

BAB IV

GAMBARAN UMUM OBYEK YANG DITELITI

4.1 Sejarah Singkat Sekolah

SMA Negeri 7 Surakarta di buka pada bulan juli tahun 1984 dan masih menginduk pada SMA N 3 Surakarta. Adapun Berdirinya SMA Negeri 7 Surakarta berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor : 0558/1984 tertanggal 20 Nopember 1984. Kepala Sekolah pertama yaitu Bp. Soeyono, BA yang juga sebagai kepala sekolah SMA N 3 Surakarta. Jumlah penerimaan siswa baru dimulai dengan tiga kelas. Berdasarkan Keputusan Mendikbud RI No.73019/C/KI.2/1985 Tanggal 2 Oktober 1985 Kepala Sekolah SMA Negeri 7 Surakarta di jabat oleh Bp. Drs. Soewandhi dengan NIP 130431327. Pada tanggal 22 Januari 1986 SMA Negeri 7 Surakarta menempati Gedung Baru yang terletak di jalan Mr. Muhammad Yamin 79 Surakarta dengan diadakan acara yang disebut “Boyong Mandiri” pindahan dari SMA Negeri 3 Surakarta (Kerkop) menuju Gedung Baru SMA Negeri 7 Surakarta. Pada saat itu baru memiliki bangunan 6 ruang kelas, 3 ruang untuk kelas I dan 3 ruang untuk kelas II, serta 1 bangunan untuk ruang kepala sekolah dan ruang guru.

Bp. Drs. Soewandhi pada tanggal 21 Januari 1992 pensiun digantikan sementara waktu oleh Bp.Drs. Sri Waloejo Mangoendikoro NIP

130121580, Berdasarkan Nota Tugas Dari Kanwil Depsikbud Propinsi Jawa Tengah Nomor :1847/I03/C.1991 tanggal 12 Desember 1991 mulai tanggal 21 Januari 1992 s.d 14 April 1992. Berdasarkan Keputusan Mendikbud RI No.2076/I03.d.1/Ca.3.92 mulai tanggal 15 April 1992 Bp. Soegiamn,B.Sc NIP 130057522 (Kepala SMA Negeri 5 Surakarta) sebagai Kepala Sekolah yang divinitif sampai tanggal 15 Juni 1993. Sehubungan dengan dimutasikannya Bp. Soegiman, B.Sc sebagai Kepala Sekolah di SMA Negeri 3 Surakarta maka Kepala Sekolah dijabat oleh Bp. Ibnu Suwarso, BA NIP 130219387 (Kepala SMA Negeri 1 Wonogiri) berdasarkan keputusan Mendikbud RI No.2076/I03.d.1/Ca.1993 mulai tanggal 15 Juni 1993 s.d 1 September 1993. Pada tanggal 2 September 1993 sampai Nopember 1993 Kepala Sekolah diampu oleh Bp. Widagdo, BA (Kepala SMA Negeri 2 Surakarta) sebagai pengganti sementara. Berdasarkan Keputusan Mendikbud RI No.6996/I03.d.1/Ca.3.93 tanggal 22 Nopember 1993 Bp. Soekiman NIP 130144591 (Kepala SMA Negeri 5 Surakarta) menjabat Kepala Sekolah SMA Negeri 7 Surakarta Mulai tanggal 1 Desember 1993 s.d 1 Mei 1995. Dengan adanya Keputusan Mendikbud No. 7 tahun 1994 nama SMA berganti menjadi SMU. Pada tahun 1995 Kepala SMA Negeri 7 Surakarta dijabat oleh Bp. Ign. Sutaryo (Kepala SMA Negeri 6 Surakarta) sampai dengan tahun 1997.

Dari tahun ketahun SMA Negeri 7 Surakarta terus berkembang sampai tahun 1996 SMA Negeri 7 Surakarta mempunyai 20 ruang kelas terdiri dari 7 ruang untuk kelas I, 7 ruang untuk kelas II, 6 ruang untuk kelas

