Tsukamoto	21
Gambar 2.13 Contoh Entity Luar Pada Gene and Sarson	28
Gambar 2.14 Simbol Aliran dara pada Gene and Sarson	29
Gambar 2.15 Contoh Simbol Proses dalam Teknik Gene and Sarson	29

Gambar 2.16 Simbol Berkas pada Gene and Sarson	29
Gambar 2.17 Simbol Entity Luar pada Teknik Yourdon and De Macro	30
Gambar 2.18 Simbol Alir Data dalam Teknik Yourdon and De Macro	30
Gambar 2.19 Simbol Proses pada teknik Yourdon and macro	30
Gambar 2.20 Simbol Berkas di dalam Teknik Yourdon and macro	30
Gambar 4.1 Alur perhitungan <i>fuzzy</i> mamdani	52
Gambar 4.2 Grafik Representasi minat	54
Gambar 4.3 Grafik Representasi bakat.....	57
Gambar 4.4 Grafik Representasi kemampuan dasar	60
Gambar 4.5 Grafik Modifikasi jurusan	63
Gambar 4.6 Diagram Konteks Aplikasi Pemilihan Jurusan	67
Gambar 4.7 DFD Level 1 aplikasi pemilihan jurusan.....	69
Gambar 4.8 DFD Level 2 proses 1 (proses admin).....	70
Gambar 4.9 DFD Level 2 Proses 2 (proses siswa).....	71
Gambar 4.10 DFD Level 3 Proses 1.1(pengelolaan master data)	72
Gambar 4.11 DFD Level 3 Proses 1.2 (pengelolaan data nilai siswa).....	73

Gambar 4.12 DFD Level 3 Proses 1.3 (pengelolaan keputusan)	74
Gambar 4.13 ERD aplikasi pemilihan jurusan	75
Gambar 4.14 Relasi Antar Tabel	76
Gambar 4.15 Desain Form Menu Admin	83
Gambar 4.16 Desain Form Menu Siswa	84
Gambar 4.17 Modul Penjurusan	84
Gambar 4.18 Modul Data Admin	85
Gambar 4.19 Modul Data Siswa	86
Gambar 4.20 Modul Nilai Tes Minat	86
Gambar 4.21 Modul Nilai Tes Bakat	87
Gambar 4.22 Modul Nilai Tes Kemampuan Dasar	88
Gambar 4.23 Modul Kelola Nilai Fungsi	89
Gambar 4.24 Modul Kelola Relasi Minat	90
Gambar 4.25 Modul Kelola Relasi Bakat	90
Gambar 4.26 Modul Kelola Relasi Kemampuan Dasar	91
Gambar 4.27 Modul Kelola Universitas	91

Gambar 4.28 Modul Kelola Relasi Universitas	92
Gambar 4.29 Modul Keputusan	93
Gambar 4.30 Cetak laporan	93
Gambar 4.31 Halaman siswa untuk menu hasil rekomendasi	94
Gambar 4.32 Alur proses sistem login	95
Gambar 4.33 Form peringatan <i>username</i> atau <i>password</i> salah.....	95
Gambar 4.34 Menu Admin	96
Gambar 4.35 Menu Siswa.....	96
Gambar 4.36 Alur proses pengolahan data nilai	97
Gambar 4.37 Menambah cari data nilai minat.....	97
Gambar 4.38 Menambah mata nilai minat.....	98
Gambar 4.39 Menambah data nilai minat berhasil.....	98
Gambar 4.40 Form edit nilai minat	98
Gambar 4.41 Edit nilai minat berhasil.....	99
Gambar 4.42 Form menghapus data.....	99

Gambar 4.43 Alur proses pengolahan data aturan	100
Gambar 4.44 Form tambah kolom minat.....	100
Gambar 4.45 Tambah kolom minat berhasil.....	101
Gambar 4.46 Edit kolom minat	101
Gambar 4.47 Form edit kolom minat	101
Gambar 4.48 Edit kolom minat berhasil.....	102
Gambar 4.49 Form hapus kolom minat	102
Gambar 4.50 Alur proses pengolahan biodata siswa.....	103
Gambar 4.51 Form tambah data siswa	103
Gambar 4.52 Form hasil cari data siswa.....	104
Gambar 4.53 Form edit data siswa.....	105
Gambar 4.54 Alur proses penggantian <i>username</i> dan <i>password</i>	105
Gambar 4.55 Form edit password admin.....	106
Gambar 4.56 Alur proses pengolahan data relasi.....	106
Gambar 4.57 Form edit data relasi minat	107
Gambar 4.58 Form edit data relasi universitas.....	107

Gambar 4.59 Alur proses pengolahan data jurusan.....	108
Gambar 4.60 Form cari data jurusan	108
Gambar 4.61 Form tambah data jurusan.....	109
Gambar 4.62 Tambah data jurusan berhasil.....	109
Gambar 4.63 Edit data jurusan.....	109
Gambar 4.64 Edit data jurusan berhasil.....	110
Gambar 4.65 Konfirmasi hapus data jurusan.....	110
Gambar 4.66 Alur pengolahan data fungsi	111
Gambar 4.67 Form nilai fungsi minat	111
Gambar 4.68 Form edit data fungsi berhasil.....	112
Gambar 4.69 Alur pengolahan data universitas	112
Gambar 4.70 Form tambah data universitas	113
Gambar 4.71 Tambah data universitas berhasil	113
Gambar 4.72 Edit data universitas	113
Gambar 4.73 Edit data universitas berhasil	113
Gambar 4.74 Form hapus data universitas.....	114

Gambar 4.75 Halaman siswa untuk menu hasil rekomendasi 114

Gambar 4.76 halaman *log in* setelah *log out*..... 114

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Desain Tabel Jurusan	76
Tabel 4.2 Desain Data Admin	77
Tabel 4.3 Desain Tabel Siswa	77
Tabel 4.4 Desain Tabel Menuadmin	77
Tabel 4.5 Desain Tabel Menusiswa	78
Tabel 4.6 Desain Tabel Aturan	78
Tabel 4.7 Desain Tabel Aturanbakat	78
Tabel 4.8 Desain Tabel Aturankd	79
Tabel 4.9 Desain Tabel Minat	79
Tabel 4.10 Desain Tabel Bakat	79
Tabel 4.11 Desain Tabel Kemampuandasar	80
Tabel 4.12 Desain Tabel Nilaifungsi	80
Tabel 4.13 Desain Tabel Relasiminat	80
Tabel 4.14 Desain Tabel Relasibakat	80
Tabel 4.15 Desain Tabel Relasikd	81

Tabel 4.16 Desain Tabel Universitas	81
Tabel 4.17 Desain Tabel Relasiuniversitas	81
Tabel 4.18 Desain Tabel Golongandarah	81
Tabel 4.19 Desain Tabel Agama	82
Tabel 4.20 Desain Tabel User	82

**APLIKASI FUZZY INFERENCE SYSTEM METODE MAMDANI
UNTUK PEMILIHAN JURUSAN DI PERGURUAN TINGGI
(STUDI KASUS SMA N 1 KUTOWINANGUN KEBUMEN)**

**Disusun Oleh:
Heni Hapsari (06650031)**

ABSTRAK

Pemilihan jurusan yang tepat di perguruan tinggi dapat membuat suatu perbedaan besar, karena siswa perlu menemukan jurusan yang cocok dengan ketertarikan, kemampuan dan kecenderungan bakat mereka. Siswa mempunyai kemampuan berpikir yang berbeda-beda dan bakat yang berbeda-beda pula untuk berbuat sesuatu. Kasus Penelitian yang digunakan mengambil *sample* berbagai jurusan yang ada di universitas negeri di Indonesia. Siswa memiliki sebuah pilihan jurusan diantara dua puluh sembilan jurusan. Nilai minat, nilai bakat dan nilai kemampuan dasar menjadi bahan pertimbangan dalam memilih jurusan yang tepat. Implementasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL berbasis web.

Penelitian ini menggunakan *sample* data siswa SMA Negeri 1 Kutowinangun Kebumen baik data diri, nilai minat, nilai bakat dan nilai kemampuan dasar. Metode penelitian sistem yang digunakan adalah *fuzzy inference system* metode mamdani. Metode mamdani paling sesuai dengan naluri manusia, bekerja berdasarkan kaidah linguistik dan memiliki algoritma *fuzzy* yang menyediakan aproksimasi untuk dimasuki analisa matematik. Data yang diolah dalam metode mamdani yaitu data nilai minat, nilai bakat dan nilai kemampuan dasar. Data tersebut diposes melalui tahap-tahap perhitungan logika *fuzzy* dan memberikan keluaran dari sistem berupa rekomendasi jurusan yang disarankan untuk diambil oleh siswa yang bersangkutan.

Sistem ini menampilkan sebuah hasil keputusan untuk memberikan rekomendasi pemilihan jurusan di perguruan tinggi kepada siswa. Sistem ini memberikan informasi mengenai universitas yang mempunyai jurusan yang direkomendasikan. Sistem ini sangat bermanfaat dalam membantu siswa memilih jurusan karena hasil yang diperoleh telah melalui perhitungan logika *fuzzy* dengan data-data yang valid. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem online yang dapat membantu siswa dalam memutuskan penjurusan.

Kata kunci: Jurusan, *fuzzy inference system*, nilai minat, nilai bakat, nilai kemampuan dasar.

**APLIKASI FUZZY INFERENCE SYSTEM METODE MAMDANI UNTUK
PEMILIHAN JURUSAN DI PERGURUAN TINGGI
(STUDI KASUS SMA N 1 KUTOWINANGUN KEBUMEN)**

**Written By:
Heni Hapsari(06650031)**

ABSTRACT

The election for a right study major at university will make a big difference, because students need to choose study major that suits their basic skills and talent preference. It is also because students have different skills of thinking and talents to do something. Research case used is taking sample from various studies major in state university in Indonesia. Each student has a study major within twenty nine majors available, interest score, talent score, and basic ability score become a consideration matter in choosing right studies major for them. The implementation of this system exertion is using PHP programming language and MySQL data base which based on web.

This research use sample data of state high school one of Kutowinangun, Kebumen, including self data, interest score, talent score, and basic skill score. Research system method used is fuzzy inference system using mamdani method. Mamdani method works based on linguistic principle and has fuzzy algorithm which supply approximation to be entered by mathematic analysis. Data produced from mamdani method are interest score, talent score, and basic skill score. Those data is proceed through calculation phase of fuzzy and result given by the system is a recommendation of study major suggested to be taken by the student.

This system shows a result decision to give recommendation for study major choosing in university to students. This system also gives information about universities which provide study major recommended. This system is so useful in helping students in choosing their study major, because the results obtained have gone through logic fuzzy calculation using valid data. Considering the work model of this method, the research that has been done would produce an online system which can help students in deciding study major with the consideration mentioned above in a better way.

Keywords: studies major, *fuzzy inference system*, interest score, talent score, basic skill score.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam kehidupan manusia selalu dihadapkan pada beberapa pilihan. Pengambilan keputusan yang tepat akan sangat berpengaruh pada kehidupan kedepannya. Keputusan adalah aktivitas yang diambil sebagai dasar suatu permasalahan, pembuatan keputusan yaitu proses pemilihan di antara beberapa tindakan *alternative* yang ada untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan.

Permasalahan pengambilan keputusan juga dialami oleh siswa SMA N 1 Kutowinangun Kebumen dalam menentukan pemilihan jurusan pada dunia pendidikan misalnya dalam penentuan penjurusan di perguruan tinggi. Kurangnya informasi mengenai jurusan tersebut dan siswa yang tidak mengetahui minat, bakat dan kemampuannya sendiri, sehingga banyak siswa yang menentukan jurusannya hanya berdasarkan pilihan orang tua, mengikuti teman, atau hanya memilih tanpa mengetahui jurusan itu sendiri, sehingga setelah masuk kuliah siswa tersebut mengalami kesulitan karena merasa tidak mampu mengikuti pelajaran diperkuliahan dan merasa salah jurusan, akibatnya siswa tersebut menjalani kuliah dengan bermalas-malasan dan tidak serius, untuk menghindari hal tersebut, maka dibutuhkan sebuah sistem, yang dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah dalam menentukan jurusan yang sesuai dengan minat, bakat dan kemampuannya.

Proses pemilihan jurusan di perguruan tinggi diikuti dengan tersedianya lebih dari satu pilihan yang memenuhi kriteria tertentu adalah termasuk permasalahan *fuzzy inference system*, *fuzzy inference system* dengan metode mamdani paling sesuai dengan naluri manusia, bekerja berdasarkan kaidah linguistik dan memiliki algoritma *fuzzy* yang menyediakan sebuah aproksimasi untuk dimasuki analisa matematik, metode mamdani lebih cocok digunakan untuk kasus pada penelitian ini, karena input yang diterima dari manusia (bukan mesin) dan output yang diharapkan berupa himpunan fuzzy bukan berupa konstanta atau berupa persamaan linier.

Hasil keputusan berdasarkan nilai hasil perhitungan yang memenuhi, nilai minat pada jurusan tersebut, nilai bakat tertentu dan nilai kemampuan dasar yang mendukung pada jurusan tertentu yang dipilih pada pilihan yang memenuhi syarat.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana mengembangkan aplikasi pemilihan jurusan di perguruan tinggi untuk membantu siswa menentukan jurusan sesuai dengan minat, bakat dan kemampuan dasar masing-masing siswa, menggunakan logika *fuzzy inference sistem* metode mamdani.
2. Bagaimana mengimplementasikan desain sistem tersebut menjadi sistem berbasis web dan bersifat *fuzzy* dinamis dengan menggunakan PHP dan *database MySQL*.

C. Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penentuan jurusan dilakukan dengan mempertimbangkan minat, bakat, dan kemampuan dasar siswa.
2. Metode penghitungan dalam pendukung pengambilan keputusan menggunakan *fuzzy inference system* metode mamdani.
3. Perancangan sistem menggunakan DFD dan ERD.
4. Sistem diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP .
5. *Database* menggunakan MySQL.
6. Aplikasi *fuzzy inference sistem* metode mamdani penjurusan di perguruan tinggi akan memberikan keluaran berupa hasil pilihan jurusan dan universitas yang memiliki jurusan yang direkomendasikan.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mengembangkan aplikasi pemilihan jurusan di perguruan tinggi untuk membantu siswa menentukan jurusan sesuai dengan kemampuan dasar, minat dan bakatnya.
2. Hasil perancangan sistem dari penelitian ini berbentuk aplikasi berbasis web dan bersifat *fuzzy* dinamis yang dapat difungsikan dalam komputer dan data-data ataupun variabel yang digunakan tersimpan dalam *database* MySQL.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini antara lain:

1. Aplikasi pemilihan jurusan diharapkan dapat memberikan solusi pengambilan keputusan bagi siswa dalam mengetahui dan menentukan jurusan di perguruan tinggi yang sesuai dengan kemampuan dasar, bakat dan minatnya.
2. Meminimalkan perasaan menyesal setelah memilih karena merasa jurusan yang dipilih tidak sesuai dengan minat, bakat dan kemampuan siswa.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian yang berhubungan dengan pemilihan jurusan di perguruan tinggi sudah pernah dilakukan, akan tetapi pemilihan jurusan di SMA N 1 Kutowinangun Kebumen menggunakan *fuzzy inference system* metode mamdani belum pernah dilakukan.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan selama perancangan dan implementasi pada proses pembuatan aplikasi *fuzzy inference system* pemilihan jurusan di perguruan tinggi menggunakan metode mamdani, maka dapat diambil beberapa kesimpulan berikut:

1. Aplikasi pemilihan jurusan yang dikembangkan dapat membantu dalam memilih jurusan di perguruan tinggi dengan kemungkinan hasil yang terbaik karena setiap perhitungan diperoleh dari hasil nilai minat, nilai bakat dan nilai kemampuan dasar siswa.
2. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem online dan bersifat *fuzzy dinamis* yang dapat membantu siswa dalam menentukan jurusan di perguruan tinggi.

B. Saran

Aplikasi *Fuzzy inference system* ini tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, penulis memberikan beberapa saran yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian atau pengembangan selanjutnya, yaitu:

1. Penambahan beberapa jurusan yang belum dibahas dalam skripsi ini.
2. Pengembangan *fuzzy inference system* metode mamdani dapat diaplikasikan dalam teknologi bidang lain yang dapat membantu kebutuhan manusia.
3. Pengembangan aplikasi pendukung yang menggunakan metode lain yang dapat dijadikan bahan perbandingan dari aplikasi yang telah dikembangkan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andreswari, D. 2009. "*Sistem Pendukung Keputusan Siswa dalam Memilih Jurusan Berbasis Uptitude Testing dan Nilai Rapor Menggunakan Metode Item Response Theory Three-Parameter dan AHP (studi kasus Universitas Bengkulu)*". tesis S2. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Astuti, Alfira. 2008. "*Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Jurusan di Perguruan Tinggi*". ITS, Surabaya.
- Ika, Yanus dan Hilda. 2008. "*Pemilihan Jurusan di STIKOM Dinamika Bangsa Jambi dengan Pendekatan Data Mining*". Skripsi. STIKOM Dinamika Bangsa, Jambi.
- Date, CJ. 2002. "*Introduction To Database Sistem, 7th Edition*". Addition-wesley Longman Publishing CO. Inc., Boston.
- Fauziah, Nailul. 2010. "*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan di Perguruan Tinggi Menggunakan Algoritma Neares Neighbor*". Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Kadir, Abdul. 2002. "*Penentuan Praktis Belajar SQL Edisi 1*". Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Kendall & Kendall. 2002. "*System Analysis and Design, fifth Edition*". Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Kristanto, Andri. 2003. "*Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*". Gava Media, Yogyakarta.
- Kusumadewi, Sri dan Purnomo, Hari. 2004. "*Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*". Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Kusumo, S.T. 2010. "*Hasil kolektif tes kemampuan dasar dan minat*". Yayasan Bina Psikodata, Yogyakarta.
- Kusumo, S.T. 2010. "*Hasil kolektif tes kecerdasan dan bakat*". Yayasan Bina Psikodata, Yogyakarta.
- Mahyuzir, T.D. 1991. "*Pengantar Analisis dan Perancangan Perangkat Lunak*". Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Nugroho, Bunafit. 2006. "*Pemrograman PHP5*". Ardana Media, Yogyakarta.
- Pressman, Roger. 2001. "*Software Engineering: A Practitioner's Approach, 6/e*". R.S.Pressman & Associates. Inc., New York.

- Pujiati. 2008. "*Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Jurusan di Perguruan Tinggi*". ITS, Surabaya.
- Ryan K. Stephens and Ronald R. Plew. 2001. "*Database Desain*". Sams Publishing, USA.
- Sejati, Hajar Puji. 2010. "*Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Jurusan di Madrasah Aliyah*". Skripsi. UIN, Yogyakarta.
- Steinbart, Romney. 2003. "*Accounting Information System (9th ed)*". Prentice Hall, Inc., USA.
- Syafi'I, M. 2004. "*Membangun Aplikasi Berbasis PHP dan MySQL*". Andi, Yogyakarta.
- Wijayanto, Oki. 2001. "*Penerapan Konsep Fuzzy Dalam Variable-Centered Intelligent Rule Sistem*". Karya ilmiah. Chinese University of Hongkong, Hongkong.

Lampiran 1. Nilai rata-rata minat

Nilai rata-rata minat dicari berdasarkan nilai kegiatan dalam tes minat yang dipertimbangkan untuk masing-masing jurusan, proses perhitungan nilai rata-rata minat sebagai berikut:

1. Nilai rerata kedokteran
$$\begin{aligned}n_{\text{kedokteran}} &= (\text{SCIE} + \text{CLER} + \text{SOS} + \text{COMP}) \\ &= (73 + 49 + 49 + 61) / 4 \\ &= 58\end{aligned}$$
2. Nilai rerata farmasi
$$\begin{aligned}n_{\text{farmasi}} &= (\text{SCIE} + \text{CLER} + \text{LITR} + \text{COMP}) \\ &= (73 + 49 + 31 + 61) / 4 \\ &= 55.25\end{aligned}$$
3. Nilai rerata matematika
$$\begin{aligned}n_{\text{matematika}} &= (\text{SCIE} + \text{COMP} + \text{CLER}) \\ &= (73 + 61 + 49) / 3 \\ &= 61\end{aligned}$$
4. Nilai rerata kebidanan
$$\begin{aligned}n_{\text{kebidanan}} &= (\text{SCIE} + \text{CLER} + \text{SOS} + \text{COMP}) \\ &= (73 + 49 + 49 + 61) / 4 \\ &= 58\end{aligned}$$
5. Nilai rerata komputer
$$\begin{aligned}n_{\text{komputer}} &= (\text{SCIE} + \text{COMP} + \text{CLER}) \\ &= (73 + 61 + 49) / 3 \\ &= 61\end{aligned}$$
6. Nilai rerata ekonomi
$$\begin{aligned}n_{\text{ekonomi}} &= (\text{CLER} + \text{SCIE} + \text{COMP}) \\ &= (49 + 73 + 61) / 3 \\ &= 61\end{aligned}$$
7. Nilai rerata manajemen
$$n_{\text{manajemen}} = (\text{CLER} + \text{SCIE} + \text{COMP})$$

$$=(49+73+61)/3$$

$$=61$$

8. Nilai rerata psikologi

$$n_{\text{psikologi}} = (\text{SOS} + \text{PERS} + \text{SCIE} + \text{COMP})$$

$$=(49+19+73+61)$$

$$=50.5$$

9. Nilai rerata hukum

$$n_{\text{hukum}} = (\text{PERS} + \text{SOS} + \text{SCIE})$$

$$=(19+49+73)/3$$

$$=47$$

10. Nilai rerata seni musik

$$n_{\text{seni musik}} = (\text{MUS} + \text{ART})$$

$$=(23+72)/2$$

$$=47,5$$

11. Nilai rerata kepastakaan

$$n_{\text{kepastakaan}} = (\text{LITR} + \text{COMP})$$

$$=(38+61)/2$$

$$=49,5$$

12. Nilai rerata teknik industri

$$n_{\text{teknik industri}} = (\text{MECH} + \text{COMP} + \text{SCIE})$$

$$=(47+61+73)/3$$

$$=60,33$$

13. Nilai rerata teknik elektro

$$n_{\text{teknik elektro}} = (\text{MECH} + \text{COMP} + \text{SCIE})$$

$$=(47+61+73)/3=60,33$$

14. Nilai rerata teknik arsitek

$$n_{\text{teknik arsitek}} = (\text{ART} + \text{MECH} + \text{ODR} + \text{COMP} + \text{SCIE})$$

$$=(72+47+53+61+73)/5$$

$$=61,2$$

15. Nilai rerata budaya

$$n_{\text{budaya}} = (\text{ART} + \text{LITR} + \text{MUS})$$

$$=(72+38+23)/3$$

$$=44,33$$

16. Nilai rerata pertanian

$$n_{\text{pertanian}} = (\text{ODR} + \text{SCIE} + \text{COMP})$$

$$=(53+73+49)/3$$

$$=58,33$$

17. Nilai rerata teknik kimia

$$n_{\text{teknik kimia}} = (\text{CLER} + \text{SCIE} + \text{COMP})$$

$$=(49+73+61)/3$$

$$=61$$

18. Nilai rerata teknik pertambangan

$$n_{\text{teknik pertambangan}} = (\text{ODR} + \text{SCIE} + \text{COMP})$$

$$=(53+73+61)/3$$

$$=62,33$$

19. Nilai rerata teknik geologi

$$n_{\text{teknik geologi}} = (\text{ODR} + \text{SCIE} + \text{COMP})$$

$$=(53+73+61)$$

$$=62,33$$

20. Nilai rerata teknik sipil

$$n_{\text{teknik sipil}} = (\text{SCIE} + \text{MECH} + \text{ODR} + \text{COMP})$$

$$=(73+47+53+61)/4$$

$$=58,5$$

21. Nilai rerata teknik planologi

$$n_{\text{teknik planologi}} = (\text{SCIE} + \text{COMP} + \text{MECH} + \text{CLER} + \text{ODR})$$

$$=(73+61+47+49+53)/5$$

$$=56,6$$

22. Nilai rerata bahasa dan sastra

$$n_{\text{bahasa dan sastra}} = (\text{LITR} + \text{ART})$$

$$=(38+72)/2$$

$$=55$$

23. Nilai rerata biologi

$$n_{\text{biologi}} = (\text{SCIE} + \text{ODR} + \text{COMP} + \text{LITR})$$

$$=(73+53+61+38)/4$$

$$=56,25$$

24. Nilai rerata teknik desain

$$n_{\text{teknik desain}} = (\text{ART} + \text{COMP} + \text{SCIE})$$

$$=(72+61+73)/3$$

$$=68,67$$

25. Nilai rerata keguruan

$$n_{\text{keguruan}} = (\text{SCIE} + \text{SOS} + \text{COMP} + \text{LITR})$$

$$=(73+49+61+38)/4$$

$$=55,25$$

26. Nilai rerata teknik mesin

$$n_{\text{teknik mesin}} = (\text{MECH}, \text{SCIE}, \text{COMP})$$

$$=(47+73+61)/3$$

$$=60,33$$

27. Nilai rerata fisipol

$$n_{\text{fisipol}} = (\text{PERS} + \text{SOS} + \text{SCIE} + \text{COMP})$$

$$=(19+49+61)$$

$$=50,5$$

28. Nilai rerata keperawatan

$$n_{\text{keperawatan}} = (\text{SCIE} + \text{SOS} + \text{CLER} + \text{COMP})$$

$$=(73+49+49+61)/4$$

$$=58$$

29. Nilai rerata komunikasi

$$n_{\text{komunikasi}} = (\text{COMP} + \text{PERS} + \text{SOS})$$

$$=(61+19+49)/3=43$$

Lampiran 2. Nilai keanggotaan nilai tes minat

Nilai keanggotaan nilai tes minat tiap jurusan berdasarkan persamaan (18), persamaan (19), persamaan (20):