III, dan sudah mempunyai ruang guru sendiri seluas 200 M². Berdasarkan Nota Tugas dari Kanwil Depdikbud Jawa Tengah No.0135/I03/C.97 tanggal 29 Januari 1997 mulai tanggal 1 Pebruari 1997 s.d 12 April 1997 kepala sekolah diampu oleh Bp. Soekiman NIP 130144591 karena belum ada kepala sekolah yang divinitif. Berdasarkan Keputusan Mendikbud RI No.1402/I03.d.1/Ca.3.97 tanggal 26 Maret 1997 Kepala Sekolah dijabat oleh Bp. Drs. Sedyono, MM. NIP 130799580 (Kepala SMA Negeri 1 Kartasura) Mulai tanggal 12 April 1997 s.d 6 April 1998. Sampai tahun 2001 SMA Negeri 7 Surakarta menambah bangunan lagi menjadi 24 ruang terdiri dari 8 ruang untuk kelas X, 8 ruang untuk kelas XI, 8 ruang untuk kelas XII (XII-IPA.1, IPA.2, IPA.3 dan XII-IPS.1 sampai IPS.5). Sehubungan dengan mutasinya Bp. Drs. Sedyono, MM NIP 130321680. Berdasarkan Keputusan Mendikbud RI No.6564/I03.d.1/Ca.3 98 tanggal 18 Agustus1998 Kepala Sekolah diserahkan terimakan kepada Bp. S. Saraswoto NIP 130321680 (Kepala SMA Negeri 1 Colomadu) dan menjabat dari tanggal 7 April 1999 s.d 30 Juli 2002. Sehubungan dengan Masa pensiun Bp. Drs. S. Saraswoto pada tanggal 30 Juli 2002 maka kepala sekolah di serahterimakan kepada penggantinya Bp.Drs. Edy Pudiyanto NIP. 131623320 (Kepala SMA Negeri 1 Slogohimo), Berdasarkan SK Walikota Surakarta No.821.2/0206/2002 tanggal 2 Agustus 2002. Mulai tanggal 4 Agustus 2002 s.d 30 Oktober 2007 Sehubungan dengan dimutasinya Bp. Drs. Edy Pudiyanto, M.Pd menjadi Kepala SMA Negeri 4 Surakarta maka kepala sekolah diserahkan terimakan kepada Ibu. Dra.Endang Sri Kusumaningsih, M.Pd NIP 130801936 (Kepala

SMA Negeri 2 Surakarta), berdasarkan SK Walikota Surakarta No.821.2/1069/2007 tanggal 29 Oktober 2007 sebagai Kepala SMA Negeri 7 Surakarta Mulai tanggal 30 Oktober 2007 sampai sekarang. Sedangkan ruang kelas bertambah menjadi 27 ruang kelas terdiri dari 9 ruang untuk kelas X, 9 ruang untuk kelas XI (IPA 4 kelas dan IPS 5 kelas) 9 ruang untuk kelas XII (IPA 4 kelas dan IPS 5 kelas). Sehubungan dengan dipromosikan Ibu. Dra. Endang Sri Kusumaningsih, M.Pd menjadi Pengawas SMA Dinas Dikpora Kota Surakarta, maka kepala sekolah diserahkan kepada Bp. Drs. Sukardjo, MA, NIP 19531225 197903 1 011 (Kepala SMA Negeri 2 Surakarta), Berdasarkan SK Walikota Surakarta No.821.2/008/2011 tanggal 13 Januari 2011 sebagai Kepala SMA Negeri 7 Surakarta Mulai tanggal 13 Januari 2011 sampai sekarang.

4.2 Visi dan Misi SMA Negeri 7 Surakarta

Visi :

“ Unggul dalam prestasi, berlandaskan IMTAQ, berwawasan global”.

Misi :

1. Mewujudkan sistem pengelolaan pendidikan yang partisipatif, transparan, efektif dan akuntabel.
2. Terwujudnya kualitas pembelajaran yang efektif dan efisien dalam konteks penguatan iman dan taqwa, budi pekerti luhur, penguasaan IPTEK.

3. Menumbuhkan penghayatan terhadap ajaran agama yang dianut dan beretika sehingga menjadi sumber kearifan dan kebijakan dalam bertindak.
4. Mendorong dan membantu mengembangkan potensi siswa sehingga mampu bersikap mandiri, disiplin dan bertanggungjawab, meraih prestasi terbaik serta budi pekerti yang luhur didasari iman dan taqwa serta berwawasan global.
5. Mewujudkan keluaran pendidikan yang bermutu, mempunyai prestasi akademik dan non akademik.

4.3 Struktur Organisasi

Agar dapat menjalankan fungsinya dan dapat berjalan dengan lancar, maka SMA Negeri 7 Surakarta harus mempunyai struktur organisasi yang jelas agar tidak terjadi kesimpangsiuran dalam melakukan tugas maupun pekerjaan :

Berikut adalah struktur organisasi di SMA Negeri 7 Surakarta :

Adapun tugas dan fungsi dari bagian struktur organisasi SMA Negeri

7 Surakarta adalah sebagai berikut :

1. Tugas kepala Sekolah
 - a. Menyusun perencanaan dan program kegiatan
 - b. Mengorganisasikan
 - c. Mendorong kreatifitas
 - d. Melaksanakan pengawasan
 - e. Monitoring
 - f. Mengevaluasi
2. Tugas Kepala Tata Usaha
 - a. Pengelolaan administrasi kantor
 - b. Administrasi kepegawaian dan kesiswaan
 - c. Administrasi keuangan, sarana prasarana dan inventarisai peralatan sekolah.
3. Tugas WK.Kurikulum

Mengatur kegiatan :

 - a. Kulikuler dan ekstrakulikuler
 - b. Intervace training guru
 - c. Penilaian kegiatan sekolah.
4. Tugas WK. Kesiswaan

Mengatur kegiatan :