1. Nilai keanggotaan kedokteran dengan nilai rata-rata = 58 :

$$\mu \text{ minat kedokteran rendah} = 70 - 58 / 20 = 0,6$$

$$\mu \text{ minat kedokteran sedang} = 58 - 50 / 20 = 0,4$$

$$\mu \text{ minat kedokteran tinggi} = 0$$

2. Nilai keanggotaan farmasi dengan nilai rata-rata = 55,25:

$$\mu \text{ minat farmasi rendah} = 70 - 55,25 / 20 = 0,73$$

$$\mu \text{ minat farmasi sedang} = 55,25 - 58 / 20 = 0,26$$

$$\mu \text{ minat farmasi tinggi} = 0$$

3. Nilai keanggotaan matematika dengan nilai rata-rata = 61:

$$\mu \text{ minat matematika rendah} = 70 - 61 / 20 = 0,45$$

$$\mu \text{ minat matematika sedang} = 61 - 58 / 20 = 0,55$$

$$\mu \text{ minat matematika tinggi} = 70 - 58 / 20 = 0$$

4. Nilai keanggotaan kebidanan dengan nilai rata-rata = 58:

$$\mu \text{ minat kebidanan rendah} = 70 - 58 / 20 = 0,6$$

$$\mu \text{ minat kebidanansedang} = 58 - 50 / 20 = 0,4$$

$$\mu \text{ minat kebidanantinggi} = 0$$

5. Nilai keanggotaan komputer dengan nilai rata-rata = 61:

$$\mu \text{ minat komputer rendah} = 70 - 61 / 20 = 0,45$$

$$\mu \text{ minat komputer sedang} = 61 - 50 / 20 = 0,55$$

$$\mu \text{ minat komputer tinggi} = 70 - 58 / 20 = 0$$

6. Nilai keanggotaan ekonomi dengan nilai rata-rata = 61:
 - μ minat ekonomi rendah = $70 - 61 / 20 = 0,45$
 - μ minat ekonomi sedang = $61 - 50 / 20 = 0,55$
 - μ minat ekonomi tinggi = 0
7. Nilai keanggotaan manajemen dengan nilai rata-rata = 61:
 - μ minat manajemen rendah = $70 - 61 / 20 = 0,45$
 - μ minat manajemen sedang = $61 - 50 / 20 = 0,55$
 - μ minat manajemen tinggi = $70 - 58 / 20 = 0$
8. Nilai keanggotaan psikologi dengan nilai rata-rata = 50,5:
 - μ minat psikologi rendah = $70 - 50,5 / 20 = 0,97$
 - μ minat psikologi sedang = $50,5 - 50 / 20 = 0,02$
 - μ minat psikologi tinggi = $70 - 58 / 20 = 0$
9. Nilai keanggotaan hukum dengan nilai rata-rata = 47:
 - μ minat hukum rendah = 1
 - μ minat hukum sedang = 0
 - μ minat hukum tinggi = 0
10. Nilai keanggotaan seni musik dengan nilai rata-rata = 47,5:
 - μ minat seni musik rendah = 1
 - μ minat seni musik sedang = 0
 - μ minat seni musik tinggi = 0
11. Nilai keanggotaan kepustakaan dengan nilai rata-rata = 49,5:
 - μ minat kepustakaan rendah = 1
 - μ minat kepustakaan sedang = 0

- μ minat kepustakaan tinggi = 0
12. Nilai keanggotaan teknik industri dengan nilai rata-rata = 60,33:
- μ minat teknik industri rendah = $70 - 60,33 / 20 = 0,48$
- μ minat teknik industri sedang = $60,33 - 50 / 20 = 0,51$
- μ minat teknik industri tinggi = 0
13. Nilai keanggotaan teknik elektro dengan nilai rata-rata = 60,33:
- μ minat teknik elektro rendah = $70 - 60,33 / 20 = 0,48$
- μ minat teknik elektro sedang = $60,33 - 50 / 20 = 0,51$
- μ minat teknik elektro tinggi = $70 - 58 / 20 = 0$
14. Nilai keanggotaan teknik arsitek dengan nilai rata-rata = 61,2:
- μ minat teknik arsitek rendah = $70 - 61,2 / 20 = 0,44$
- μ minat teknik arsitek sedang = $61,2 - 50 / 20 = 0,56$
- μ minat teknik arsitek tinggi = 0
15. Nilai keanggotaan budaya dengan nilai rata-rata = 44,3:
- μ minat budaya rendah = 1
- μ minat budaya sedang = 0
- μ minat budaya tinggi = 0
16. Nilai keanggotaan pertanian dengan nilai rata-rata = 58,33:
- μ minat pertanian rendah = $70 - 58,33 / 20 = 0,58$
- μ minat pertanian sedang = $58,33 - 50 / 20 = 0,42$
- μ minat pertanian tinggi = $70 - 58 / 20 = 0$
17. Nilai keanggotaan teknik kimia dengan nilai rata-rata = 61:
- μ minat teknik kimia rendah = $70 - 61 / 20 = 0,45$

- μ minat teknik kimia sedang = $61 - 50 / 20 = 0,55$
- μ minat teknik kimia tinggi = 0
18. Nilai keanggotaan teknik pertambangan dengan nilai rata-rata = 62,33:
- μ minat teknik pertambangan rendah = $70 - 62,33 / 20 = 0,38$
- μ minat teknik pertambangan sedang = $62,33 - 50 / 20 = 0,62$
- μ minat teknik pertambangan tinggi = $70 - 58 / 20 = 0$
19. Nilai keanggotaan teknik geologi dengan nilai rata-rata = 62,33:
- μ minat teknik geologi rendah = $70 - 62,33 / 20 = 0,38$
- μ minat teknik geologi sedang = $62,33 - 50 / 20 = 0,62$
- μ minat teknik geologi tinggi = 0
20. Nilai keanggotaan teknik sipil dengan nilai rata-rata = 58,5:
- μ minat teknik sipil rendah = $70 - 58,5 / 20 = 0,57$
- μ minat teknik sipil sedang = $58,5 - 50 / 20 = 0,42$
- μ minat teknik sipil tinggi = 0
21. Nilai keanggotaan teknik planologi dengan nilai rata-rata = 56,6:
- μ minat teknik planologi rendah = $70 - 56,6 / 20 = 0,67$
- μ minat teknik planologi sedang = $56,6 - 50 / 20 = 0,33$
- μ minat teknik planologi tinggi = 0
22. Nilai keanggotaan bahasa dan sastra dengan nilai rata-rata = 55:
- μ minat bahasa dan sastra rendah = $70 - 55 / 20 = 0,75$
- μ minat bahasa dan sastra sedang = $55 - 50 / 20 = 0,25$
- μ minat bahasa dan sastra tinggi = 0

23. Nilai keanggotaan biologi dengan nilai rata-rata = 56,25:

$$\mu \text{ minat biologi rendah} = 70 - 56,25 / 20 = 0,68$$

$$\mu \text{ minat biologi sedang} = 56,25 - 50 / 20 = 0,31$$

$$\mu \text{ minat biologi tinggi} = 0$$

24. Nilai keanggotaan teknik desain dengan nilai rata-rata = 68,67:

$$\mu \text{ minat teknik desain rendah} = 70 - 68,67 / 20 = 0,06$$

$$\mu \text{ minat teknik desain sedang} = 68,67 - 50 / 20 = 0,93$$

$$\mu \text{ minat teknik desain tinggi} = 70 - 58 / 20 = 0$$

25. Nilai keanggotaan keguruan dengan nilai rata-rata = 55,25:

$$\mu \text{ minat keguruan rendah} = 70 - 55,25 / 20 = 0,51$$

$$\mu \text{ minat keguruan sedang} = 55,25 - 50 / 20 = 0,26$$

$$\mu \text{ minat keguruan tinggi} = 0$$

26. Nilai keanggotaan teknik mesin dengan nilai rata-rata = 60,33:

$$\mu \text{ minat teknik mesin rendah} = 70 - 60,33 / 20 = 0,48$$

$$\mu \text{ minat teknik mesin sedang} = 60,33 - 50 / 20 = 0,51$$

$$\mu \text{ minat teknik mesin tinggi} = 0$$

27. Nilai keanggotaan fisipol dengan nilai rata-rata = 50,5:

$$\mu \text{ minat fisipol rendah} = 70 - 50,5 / 20 = 0,97$$

$$\mu \text{ minat fisipol sedang} = 50,5 - 50 / 20 = 0,02$$

$$\mu \text{ minat fisipol tinggi} = 70 - 58 / 20 = 0$$

28. Nilai keanggotaan keperawatan dengan nilai rata-rata = 58:

$$\mu \text{ minat keperawatan rendah} = 70 - 58 / 20 = 0,6$$

$$\mu \text{ minat keperawatan tinggi} = 58 - 50 / 20 = 0,4$$

μ minat keperawatan tinggi = 0

29. Nilai keanggotaan komunikasi dengan nilai rata-rata = 43:

μ minat komunikasi rendah = 1

μ minat komunikasi sedang = 0

μ minat komunikasi tinggi = 0

Lampiran 3. Nilai rata-rata bakat

Nilai rata-rata bakat dicari berdasarkan nilai kegiatan dalam tes bakat yang dipertimbangkan untuk masing-masing jurusan, proses perhitungan nilai rata-rata bakat sebagai berikut:

1. Nilai rerata kedokteran
$$\begin{aligned}n_{\text{kedokteran}} &= (\text{KNV} + \text{N} + \text{C} + \text{M}) \\ &= (117 + 135 + 122 + 131) / 4 \\ &= 126,5\end{aligned}$$
2. Nilai rerata farmasi
$$\begin{aligned}n_{\text{farmasi}} &= (\text{KNV} + \text{N} + \text{C} + \text{M}) \\ &= (117 + 135 + 122 + 131) / 4 \\ &= 126,25\end{aligned}$$
3. Nilai rerata matematika
$$\begin{aligned}n_{\text{matematika}} &= (\text{KNV} + \text{N} + \text{M}) \\ &= (117 + 135 + 131) / 3 \\ &= 127,66\end{aligned}$$
4. Nilai rerata kebidanan
$$\begin{aligned}n_{\text{kebidanan}} &= (\text{KNV} + \text{N} + \text{C} + \text{M}) \\ &= (117 + 135 + 122 + 131) / 4 \\ &= 126,25\end{aligned}$$
5. Nilai rerata komputer
$$\begin{aligned}n_{\text{komputer}} &= (\text{KNV} + \text{N} + \text{C} + \text{M}) \\ &= (117 + 135 + 122 + 131) / 4 \\ &= 126,25\end{aligned}$$
6. Nilai rerata ekonomi
$$\begin{aligned}n_{\text{ekonomi}} &= (\text{KNV} + \text{N} + \text{M}) \\ &= (117 + 135 + 131) / 3 \\ &= 127,66\end{aligned}$$
7. Nilai rerata manajemen
$$\begin{aligned}n_{\text{manajemen}} &= (\text{KNV} + \text{N} + \text{M} + \text{KV}) \\ &= (117 + 135 + 131 + 121) / 4\end{aligned}$$

$$=126$$

8. Nilai rerata psikologi

$$\begin{aligned} n_{\text{psikologi}} &= (KV + KNV + A + C) \\ &= (121 + 117 + 131 + 121) \\ &= 122,75 \end{aligned}$$

9. Nilai rerata hukum

$$\begin{aligned} n_{\text{hukum}} &= (KV + KNV + M + C) \\ &= (121 + 117 + 105 + 122) / 4 \\ &= 116 \end{aligned}$$

10. Nilai rerata seni musik

$$\begin{aligned} n_{\text{seni musik}} &= (KV + A + C) \\ &= (121 + 105 + 122) / 3 \\ &= 116 \end{aligned}$$

11. Nilai rerata kepustakaan

$$\begin{aligned} n_{\text{kepustakaan}} &= (KV + A + C) \\ &= (121 + 105 + 122) / 3 \\ &= 116 \end{aligned}$$

12. Nilai rerata teknik industri

$$\begin{aligned} n_{\text{teknik industri}} &= (KNV + N + M + T) \\ &= (117 + 135 + 131 + 197) / 4 \\ &= 145 \end{aligned}$$

13. Nilai rerata teknik elektro

$$\begin{aligned} n_{\text{teknik elektro}} &= (KNV + N + M + T) \\ &= (117 + 135 + 131 + 197) / 4 \\ &= 145 \end{aligned}$$

14. Nilai rerata teknik arsitek

$$\begin{aligned} n_{\text{teknik arsitek}} &= (KNV + N + M + P + T) \\ &= (117 + 135 + 131 + 112 + 197) / 5 \\ &= 138,4 \end{aligned}$$

15. Nilai rerata budaya

$$\begin{aligned} n_{\text{budaya}} &= (KV + A + C) \\ &= (121 + 105 + 122) / 3 \\ &= 116 \end{aligned}$$

16. Nilai rerata pertanian

$$\begin{aligned} n_{\text{pertanian}} &= (KNV+N+M) \\ &= (117+135+131)/3 \\ &= 127,66 \end{aligned}$$

17. Nilai rerata teknik kimia

$$\begin{aligned} n_{\text{teknik kimia}} &= (KNV+N+M) \\ &= (117+135+131)/3 \\ &= 127,66 \end{aligned}$$

18. Nilai rerata teknik pertambangan

$$\begin{aligned} n_{\text{teknik pertambangan}} &= (KNV+N+M+T) \\ &= (117+135+131+197)/4 \\ &= 145 \end{aligned}$$

19. Nilai rerata teknik geologi

$$\begin{aligned} n_{\text{teknik geologi}} &= (KNV+N+M+T) \\ &= (117+135+131+197)/4 \\ &= 145 \end{aligned}$$

20. Nilai rerata teknik sipil

$$\begin{aligned} n_{\text{teknik sipil}} &= (KNV+N+M+P) \\ &= (117+135+131+112)/4 = 123,75 \end{aligned}$$

21. Nilai rerata teknik planologi

$$\begin{aligned} n_{\text{teknik planologi}} &= (KNV+N+M+T) \\ &= (117+131+135+197)/4 \\ &= 145 \end{aligned}$$

22. Nilai rerata bahasa dan sastra

$$\begin{aligned} n_{\text{bahasa dan sastra}} &= (KV+A+C) \\ &= (121+105+122)/3 \\ &= 116 \end{aligned}$$

23. Nilai rerata biologi

$$\begin{aligned} n_{\text{biologi}} &= (KNV+N+C+M) \\ &= (117+135+122+131)/4 \\ &= 126,25 \end{aligned}$$

24. Nilai rerata teknik desain

$$n_{\text{teknik desain}} = (KNV+N+C+T)$$

$$=(117+135+122+197)/4$$

$$=142,75$$

25. Nilai rerata keguruan

$$n_keguruan = (KV+KNV+N+A+C+M)$$

$$=(121+117+135+105+122+131)/6$$

$$=121,83$$

26. Nilai rerata teknik mesin

$$n_teknik\ mesin = (KNV+N+M+T)$$

$$=(117+135+131+197)/4$$

$$=145$$

27. Nilai rerata fisipol

$$n_fisipol = (KV+A+C+KNV)$$

$$=(121+105+122+117)/4$$

$$=116,25$$

28. Nilai rerata keperawatan

$$n_keperawatan = (KNV+N+C+M)$$

$$=(117+135+122+131)/4$$

$$=126,25$$

29. Nilai rerata komunikasi

$$n_komunikasi = (KV+KNV+N+A+C)$$

$$=(121+117+135+105+122)/5$$

$$=120$$

Lampiran 4. Nilai keanggotaan nilai tes bakat

Nilai keanggotaan nilai tes bakat tiap jurusan berdasarkan persamaan (21), persamaan (22), persamaan (23), persamaan (24), persamaan (25) :

1. Nilai keanggotaan kedokteran dengan nilai rata-rata = 126,5:
 μ bakat kedokteran rendah = 0
 μ bakat kedokteran agak rendah = 0
 μ bakat kedokteran sedang = 0
 μ bakat kedokteran agak tinggi = 0
 μ bakat kedokteran tinggi = 1
2. Nilai keanggotaan farmasi dengan nilai rata-rata = 126,5:
 μ bakat farmasi rendah = 0
 μ bakat farmasi agak rendah = 0
 μ bakat farmasi sedang = 0
 μ bakat farmasi agak tinggi = 0
 μ bakat farmasi tinggi = 1
3. Nilai keanggotaan matematika dengan nilai rata-rata = 127,66:
 μ bakat matematika rendah = 0
 μ bakat matematika agak rendah = 0
 μ bakat matematika sedang = 0
 μ bakat matematika agak tinggi = 0
 μ bakat matematika tinggi = 1
4. Nilai keanggotaan kebidanan dengan nilai rata-rata = 126,25:

- μ bakat kebidanan rendah = 0
 - μ bakat kebidanan agak rendah = 0
 - μ bakat kebidanan sedang = 0
 - μ bakat kebidanan agak tinggi = 0
 - μ bakat kebidanan tinggi = 1
5. Nilai keanggotaan komputer dengan nilai rata-rata = 126,25:
- μ bakat komputer rendah = 0
 - μ bakat komputer agak rendah = 0
 - μ bakat komputer sedang = 0
 - μ bakat komputer agak tinggi = 0
 - μ bakat komputer tinggi = 1
6. Nilai keanggotaan ekonomi dengan nilai rata-rata = 127,25:
- μ bakat ekonomi rendah = 0
 - μ bakat ekonomi agak rendah = 0
 - μ bakat ekonomi sedang = 0
 - μ bakat ekonomi agak tinggi = 0
 - μ bakat ekonomi tinggi = 1
7. Nilai keanggotaan manajemen dengan nilai rata-rata = 126:
- μ bakat manajemen rendah = 0
 - μ bakat manajemen agak rendah = 0
 - μ bakat manajemen sedang = 0
 - μ bakat manajemen agak tinggi = 0

- μ bakat manajemen tinggi = 1
8. Nilai keanggotaan psikologi dengan nilai rata-rata = 122,75:
- μ bakat psikologi rendah = 0
- μ bakat psikologi agak rendah = 0
- μ bakat psikologi sedang = 0
- μ bakat psikologi agak tinggi = 0
- μ bakat psikologi tinggi = 1
9. Nilai keanggotaan hukum dengan nilai rata-rata = 116:
- μ bakat hukum rendah = 0
- μ bakat hukum agak rendah = 0
- μ bakat hukum sedang = 0
- μ bakat hukum agak tinggi = 0
- μ bakat hukum tinggi = 1
10. Nilai keanggotaan seni musik dengan nilai rata-rata = 116:
- μ bakat seni musik rendah = 0
- μ bakat seni musik agak rendah = 0
- μ bakat seni musik sedang = 0
- μ bakat seni musik agak tinggi = 0
- μ bakat seni musik tinggi = 1
11. Nilai keanggotaan kepustakaan dengan nilai rata-rata = 116:
- μ bakat kepustakaan rendah = 0
- μ bakat kepustakaan agak rendah = 0

- μ bakat kepustakaan sedang = 0
 - μ bakat kepustakaan agak tinggi = 0
 - μ bakat kepustakaan tinggi = 1
12. Nilai keanggotaan teknik industri dengan nilai rata-rata = 145:
- μ bakat teknik industri rendah = 0
 - μ bakat teknik industri agak rendah = 0
 - μ bakat teknik industri sedang = 0
 - μ bakat teknik industri agak tinggi = 0
 - μ bakat teknik industri tinggi = 1
13. Nilai keanggotaan teknik elektro dengan nilai rata-rata = 145:
- μ bakat teknik elektro rendah = 0
 - μ bakat teknik elektro agak rendah = 0
 - μ bakat teknik elektro sedang = 0
 - μ bakat teknik elektro agak tinggi = 0
 - μ bakat teknik elektro tinggi = 1
14. Nilai keanggotaan teknik arsitek dengan nilai rata-rata = 138,4:
- μ bakat teknik arsitek rendah = 0
 - μ bakat teknik arsitek agak rendah = 0
 - μ bakat teknik arsitek sedang = 0
 - μ bakat teknik arsitek agak tinggi = 0
 - μ bakat teknik arsitek tinggi = 1
15. Nilai keanggotaan budaya dengan nilai rata-rata = 116:

$$\mu \text{ bakat budaya rendah} = 0$$

$$\mu \text{ bakat budaya agak rendah} = 0$$

$$\mu \text{ bakat budaya sedang} = 0$$

$$\mu \text{ bakat budaya agak tinggi} = 0$$

$$\mu \text{ bakat budaya tinggi} = 1$$

16. Nilai keanggotaan pertanian dengan nilai rata-rata = 127,66:

$$\mu \text{ bakat pertanian rendah} = 0$$

$$\mu \text{ bakat pertanian agak rendah} = 0$$

$$\mu \text{ bakat pertanian sedang} = 0$$

$$\mu \text{ bakat pertanian agak tinggi} = 0$$

$$\mu \text{ bakat pertanian tinggi} = 1$$

17. Nilai keanggotaan teknik kimia dengan nilai rata-rata = 127,66

$$\mu \text{ bakat teknik kimia rendah} = 0$$

$$\mu \text{ bakat teknik kimia agak rendah} = 0$$

$$\mu \text{ bakat teknik kimia sedang} = 0$$

$$\mu \text{ bakat teknik kimia agak tinggi} = 0$$

$$\mu \text{ bakat teknik kimia tinggi} = 1$$

18. Nilai keanggotaan teknik pertambangan dengan nilai rata-rata = 145

$$\mu \text{ bakat teknik pertambangan rendah} = 0$$

$$\mu \text{ bakat teknik pertambangan agak rendah} = 0$$

$$\mu \text{ bakat teknik pertambangan sedang} = 0$$

$$\mu \text{ bakat teknik pertambangan agak tinggi} = 0$$

μ bakat teknik pertambangan tinggi = 1

19. Nilai keanggotaan geologi dengan nilai rata-rata = 145:

μ bakat teknik geologi rendah = 0

μ bakat teknik geologi agak rendah = 0

μ bakat teknik geologi sedang = 0

μ bakat teknik geologi agak tinggi = 0

μ bakat teknik geologi tinggi = 1

20. Nilai keanggotaan teknik sipil dengan nilai rata-rata = 123,75:

μ bakat teknik sipil rendah = 0

μ bakat teknik sipil agak rendah = 0

μ bakat teknik sipil sedang = 0

μ bakat teknik sipil agak tinggi = 0

μ bakat teknik sipil tinggi = 1

21. Nilai keanggotaan teknik planologi dengan nilai rata-rata = 145

μ bakat teknik planologi rendah = 0

μ bakat teknik planologi agak rendah = 0

μ bakat teknik planologi sedang = 0

μ bakat teknik planologi agak tinggi = 0

μ bakat teknik planologi tinggi = 1

22. Nilai keanggotaan bahasa dan sastra dengan nilai rata-rata = 116

μ bakat bahasa dan sastra rendah = 0

μ bakat bahasa dan sastra agak rendah = 0

- μ bakat bahasa dan sastra sedang = 0
 - μ bakat bahasa dan sastra agak tinggi = 0
 - μ bakat bahasa dan sastra tinggi = 1
23. Nilai keanggotaan komunikasi dengan nilai rata-rata = 126,25
- μ bakat biologi rendah = 0
 - μ bakat biologi agak rendah = 0
 - μ bakat biologi sedang = 0
 - μ bakat biologi agak tinggi = 0
 - μ bakat biologi tinggi = 1
24. Nilai keanggotaan teknik desain dengan nilai rata-rata = 142,75:
- μ bakat teknik desain rendah = 0
 - μ bakat teknik desain agak rendah = 0
 - μ bakat teknik desain sedang = 0
 - μ bakat teknik desain agak tinggi = 0
 - μ bakat teknik desain tinggi = 1
25. Nilai keanggotaan keguruan dengan nilai rata-rata = 121,83:
- μ bakat keguruan rendah = 0
 - μ bakat keguruan agak rendah = 0
 - μ bakat keguruan sedang = 0
 - μ bakat keguruan agak tinggi = 0
 - μ bakat keguruan tinggi = 1
26. Nilai keanggotaan teknik mesin dengan nilai rata-rata = 145:
- μ bakat teknik mesin rendah = 0

- μ bakat teknik mesin agak rendah = 0
 - μ bakat teknik mesin sedang = 0
 - μ bakat teknik mesin agak tinggi = 0
 - μ bakat teknik mesin tinggi = 1
27. Nilai keanggotaan fisipol dengan nilai rata-rata = 116,25:
- μ bakat fisipol rendah = 0
 - μ bakat fisipol agak rendah = 0
 - μ bakat fisipol sedang = 0
 - μ bakat fisipol agak tinggi = 0
 - μ bakat fisipol tinggi = 1
28. Nilai keanggotaan keperawatan dengan nilai rata-rata = 126,25:
- μ bakat keperawatan rendah = 0
 - μ bakat keperawatan agak rendah = 0
 - μ bakat keperawatan sedang = 0
 - μ bakat keperawatan agak tinggi = 0
 - μ bakat keperawatan tinggi = 1
29. Nilai keanggotaan komunikasi dengan nilai rata-rata = 120:
- μ bakat komunikasi rendah = 0
 - μ bakat komunikasi agak rendah = 0
 - μ bakat komunikasi sedang = 0
 - μ bakat komunikasi agak tinggi = 0
 - μ bakat komunikasi tinggi = 1

Lampiran 5. Nilai rata-rata kemampuan dasar

Nilai rata-rata kemampuan dasar dicari berdasarkan nilai kegiatan dalam tes kemampuan dasar yang dipertimbangkan untuk masing-masing jurusan, proses perhitungan nilai rata-rata kemampuan dasar sebagai berikut:

1. Nilai rerata kedokteran
$$\begin{aligned}n_{\text{kedokteran}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &=120\end{aligned}$$
2. Nilai rerata farmasi
$$\begin{aligned}n_{\text{farmasi}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &=120\end{aligned}$$
3. Nilai rerata matematika
$$\begin{aligned}n_{\text{matematika}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &=120\end{aligned}$$
4. Nilai rerata kebidanan
$$\begin{aligned}n_{\text{kebidanan}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &=120\end{aligned}$$
5. Nilai rerata komputer
$$\begin{aligned}n_{\text{komputer}} &= (I) \\ &=119\end{aligned}$$
6. Nilai rerata ekonomi
$$\begin{aligned}n_{\text{ekonomi}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &=120\end{aligned}$$
7. Nilai rerata manajemen
$$\begin{aligned}n_{\text{manajemen}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &=120\end{aligned}$$

8. Nilai rerata psikologi
 $n_{\text{psikologi}} = (I+E+S)$
 $= (119+124+117)/3$
 $=120$
9. Nilai rerata hukum
 $n_{\text{hukum}} = (I+E+S)$
 $= (119+124+117)/3$
 $=120$
10. Nilai rerata seni musik
 $n_{\text{seni music}} = (I+E+S)$
 $= (119+124+117)/3$
 $=120$
11. Nilai rerata keputakaan
 $n_{\text{keputakaan}} = (I+E+S)$
 $= (119+124+117)/3$
 $=120$
12. Nilai rerata teknik industri
 $n_{\text{teknik industri}} = (I+E+S)$
 $= (119+124+117)/3$
 $=120$
13. Nilai rerata teknik elektro
 $n_{\text{teknik elektro}} = (I+E+S)$
 $= (119+124+117)/3$
 $=120$
14. Nilai rerata teknik arsitek
 $n_{\text{teknik arsitek}} = (I+E+S)$
 $= (119+124+117)/3$
 $=120$
15. Nilai rerata budaya
 $n_{\text{budaya}} = (I+E+S)$
 $= (119+124+117)/3$
 $=120$

16. Nilai rerata pertanian

$$\begin{aligned}n_{\text{pertanian}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &= 120\end{aligned}$$

17. Nilai rerata teknik kimia

$$\begin{aligned}n_{\text{teknik kimia}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &= 120\end{aligned}$$

18. Nilai rerata teknik pertambangan

$$\begin{aligned}n_{\text{teknik pertambangan}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &= 120\end{aligned}$$

19. Nilai rerata teknik geologi

$$\begin{aligned}n_{\text{teknik geologi}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &= 120\end{aligned}$$

20. Nilai rerata teknik sipil

$$\begin{aligned}n_{\text{teknik sipil}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &= 120\end{aligned}$$

21. Nilai rerata teknik planologi

$$\begin{aligned}n_{\text{teknik planologi}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &= 120\end{aligned}$$

22. Nilai rerata bahasa dan sastra

$$\begin{aligned}n_{\text{bahasa dan sastra}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &= 120\end{aligned}$$

23. Nilai rerata biologi

$$\begin{aligned}n_{\text{biologi}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 = 120\end{aligned}$$

24. Nilai rerata teknik desain

$$\begin{aligned}n_{\text{teknik desain}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &= 120\end{aligned}$$

25. Nilai rerata keguruan

$$\begin{aligned}n_{\text{keguruan}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &= 120\end{aligned}$$

26. Nilai rerata teknik mesin

$$\begin{aligned}n_{\text{teknik mesin}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &= 120\end{aligned}$$

27. Nilai rerata fisipol

$$\begin{aligned}n_{\text{fisipol}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &= 120\end{aligned}$$

28. Nilai rerata keperawatan

$$\begin{aligned}n_{\text{keperawatan}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &= 120\end{aligned}$$

29. Nilai rerata komunikasi

$$\begin{aligned}n_{\text{komunikasi}} &= (I+E+S) \\ &= (119+124+117)/3 \\ &= 120\end{aligned}$$

Lampiran 6. Nilai keanggotaan nilai tes kemampuan dasar

Nilai keanggotaan nilai tes kemampuan dasar tiap jurusan mengacu pada persamaan(26), persamaan(27), persamaan(28), persamaan(29), persamaan(30) :

1. Nilai keanggotaan kedokteran dengan nilai rata-rata = 120:

$$\mu \text{ kemampuan dasar kedokteran rendah} = 0$$

$$\mu \text{ kemampuan dasar kedokteran agak rendah} = 0$$

$$\mu \text{ kemampuan dasar kedokteran sedang} = 0$$

$$\mu \text{ kemampuan dasar kedokteran agak tinggi} = 0$$

$$\mu \text{ kemampuan dasar kedokteran tinggi} = 1$$

2. Nilai keanggotaan farmasi dengan nilai rata-rata = 120:

$$\mu \text{ kemampuan dasar farmasi rendah} = 0$$

$$\mu \text{ kemampuan dasar farmasi agak rendah} = 0$$

$$\mu \text{ kemampuan dasar farmasi sedang} = 0$$

$$\mu \text{ kemampuan dasar farmasi agak tinggi} = 0$$

$$\mu \text{ kemampuan dasar farmasi tinggi} = 1$$

3. Nilai keanggotaan matematika dengan nilai rata-rata = 120:

$$\mu \text{ kemampuan dasar matematika rendah} = 0$$

$$\mu \text{ kemampuan dasar matematika agak rendah} = 0$$

$$\mu \text{ kemampuan dasar matematika sedang} = 0$$

$$\mu \text{ kemampuan dasar matematika agak tinggi} = 0$$

$$\mu \text{ kemampuan dasar matematika tinggi} = 1$$

4. Nilai keanggotaan kebidanan dengan nilai rata-rata = 120:

- μ kemampuan dasar kebidanan rendah = 0
 - μ kemampuan dasar kebidananagak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar kebidanan sedang = 0
 - μ kemampuan dasar kebidanan agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasar kebidanan tinggi = 1
5. Nilai keanggotaan komputer dengan nilai rata-rata = 119:
- μ kemampuan dasar 147komputer rendah = 0
 - μ kemampuan dasar komputeragak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar komputer sedang = 0
 - μ kemampuan dasarkomputer agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasarkomputer tinggi = 1
6. Nilai keanggotaan ekonomi dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar ekonomi rendah = 0
 - μ kemampuan dasar ekonomi agak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar ekonomi sedang = 0
 - μ kemampuan dasar ekonomi agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasar ekonomi tinggi = 1
7. Nilai keanggotaan manajemen dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar manajemen rendah = 0
 - μ kemampuan dasar manajemen agak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar manajemen sedang = 0
 - μ kemampuan dasar manajemen agak tinggi = 0

- μ kemampuan dasar manajemen tinggi = 1
8. Nilai keanggotaan psikologi dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar psikologi rendah = 0
- μ kemampuan dasar psikologi agak rendah = 0
- μ kemampuan dasar psikologi sedang = 0
- μ kemampuan dasar psikologi agak tinggi = 0
- μ kemampuan dasar psikologi tinggi = 1
9. Nilai keanggotaan hukum dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar hukum rendah = 0
- μ kemampuan dasar hukumagak rendah = 0
- μ kemampuan dasar hukum sedang = 0
- μ kemampuan dasar hukum agak tinggi = 0
- μ kemampuan dasar hukum tinggi = 1
10. Nilai keanggotaan seni musik dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar seni musikrendah = 0
- μ kemampuan dasar seni musik agak rendah = 0
- μ kemampuan dasar seni musiksedang = 0
- μ kemampuan dasar seni musikagak tinggi = 0
- μ kemampuan dasar seni musiktinggi = 1
11. Nilai keanggotaan kepustakaan dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar kepustakaan rendah = 0
- μ kemampuan dasar kepustakaan agak rendah = 0

- μ kemampuan dasar kepustakaan sedang = 0
 - μ kemampuan dasar kepustakaan agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasar kepustakaan tinggi = 1
12. Nilai keanggotaan teknik industri dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar teknik industri rendah = 0
 - μ kemampuan dasar teknik industri agak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar teknik industri sedang = 0
 - μ kemampuan dasar teknik industri agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasar teknik industri tinggi = 1
13. Nilai keanggotaan teknik elektro dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar teknik elektro rendah = 0
 - μ kemampuan dasar teknik elektro agak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar teknik elektro sedang = 0
 - μ kemampuan dasar teknik elektro agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasar teknik elektro tinggi = 1
14. Nilai keanggotaan teknik arsitek dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar teknik arsitek rendah = 0
 - μ kemampuan dasar teknik arsitek agak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar teknik arsitek sedang = 0
 - μ kemampuan dasar teknik arsitek agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasar teknik arsitek tinggi = 1
15. Nilai keanggotaan budaya dengan nilai rata-rata = 120:

- μ kemampuan dasar budaya rendah = 0
 - μ kemampuan dasar budaya agak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar budaya sedang = 0
 - μ kemampuan dasar budaya agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasar budaya tinggi = 1
16. Nilai keanggotaan pertanian dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar pertanian rendah = 0
 - μ kemampuan dasar pertanian agak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar pertanian sedang = 0
 - μ kemampuan dasar pertanian agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasar pertanian tinggi = 1
17. Nilai keanggotaan teknik kimia dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar teknik kimia rendah = 0
 - μ kemampuan dasar teknik kimia agak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar teknik kimia sedang = 0
 - μ kemampuan dasar teknik kimia agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasar teknik kimia tinggi = 1
18. Nilai keanggotaan teknik pertambangan dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar teknik pertambangan rendah = 0
 - μ kemampuan dasar teknik pertambangan agak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar teknik pertambangan sedang = 0
 - μ kemampuan dasar teknik pertambangan agak tinggi = 0

- μ kemampuan dasar teknik pertambangan tinggi = 1
19. Nilai keanggotaan teknik geologi dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar teknik geologi rendah = 0
- μ kemampuan dasar teknik geologi agak rendah = 0
- μ kemampuan dasar teknik geologi sedang = 0
- μ kemampuan dasar teknik geologi agak tinggi = 0
- μ kemampuan dasar teknik geologi tinggi = 1
20. Nilai keanggotaan teknik sipil dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar teknik sipil rendah = 0
- μ kemampuan dasar teknik sipil agak rendah = 0
- μ kemampuan dasar teknik sipil sedang = 0
- μ kemampuan dasar teknik sipil agak tinggi = 0
- μ kemampuan dasar teknik sipil tinggi = 1
21. Nilai keanggotaan teknik planologi dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar teknik planologi rendah = 0
- μ kemampuan dasar teknik planologi agak rendah = 0
- μ kemampuan dasar teknik planologi sedang = 0
- μ kemampuan dasar teknik planologi agak tinggi = 0
- μ kemampuan dasar teknik planologi tinggi = 1
22. Nilai keanggotaan bahasa dan sastra dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar bahasa dan sastra rendah = 0
- μ kemampuan dasar bahasa dan sastra agak rendah = 0

- μ kemampuan dasar bahasa dan sastra sedang = 0
 - μ kemampuan dasar bahasa dan sastra agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasar bahasa dan sastra tinggi = 1
23. Nilai keanggotaan biologi dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar biologi rendah = 0
 - μ kemampuan dasar biologi agak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar biologi sedang = 0
 - μ kemampuan dasar biologi agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasar biologi tinggi = 1
24. Nilai keanggotaan teknik desain dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar teknik desain rendah = 0
 - μ kemampuan dasar teknik desain agak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar teknik desain sedang = 0
 - μ kemampuan dasar teknik desain agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasar teknik desain tinggi = 1
25. Nilai keanggotaan keguruan dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar keguruan rendah = 0
 - μ kemampuan dasar keguruan agak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar keguruan sedang = 0
 - μ kemampuan dasar keguruan agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasar keguruan tinggi = 1
26. Nilai keanggotaan teknik mesin dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar teknik mesin rendah = 0

- μ kemampuan dasar teknik mesin agak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar teknik mesin sedang = 0
 - μ kemampuan dasar teknik mesin agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasar teknik mesin tinggi = 1
27. Nilai keanggotaan fisipol dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar fisipol rendah = 0
 - μ kemampuan dasar fisipol agak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar fisipol sedang = 0
 - μ kemampuan dasar fisipol agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasar fisipol tinggi = 1
28. Nilai keanggotaan keperawatan dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar keperawatan rendah = 0
 - μ kemampuan dasar keperawatan agak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar keperawatan sedang = 0
 - μ kemampuan dasar keperawatan agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasar keperawatan tinggi = 1
29. Nilai keanggotaan komunikasi dengan nilai rata-rata = 120:
- μ kemampuan dasar komunikasi rendah = 0
 - μ kemampuan dasar komunikasi agak rendah = 0
 - μ kemampuan dasar komunikasi sedang = 0
 - μ kemampuan dasar komunikasi agak tinggi = 0
 - μ kemampuan dasar komunikasi tinggi = 1

Lampiran 7. Fungsi implikasi

Nilai himpunan *fuzzy* di peroleh dari perhitungan nilai keanggotaan masing-masing variabel *fuzzy* yaitu nilai keanggotaan variabel nilai tes minat, nilai keanggotaan variabel nilai tes bakat, dan nilai keanggotaan variabel nilai tes kemampuan dasar :

Adapun fungsi implikasi dari masing-masing jurusan sebagai berikut:

1. Jurusan kedokteran

[R1]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi=kedokteran

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0,6\end{aligned}$$

[R2]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi=kedokteran

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0,4\end{aligned}$$

[R3]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi=kedokteran

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0\end{aligned}$$

2. Jurusan farmasi

[R4]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi=farmasi

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0,73\end{aligned}$$

[R5]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi=farmasi

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0,26\end{aligned}$$

[R6]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi=farmasi

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0\end{aligned}$$

3. Jurusan matematika

[R7]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= matematika

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,45$$

[R8]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= matematika

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,55$$

[R9]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= matematika

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0$$

4. Jurusan kebidanan

[R10]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= kebidanan

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,6$$

[R11]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= kebidanan

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,4$$

[R12]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= kebidanan

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0$$

5. Jurusan komputer

[R13]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= komputer

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,45$$

[R14]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= komputer

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,55$$

[R15]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= komputer
 α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0

6. Jurusan ekonomi

[R16]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= ekonomi

α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0,45

[R17]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= ekonomi

α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0,55

[R18]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= ekonomi

α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0

7. Jurusan manajemen

[R19]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= manajemen

α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0,45

[R20]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= manajemen

α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0,55

[R21]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= manajemen

α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0

8. Jurusan psikologi

[R22]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= psikologi

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0,97 \end{aligned}$$

[R23]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= psikologi

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0,02 \end{aligned}$$

[R24]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= psikologi

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0 \end{aligned}$$

9. Jurusan hukum

[R25]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= hukum

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 1 \end{aligned}$$

[R26]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= hukum

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0 \end{aligned}$$

[R27]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= hukum

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0 \end{aligned}$$

10. Jurusan seni musik

[R28]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= seni musik

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 1 \end{aligned}$$

[R29]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= seni musik

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0 \end{aligned}$$

[R30]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= seni musik

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0$$

11. Jurusan kepastakaan

[R31]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= kepastakaan

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 1$$

[R32]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= kepastakaan

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0$$

[R33]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= kepastakaan

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0$$

12. Jurusan teknik industri

[R34]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik industri

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,48$$

[R35]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik industri

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,51$$

[R36]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik industri

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0$$

13. Jurusan teknik elektro

[R37]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik elektro

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,48$$

[R38]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik elektro

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,51$$

[R39]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik elektro

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0$$

14. Jurusan teknik arsitek
- [R40]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik arsitek

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,44$$

[R41]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik arsitek

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,56$$

[R42]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik arsitek

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0$$

15. Jurusan budaya
- [R43]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= budaya

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 1$$

[R44]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= budaya

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0$$

[R45]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= budaya
 α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0

16. Jurusan pertanian

[R46]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= pertanian

α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0,58

[R47]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= pertanian

α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0,41

[R48]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= pertanian

α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0

17. Jurusan teknik kimia

[R49]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik kimia

α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0,45

[R50]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik kimia

α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0,55

[R51]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik kimia

α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0

18. Jurusan teknik pertambangan

[R52]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik pertambangan

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,38$$

[R53]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik pertambangan

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,62$$

[R54]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik pertambangan

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0$$

19. Jurusan teknik geologi

[R55]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik geologi

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,38$$

[R56]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik geologi

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,62$$

[R57]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik geologi

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0$$

20. Jurusan teknik sipil

[R58]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik sipil

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,57$$

[R59]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik sipil

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0,42 \end{aligned}$$

[R60]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik sipil

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0 \end{aligned}$$

21. Jurusan teknik planologi

[R61]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik planologi

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0,67 \end{aligned}$$

[R62]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik planologi

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0,33 \end{aligned}$$

[R63]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik planologi

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0 \end{aligned}$$

22. Jurusan bahasa dan sastra

[R64]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= bahasa dan sastra

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0,75 \end{aligned}$$

[R65]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= bahasa dan sastra

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat} &= \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}}) \\ &= 0,25 \end{aligned}$$

[R66]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= bahasa dan sastra

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0$$

23. Jurusan biologi

[R67]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= biologi

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,68$$

[R68]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= biologi

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,31$$

[R69]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= biologi

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0$$

24. Jurusan teknik desain

[R70]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik desain

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,06$$

[R71]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik desain

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,93$$

[R72]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik desain

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0$$

25. Jurusan keguruan

[R73]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= keguruan

$$\alpha\text{-predikat} = \min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$$

$$= 0,73$$

[R74]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= keguruan
 α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0,26

[R75]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= keguruan
 α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0

26. Jurusan teknik mesin

[R76]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik mesin

α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0,48

[R77]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik mesin
 α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0,51

[R78]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= teknik mesin
 α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0

27. Jurusan fisipol

[R79]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= fisipol
 α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0,97

[R80]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= fisipol
 α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0,02

[R81]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= fisipol
 α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$ = 0

28. Jurusan keperawatan
- [R82]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= keperawatan
 α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0,6
- [R83]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= keperawatan
 α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0,4
- [R84]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= keperawatan
 α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0
29. Jurusan komunikasi
- [R85]IF minat = rendah AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= komunikasi
 α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=rendah}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 1
- [R86]IF minat = sedang AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= komunikasi
 α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=sedang}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 = 0
- [R87]IF minat = tinggi AND bakat=tinggi AND kemampuan dasar=tinggi THEN rekomendasi= komunikasi
 α -predikat = $\min(\mu_{\text{minat=tinggi}}, \mu_{\text{bakat=tinggi}}, \mu_{\text{kemampuan dasar=tinggi}})$
 =0

Lampiran 8. Komposisi antar aturan

Selanjutnya untuk perhitungan komposisi antar aturan, mengambil perhitungan dari nilai α -predikat terendah dan tertinggi untuk mencari batas bawah baru dan batas atas baru dari kurva *output*, mengacu pada persamaan (32).

Adapun batas bawah baru dan batas atas barunya sebagai berikut :

1. Jurusan kedokteran nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,6 :

$$(x-50)/(100-50)=0,6$$

$$X=80$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,6; & x \geq 80 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 80 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

2. Jurusan farmasi nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,74:

$$(x-50)/(100-50)=0,73$$

$$X=86,87$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,73; & x \geq 86 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 86 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

3. Jurusan matematika ipa nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,55:

$$(x-50)/(100-50)=0,55$$

$$X=77,5$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,55; & x \geq 77,5 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 77,5 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

4. Jurusan kebidanan nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,6

$$(x-50)/(100-50)=0,6$$

$$X=80$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,6; & x \geq 80 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 80 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

5. Jurusan komputer nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,55:

$$(x-50)/(100-50)=0,55$$

$$X=77,5$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,6; & x \geq 77,5 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 77,5 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

6. Jurusan ekonomi nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,55:

$$(x-50)/(100-50)=0,55$$

$$X=77,5$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,55; & x \geq 77,5 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 77,5 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

7. Jurusan manajemen nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,55:

$$(x-50)/(100-50)=0,55$$

$$X=77,5$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,55; & x \geq 77,5 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 77,5 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

8. Jurusan psikologi nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,97:

$$(x-50)/(100-50)=0,97$$

$$X=98,75$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,97; & x \geq 98,75 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 98,75 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

9. Jurusan hukum nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 1:

$$(x-50)/(100-50)=1$$

$$X=100$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 1; & x \geq 100 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 100 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

10. Jurusan seni musik nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 1:

$$(x-50)/(100-50)=1$$

$$X=100$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 1; & x \geq 100 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 100 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

11. Jurusan kepustakaan nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 1:

$$(x-50)/(100-50)=1$$

$$X=100$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 1; & x \geq 100 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 100 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

12. Jurusan teknik industri nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,52:

$$(x-50)/(100-50)=0,52$$

$$X=75,83$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,52; & x \geq 75,83 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 75,83 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

13. Jurusan teknik elektro nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,52:

$$(x-50)/(100-50)=0,52$$

$$X=75,83$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,52; & x \geq 75,83 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 75,83 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

14. Jurusan teknik arsitek nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,56:

$$(x-50)/(100-50)=0,56$$

$$X=78$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,56; & x \geq 78 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 78 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

15. Jurusan budaya nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 1:

$$(x-50)/(100-50)=1$$

$$X=100$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 1; & x \geq 100 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 100 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

16. Jurusan pertanian nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,58:

$$(x-50)/(100-50)=0,58$$

$$X=79$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,58; & x \geq 79 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 79 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

17. Jurusan teknik kimia nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,55:

$$(x-50)/(100-50)=0,55$$

$$X=77,5$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,6; & x \geq 77,5 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 77,5 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

18. Jurusan teknik pertambangan nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,62:

$$(x-50)/(100-50)=0,62$$

$$X=80,33$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,62; & x \geq 80,33 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 80,33 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

19. Jurusan teknik geologi nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,62:

$$(x-50)/(100-50)=0,62$$

$$X=80,33$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,62; & x \geq 80,33 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 80,33 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

20. Jurusan teknik sipil nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,57:

$$(x-50)/(100-50)=0,57$$

$$X=78,75$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,57; & x \geq 78,75 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 78,75 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

21. Jurusan teknik planologi nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,67:

$$(x-50)/(100-50)=0,67$$

$$X=83,5$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,67; & x \geq 83,5 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 83,5 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

22. Jurusan bahasa dan sastra nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,75:

$$(x-50)/(100-50)=0,75$$

$$X=87,5$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,75; & x \geq 87,5 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 87,5 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

23. Jurusan biologi nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,68:

$$(x-50)/(100-50)=0,68$$

$$X=84,37$$

$$\text{Sehingga : } \left\{ \begin{array}{ll} 0,68; & x \geq 84,37 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 84,37 \\ 0; & x \leq 50 \end{array} \right.$$

24. Jurusan teknik desain nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,93:

$$(x-50)/(100-50)=0,93$$

$$X=96,67$$

$$\text{Sehingga : } \left\{ \begin{array}{ll} 0,93; & x \geq 96,67 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 96,67 \\ 0; & x \leq 50 \end{array} \right.$$

25. Jurusan keguruan nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,73:

$$(x-50)/(100-50)=0,73$$

$$X=86,87$$

$$\text{Sehingga : } \left\{ \begin{array}{ll} 0,73; & x \geq 86,87 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 86,87 \\ 0; & x \leq 50 \end{array} \right.$$

26. Jurusan teknik mesin nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,51:

$$(x-50)/(100-50)=0,52$$

$$X=75,83$$

$$\text{Sehingga : } \left\{ \begin{array}{ll} 0,52; & x \geq 75,83 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 75,83 \\ 0; & x \leq 50 \end{array} \right.$$

27. Jurusan fisipol nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,97:

$$(x-50)/(100-50)=0,97$$

$$X=98,75$$

$$\text{Sehingga : } \left\{ \begin{array}{ll} 0,97; & x \geq 98,75 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 98,75 \\ 0; & x \leq 50 \end{array} \right.$$

28. Jurusan keperawatan nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 0,6:

$$(x-50)/(100-50)=0,6$$

$$X=80$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 0,6; & x \geq 80 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 80 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

29. Jurusan komunikasi nilai α – predikat yang diambil yaitu 0 dan 1:

$$(x-50)/(100-50)=1$$

$$X=100$$

$$\text{Sehingga : } \begin{cases} 1; & x \geq 100 \\ (x-50)/(100-50) & 50 < x < 100 \\ 0; & x \leq 50 \end{cases}$$

Lampiran 9. Proses defuzzyfikasi

Defuzzyfikasi tiap jurusan diperhitungkan berdasarkan batas baru dari perhitungan komposisi antar aturan yang mengacu pada persamaan (33), persamaan (34), persamaan (35), persamaan (36), persamaan (37), persamaan (38), persamaan (39), persamaan (40), titik pusat masing-masing jurusan sebagai berikut:

1. Jurusan kedokteran dengan batas bawah baru =50 dan batas atas baru=80:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned}\text{Momen 2} &= \int_{50}^{80} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\ &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{80} \\ &= (0,0067(80)^3 - 0,5(80)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\ &= 630\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Momen 3} &= \int_{80}^{100} 0,6x dx \\ &= 0,3x^2 \Big|_{80}^{100} \\ &= 0,3(100)^2 - 0,3(80)^2 \\ &= 1080\end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}\text{Luas 1} &= 0,6 * (80 - 50) / 2 \\ &= 9\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas 2} &= (100 - 80) * 0,6 \\ &= 12\end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned}X &= (630 + 1080) / 9 + 12 \\ &= 81,42\end{aligned}$$

2. Jurusan farmasi dengan batas bawah baru =50 dan batas atas baru=86,87:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned} \text{Momen 2} &= \int_{50}^{86,87} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\ &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{86,87} \\ &= (0,0067(86,87)^3 - 0,5(86,87)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\ &= 1014,15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Momen 3} &= \int_{86,87}^{100} 0,73x dx \\ &= 0,36x^2 \Big|_{86,87}^{100} \\ &= 0,36(100)^2 - 0,36(86,87)^2 \\ &= 1918 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned} \text{Luas 1} &= 0,73 * (86,87 - 50) / 2 \\ &= 13,59 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas 2} &= (100 - 86,87) * 0,73 \\ &= 9,67 \end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned} X &= (1014,15 + 1918) / (13,59 + 9,67) \\ &= 82,42 \end{aligned}$$

3. Jurusan matematika dengan batas bawah baru =50 dan batas atas baru=77,5:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned} \text{Momen 2} &= \int_{50}^{77,5} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\ &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{77,5} \\ &= (0,0067(77,5)^3 - 0,5(77,5)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\ &= 516,77 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 3} &= \int_{77,5}^{100} 0,55x dx \\
 &= 0,27x^2 \Big|_{77,5}^{100} \\
 &= 0,27(100)^2 - 0,27(77,5)^2 \\
 &= 1098,28
 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas 1} &= 0,55 \cdot (77,5 - 50) / 2 \\
 &= 7,56
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas 2} &= (100 - 80) \cdot 0,6 \\
 &= 12,37
 \end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned}
 X &= (516,77 + 1098,28) / (7,56 + 12,37) \\
 &= 81,01
 \end{aligned}$$

4. Jurusan kebidanan dengan batas bawah baru =50 dan batas atas baru=80:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 2} &= \int_{50}^{80} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\
 &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{80} \\
 &= (0,0067(80)^3 - 0,5(80)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\
 &= 630
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 3} &= \int_{80}^{100} 0,6x dx \\
 &= 0,3x^2 \Big|_{80}^{100} \\
 &= 0,3(100)^2 - 0,3(80)^2 \\
 &= 1080
 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas 1} &= 0,6 \cdot (80 - 50) / 2 \\
 &= 9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas 2} &= (100-80) \cdot 0,6 \\ &= 12\end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned}X &= (630+1080)/9+12 \\ &= 81,42\end{aligned}$$

5. Jurusan komputer dengan batas bawah baru =50 dan batas atas baru=77,5:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned}\text{Momen 2} &= \int_{50}^{77,5} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\ &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{77,5} \\ &= (0,0067(77,5)^3 - 0,5(77,5)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\ &= 516,77\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Momen 3} &= \int_{77,5}^{100} 0,55x dx \\ &= 0,27x^2 \Big|_{77,5}^{100} \\ &= 0,27(100)^2 - 0,27(77,5)^2 \\ &= 1098,28\end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}\text{Luas 1} &= 0,55 \cdot (77,5-50)/2 \\ &= 7,56\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas 2} &= (100-77,5) \cdot 0,55 \\ &= 12,37\end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned}X &= (516,77+1098,28)/7,56+12,37 \\ &= 81,01\end{aligned}$$

6. Jurusan ekonomi dengan batas bawah baru =50 dan batas atas baru=77,5:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 2} &= \int_{50}^{77,5} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\
 &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{77,5} \\
 &= (0,0067(77,5)^3 - 0,5(77,5)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\
 &= 516,77
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 3} &= \int_{77,5}^{100} 0,55x dx \\
 &= 0,27x^2 \Big|_{77,5}^{100} \\
 &= 0,27(100)^2 - 0,27(77,5)^2 \\
 &= 1098,28
 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas 1} &= 0,55 * (77,5 - 50) / 2 \\
 &= 7,56
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas 2} &= (100 - 77,5) * 0,55 \\
 &= 12,37
 \end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned}
 X &= (516,77 + 1098,28) / 7,56 + 12,37 \\
 &= 81,01
 \end{aligned}$$

7. Jurusan manajemen dengan batas bawah baru = 50 dan batas atas baru = 77,5:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0) x dx = 0$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 2} &= \int_{50}^{77,5} (x - 50) / (100 - 50) x dx \quad 0) \\
 &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{77,5} \\
 &= (0,0067(77,5)^3 - 0,5(77,5)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\
 &= 516,77
 \end{aligned}$$

$$\text{Momen 3} = \int_{77,5}^{100} 0,55x dx$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,27x^2 \Big|_{77,5}^{100} \\
 &= 0,27(100)^2 - 0,27(77,5)^2 \\
 &= 1098,28
 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas 1} &= 0,55 \cdot (77,5 - 50) / 2 \\
 &= 7,56
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas 2} &= (100 - 77,5) \cdot 0,55 \\
 &= 12,37
 \end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned}
 X &= (516,77 + 1098,28) / (7,56 + 12,37) \\
 &= 81,01
 \end{aligned}$$

8. Jurusan psikologi dengan batas bawah baru = 50 dan batas atas baru = 98,75:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 2} &= \int_{50}^{98,75} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\
 &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{98,75} \\
 &= (0,0067(98)^3 - 0,5(98)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\
 &= 1960,66
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 3} &= \int_{98,75}^{100} 0,97x dx \\
 &= 0,48x^2 \Big|_{98,75}^{100} \\
 &= 0,48(100)^2 - 0,48(98)^2 \\
 &= 121,11
 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas 1} &= 0,97 \cdot (98,75 - 50) / 2 \\
 &= 23,76
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas 2} &= (100 - 98,75) \cdot 0,97 \\
 &= 1,21
 \end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned} X &= (1960,66 + 121,11) / 23,76 + 1,21 \\ &= 83,32 \end{aligned}$$

9. Jurusan hukum dengan batas bawah baru =50 dan batas atas baru=100:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned} \text{Momen 2} &= \int_{50}^{100} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\ &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{100} \\ &= (0,0067(100)^3 - 0,5(100)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\ &= 2083,33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Momen 3} &= \int_{100}^{100} 1x dx \\ &= 0,5x^2 \Big|_{100}^{100} \\ &= 0,5(100)^2 - 0,5(100)^2 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned} \text{Luas 1} &= 1 * (100 - 50) / 2 \\ &= 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas 2} &= (100 - 100) * 1 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned} X &= (2083,33 + 0) / 25 + 0 \\ &= 83,33 \end{aligned}$$

10. Jurusan seni musik dengan batas bawah baru =50 dan batas atas baru=100:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 2} &= \int_{50}^{100} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\
 &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{100} \\
 &= (0,0067(100)^3 - 0,5(100)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\
 &= 2083,33
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 3} &= \int_{100}^{100} 1x dx \\
 &= 0,5x^2 \Big|_{100}^{100} \\
 &= 0,5(100)^2 - 0,5(100)^2 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas 1} &= 1 * (100 - 50) / 2 \\
 &= 25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas 2} &= (100 - 100) * 1 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned}
 X &= (2083,33 + 0) / 25 + 0 \\
 &= 83,33
 \end{aligned}$$

11. Jurusan kepustakaan dengan batas bawah baru = 50 dan batas atas baru = 100:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0) x dx = 0$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 2} &= \int_{50}^{100} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\
 &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{100} \\
 &= (0,0067(100)^3 - 0,5(100)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\
 &= 2083,33
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 3} &= \int_{100}^{100} 1x dx \\
 &= 0,5x^2 \Big|_{100}^{100} \\
 &= 0,5(100)^2 - 0,5(100)^2 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas 1} &= 1*(100-50)/2 \\
 &= 25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas 2} &= (100-100)*1 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned}
 X &= (2083,33+0)/25+0 \\
 &= 83,33
 \end{aligned}$$

12. Jurusan teknik industri dengan batas bawah baru =50 dan batas atas baru=75,83:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 2} &= \int_{50}^{75,83} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\
 &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{75,83} \\
 &= (0,0067(75,83)^3 - 0,5(75,83)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\
 &= 448,61
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 3} &= \int_{75,83}^{100} 0,51x dx \\
 &= 0,25x^2 \Big|_{75,83}^{100} \\
 &= 0,25(100)^2 - 0,25(75,83)^2 \\
 &= 1097,73
 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}\text{Luas 1} &= 1 \cdot (75,83 - 50) / 2 \\ &= 6,67\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas 2} &= (100 - 75,83) \cdot 1 \\ &= 12,48\end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned}X &= (448,61) / (6,67 + 12,48) \\ &= 80,70\end{aligned}$$

13. Jurusan teknik elektro dengan batas bawah baru = 50 dan batas atas baru = 75,83:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0) x dx = 0$$

$$\begin{aligned}\text{Momen 2} &= \int_{50}^{75,83} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\ &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{75,83} \\ &= (0,0067(75,83)^3 - 0,5(75,83)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\ &= 448,64\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Momen 3} &= \int_{75,83}^{100} 0,51 x dx \\ &= 0,25x^2 \Big|_{75,83}^{100} \\ &= 0,25(100)^2 - 0,25(75,83)^2 \\ &= 1097,73\end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}\text{Luas 1} &= 0,51 \cdot (75,83 - 50) / 2 \\ &= 6,67\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas 2} &= (100 - 75,83) \cdot 0,51 \\ &= 12,48\end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned} X &= (448,61 + 1097,73) / 6,67 + 12,48 \\ &= 80,70 \end{aligned}$$

14. Jurusan teknik arsitek dengan batas bawah baru =50 dan batas atas baru 78:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned} \text{Momen 2} &= \int_{50}^{78} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\ &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{78} \\ &= (0,0067(78)^3 - 0,5(78)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\ &= 538,34 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Momen 3} &= \int_{78}^{100} 0,56x dx \\ &= 0,28x^2 \Big|_{78}^{100} \\ &= 0,28(100)^2 - 0,28(78)^2 \\ &= 1096,48 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned} \text{Luas 1} &= 0,56 * (78 - 50) / 2 \\ &= 7,84 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas 2} &= (100 - 78) * 0,56 \\ &= 12,32 \end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned} X &= (538,34 + 1096,48) / 7,84 + 12,32 \\ &= 81,09 \end{aligned}$$

15. Jurusan budaya dengan batas bawah baru =50 dan batas atas baru=100:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 2} &= \int_{50}^{100} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\
 &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{100} \\
 &= (0,0067(100)^3 - 0,5(100)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\
 &= 2083,33
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 3} &= \int_{100}^{100} 1x dx \\
 &= 0,5x^2 \Big|_{100}^{100} \\
 &= 0,5(100)^2 - 0,5(100)^2 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas 1} &= 1 * (100 - 100) / 2 \\
 &= 25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas 2} &= (100 - 100) * 1 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned}
 X &= (2083,33 + 0) / 25 + 0 \\
 &= 83,33
 \end{aligned}$$

16. Jurusan pertanian dengan batas bawah baru = 50 dan batas atas baru = 79,16:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0) x dx = 0$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 2} &= \int_{50}^{79,16} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\
 &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{79,16} \\
 &= (0,0067(79,16)^3 - 0,5(79,16)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\
 &= 590,76
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 3} &= \int_{79,16}^{100} 0,58x dx \\
 &= 0,29x^2 \Big|_{79,16}^{100} \\
 &= 0,29(100)^2 - 0,29(79,16)^2 \\
 &= 1088,68
 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas 1} &= 0,58 \cdot (79,16 - 50) / 2 \\
 &= 8,51
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas 2} &= (100 - 79,16) \cdot 0,58 \\
 &= 12,15
 \end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned}
 X &= (590,76 + 1088,68) / (8,51 + 12,15) \\
 &= 81,29
 \end{aligned}$$

17. Jurusan teknik kimia dengan batas bawah baru = 50 dan batas atas baru = 77,5:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 2} &= \int_{50}^{77,5} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\
 &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{77,5} \\
 &= (0,0067(77,5)^3 - 0,5(77,5)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\
 &= 516,77
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Momen 3} &= \int_{77,5}^{100} 0,55x dx \\
 &= 0,27x^2 \Big|_{77,5}^{100} \\
 &= 0,27(100)^2 - 0,27(77,5)^2 \\
 &= 1098,28
 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}\text{Luas 1} &= 0,55 \cdot (77,5 - 50) / 2 \\ &= 7,56\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas 2} &= (100 - 77,5) \cdot 0,55 \\ &= 12,37\end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned}X &= (516,77 + 1098,28) / (7,56 + 12,37) \\ &= 81,01\end{aligned}$$

18. Jurusan teknik pertambangan dengan batas bawah baru = 50 dan batas atas baru = 80,33:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0) x dx = 0$$

$$\begin{aligned}\text{Momen 2} &= \int_{50}^{80,33} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\ &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{80,33} \\ &= (0,0067(80,33)^3 - 0,5(80,33)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\ &= 670,76\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Momen 3} &= \int_{80,33}^{100} 0,61x dx \\ &= 0,31x^2 \Big|_{80,33}^{100} \\ &= 0,31(100)^2 - 0,31(80,33)^2 \\ &= 1068,67\end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}\text{Luas 1} &= 0,61 \cdot (80,33 - 50) / 2 \\ &= 9,5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas 2} &= (100 - 80,33) \cdot 0,61 \\ &= 11,81\end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$X = (670,76 + 1068,67) / (9,5 + 11,81)$$

$$=81,56$$

19. Jurusan teknik geologi dengan batas bawah baru =50 dan batas atas baru=80,33:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned} \text{Momen 2} &= \int_{50}^{80,33} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\ &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{80,33} \\ &= (0,0067(80,33)^3 - 0,5(80,33)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\ &= 670,76 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Momen 3} &= \int_{80,33}^{100} 0,62x dx \\ &= 0,32x^2 \Big|_{80,33}^{100} \\ &= 0,31(100)^2 - 0,31(80,33)^2 \\ &= 1068,67 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned} \text{Luas 1} &= 0,62 * (80,33 - 50) / 2 \\ &= 9,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas 2} &= (100 - 80,33) * 0,62 \\ &= 11,81 \end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$X = (670,76 + 1068,67) / 9,5 + 11,81 = 81,56$$

20. Jurusan teknik sipil dengan batas bawah baru =50 dan batas atas baru=78,75:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned} \text{Momen 2} &= \int_{50}^{78,75} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\ &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{78,75} \end{aligned}$$

$$= (0,0067(78,75)^3 - 0,5(78,75)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2)$$

$$= 571,70$$

Momen 3

$$= \int_{78,75}^{100} 0,57x dx$$

$$= 0,28x^2 \Big|_{78,75}^{100}$$

$$= 0,28(100)^2 - 0,28(78,75)^2$$

$$= 1092,05$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

Luas 1

$$= 0,57 * (78,75 - 50) / 2$$

$$= 8,26$$

Luas 2

$$= (100 - 78,75) * 0,57$$

$$= 12,21$$

Titik pusat diperoleh:

X

$$= (571,70 + 1092,05) / (8,26 + 12,21)$$

$$= 81,22$$

21. Jurusan teknik planologi dengan batas bawah baru = 50 dan batas atas baru = 83,5:

Momen 1

$$= \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

Momen 2

$$= \int_{50}^{83,5} (x - 50) / (100 - 50) x dx$$

$$= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{83,5}$$

$$= (0,0067(83,5)^3 - 0,5(83,5)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2)$$

$$= 811,76$$

Momen 3

$$= \int_{83,5}^{100} 0,67x dx$$

$$= 0,33x^2 \Big|_{83,5}^{100}$$

$$= 0,33(100)^2 - 0,33(83,5)^2$$

$$= 1014,29$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}\text{Luas 1} &= 0,67 \cdot (83,5 - 50) / 2 \\ &= 11,22\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas 2} &= (100 - 83,5) \cdot 0,67 \\ &= 11,05\end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned}X &= (811,76 + 1014,29) / (11,22 + 11,05) \\ &= 81,96\end{aligned}$$

22. Jurusan bahasa dan sastra dengan batas bawah baru = 50 dan batas atas baru = 87,5:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0) x dx = 0$$

$$\begin{aligned}\text{Momen 2} &= \int_{50}^{87,5} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\ &= 0,0067 x^3 - 0,5 x^2 \Big|_{50}^{87,5} \\ &= (0,0067(87,5)^3 - 0,5(87,5)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\ &= 1054,68\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Momen 3} &= \int_{87,5}^{100} 0,75 x dx \\ &= 0,37 x^2 \Big|_{87,5}^{100} \\ &= 0,37(100)^2 - 0,37(87,5)^2 \\ &= 878,9\end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}\text{Luas 1} &= 0,75 \cdot (87,5 - 50) / 2 \\ &= 14,06\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas 2} &= (100 - 87,5) \cdot 0,75 \\ &= 9,3\end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$X = (1054,68 + 878,9) / (14,06 + 9,37)$$

$$=82,5$$

23. Jurusan biologi dengan batas bawah baru =50 dan batas atas baru=84,37:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned} \text{Momen 2} &= \int_{50}^{84,37} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\ &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{84,37} \\ &= (0,0067(84,37)^3 - 0,5(84,37)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\ &= 861,61 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Momen 3} &= \int_{84,37}^{100} 0,68x dx \\ &= 0,37x^2 \Big|_{84,37}^{100} \\ &= 0,37(100)^2 - 0,37(84,37)^2 \\ &= 990,29 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned} \text{Luas 1} &= 0,68 * (84,37 - 50) / 2 \\ &= 11,81 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas 2} &= (100 - 84,37) * 0,68 \\ &= 10,74 \end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned} X &= (861,61 + 990,29) / (11,81 + 10,74) \\ &= 82,09 \end{aligned}$$

24. Jurusan teknik desain dengan batas bawah baru =50 dan batas atas baru=96,67:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned} \text{Momen 2} &= \int_{50}^{96,67} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\ &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{96,67} \end{aligned}$$

$$= (0,0067(96,67)^3 - 0,5(96,67)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2)$$

$$= 1766,41$$

Momen 3

$$= \int_{96,67}^{100} 0,93x dx$$

$$= 0,46x^2 \Big|_{96,67}^{100}$$

$$= 0,46(100)^2 - 0,46(96,67)^2$$

$$= 305,92$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

Luas 1

$$= 0,93 * (96,67 - 50) / 2$$

$$= 21,77$$

Luas 2

$$= (100 - 96,67) * 0,93$$

$$= 3,11$$

Titik pusat diperoleh:

X

$$= (176,41 + 305,92) / (21,77 + 3,11)$$

$$= 83,26$$

25. Jurusan keguruan dengan batas bawah baru = 50 dan batas atas baru = 86,87:

Momen 1

$$= \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

Momen 2

$$= \int_{50}^{86,87} (x - 50) / (100 - 50) x dx$$

$$= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{86,87}$$

$$= (0,0067(86,87)^3 - 0,5(86,87)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2)$$

$$= 1014,15$$

Momen 3

$$= \int_{86,87}^{100} 0,73x dx$$

$$= 0,36x^2 \Big|_{86,87}^{100}$$

$$= 0,36(100)^2 - 0,36(86,87)^2$$

$$= 904,44$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}\text{Luas 1} &= 0,73 \cdot (86,87 - 50) / 2 \\ &= 13,59\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas 2} &= (100 - 86,87) \cdot 0,73 \\ &= 9,67\end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned}X &= (1014,15 + 904,44) / (13,59 + 9,67) \\ &= 82,42\end{aligned}$$

26. Jurusan teknik mesin dengan batas bawah baru = 50 dan batas atas baru = 75,83:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0) x dx = 0$$

$$\begin{aligned}\text{Momen 2} &= \int_{50}^{75,83} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\ &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{75,83} \\ &= (0,0067(75,83)^3 - 0,5(75,83)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\ &= 448,61\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Momen 3} &= \int_{75,83}^{100} 0,51x dx \\ &= 0,25x^2 \Big|_{75,83}^{100} \\ &= 0,25(100)^2 - 0,25(75,83)^2 \\ &= 1097,73\end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}\text{Luas 1} &= 1 \cdot (75,83 - 50) / 2 \\ &= 6,67\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas 2} &= (100 - 75,83) \cdot 1 \\ &= 12,48\end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$X = (448,61) / (6,67 + 12,48)$$

$$=80,70$$

27. Jurusan fisipol dengan batas bawah baru =50 dan batas atas baru=98,75:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned} \text{Momen 2} &= \int_{50}^{98,75} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\ &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{98,75} \\ &= (0,0067(98,75)^3 - 0,5(98,75)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2) \\ &= 1960,66 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Momen 3} &= \int_{98,75}^{100} 0,97x dx \\ &= 0,3x^2 \Big|_{98,75}^{100} \\ &= 0,3(100)^2 - 0,3(98,75)^2 \\ &= 121,11 \end{aligned}$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned} \text{Luas 1} &= 0,97 * (98,75 - 50) / 2 \\ &= 23,76 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas 2} &= (100 - 98,75) * 0,97 \\ &= 1,21 \end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned} X &= (1960,66 + 121,11) / (23,76 + 1,21) \\ &= 83,32 \end{aligned}$$

28. Jurusan keperawatan dengan batas bawah baru =50 dan batas atas baru=80:

$$\text{Momen 1} = \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

$$\begin{aligned} \text{Momen 2} &= \int_{50}^{80} (x - 50) / (100 - 50) x dx \\ &= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{80} \end{aligned}$$

$$= (0,0067(80)^3 - 0,5(80)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2)$$

$$= 630$$

Momen 3

$$= \int_{80}^{100} 0,6x dx$$

$$= 0,3x^2 \Big|_{80}^{100}$$

$$= 0,3(100)^2 - 0,3(80)^2$$

$$= 1080$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

Luas 1

$$= 0,6 * (80 - 50) / 2$$

$$= 9$$

Luas 2

$$= (100 - 80) * 0,6$$

$$= 12$$

Titik pusat diperoleh:

X

$$= (630 + 1080) / 9 + 12$$

$$= 81,42$$

29. Jurusan komunikasi dengan batas bawah baru = 50 dan batas atas baru = 100:

Momen 1

$$= \int_0^{50} (0)x dx = 0$$

Momen 2

$$= \int_{50}^{100} (x - 50) / (100 - 50) x dx$$

$$= 0,0067x^3 - 0,5x^2 \Big|_{50}^{100}$$

$$= (0,0067(100)^3 - 0,5(100)^2) - (0,0067(50)^3 - 0,5(50)^2)$$

$$= 2083,33$$

Momen 3

$$= \int_{100}^{100} 1x dx$$

$$= 0,5x^2 \Big|_{100}^{100}$$

$$= 0,5(100)^2 - 0,5(100)^2$$

$$=0$$

Kemudian dihitung luas daerahnya :

$$\begin{aligned}\text{Luas 1} &= 1 \cdot (100 - 50) / 2 \\ &= 25\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas 2} &= (100 - 100) \cdot 1 \\ &= 0\end{aligned}$$

Titik pusat diperoleh:

$$\begin{aligned}X &= (2083,33 + 0) / 25 + 0 \\ &= 83,33\end{aligned}$$

Lampiran 10. Data angket kuisisioner