 - a. Organisasi intera sekolah (Osis)
 - b. Pengarahan dan pengendalian

- c. Pembentukan disiplin.
- 5. Tugas WK. Sarana prasarana
 - a. Menyusun rencana kegiatan
 - b. Pengkoordinasian kegiatan
 - c. Pengelolaan pembiayaan alat-alat pelajaran
 - d. Inventarisasi
- 6. Tugas WK. Humas

Mengatur kegiatan :

 - a. Informasi sekolah kepada masyarakat
 - b. Kerjasama sekolah dengan POMG atau masyarakat
 - c. Hubungan dengan instansi pemerintahan
 - d. Kegiatan sekolah kealam bebas.
- 7. Tugas Koordinator

Koordinator bertanggungjawab atas semua hal berkaitan dengan bidang yang dikelolanya.
- 8. Tugas Guru

Bertugas mengajar siswa-siswi di SMAN 7 Surakarta

4.4 Kegiatan Penilaian dan Penjurusan

4.4.1 Penilaian Guru Terhadap Siswa

Penilaian hasil belajar oleh pendidik atau guru dilakukan secara berkesinambungan, bertujuan untuk memantau proses dan

kemajuan belajar peserta didik serta untuk meningkatkan efektivitas kegiatan pembelajaran. Kegiatan penilaian ini meliputi:

- a. Penginformasian silabus mata pelajaran yang didalamnya memuat rancangan dan kriteria penilaian pada awal semester.
- b. Pengembangan indikator pencapaian Kompetensi Dasar dan pemilihan teknik penilaian yang sesuai pada saat menyusun silabus mata pelajaran.
- c. Pengembangan instrumen dan pedoman penilaian sesuai dengan bentuk dan teknik penilaian yang dipilih.
- d. Pelaksanaan tes, pengamatan, penugasan, dan atau bentuk lain yang diperlukan.
- e. Pengolahan hasil penilaian untuk mengetahui kemajuan hasil belajar dan kesulitan belajar peserta didik.
- f. Pengembalian hasil pemeriksaan pekerjaan peserta didik disertai balikan atau komentar yang mendidik.
- g. Pemanfaatan hasil penilaian untuk perbaikan pembelajaran.

4.4.2 Kreteria Ketuntasan Minimum

Untuk melihat ketuntasan belajar siswa pada setiap pelajaran bisa diukur dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM disusun oleh tim pengembang kurikulum sekolah setelah

dikeluarkan Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi, Permendiknas No.23 tentang Standar Kompetensi Lulusan, dan Permendiknas No 24 tahun 2006 tentang pelaksanaan Permen Nomor 22 dan 23, Serta Juknis KTSP Tahun 2010 dari Direktorat Pembinaan SMA , Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan Nasional. Berikut tabel KKM dari setiap mata pelajaran pada SMA Negeri 7 Surakarta.

Tabel 4.1 Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

No	Mata Pelajaran	KKM
1	Pendidikan Agama	65
2	Pendidikan Kewarganegaraan	60
3	Bahasa Indonesia	60
4	Bahasa Inggris	60
5	Matematika	60
6	Ilmu Pengetahuan Alam	60
7	Ilmu Pengetahuan Sosial	60
8	Seni dan Budaya	65
9	Pendidikan Jasmani	61
10	Teknologi Informasi dan Komunikasi	62
11	Kesenian Daerah	65

4.4.3 Pengolahan Nilai Rapot

Berdasarkan nilai yang didapat dari ulangan harian, tugas dan ujian mid maupun ujian semester akan diolah menggunakan system komputerisasi sehingga akan diperoleh laporan suatu nilai raport. Adapun rumus dari perhitungan nilai raport adalah sebagai berikut :

$$\text{NilaiRaport} = \frac{2(\text{nilaiharian}) + \text{nilaimid} + \text{nilaiblok}}{4}$$

$$\text{Nilaiharian} = 2 \text{ nilaitugas} + \text{nilaiulanganharian}$$

Nilai blok : Nilai ujian akhir semester

4.4.4 Aturan Penjurusan Lama

Aturan penjurusan yang di gunakan di SMA N 7 Surakarta menggunakan rumus;

$$NIPA = \frac{Nmat + 2(Nfis) + 2(Nkim) + 2(Nbio)}{7}$$

$$NIPS = \frac{Nmat + 2(Neko) + 2(Ngeo) + 2(Nsos)}{7}$$

Dan dipengaruhi olehkomponen Minat dan Nilai IQ. Variable minat disini adalah nilai dari angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan mau masuk ke IPA atau IPS yang dibagikan kepada semua siswa kelas X oleh BK. Minat siswa bersifat ambigu sehingga perlu direpresentasikan dengan angka. Angket yang disebar diisi siswa dengan menuliskan nilai antara 0 sampai 100 yang merepresentasikan keinginan siswa untuk masuk ke kelas IPA. Intellegence Quotient sering disingkat dengan IQ merupakan hasil tes intelegensi untuk mengukur kemampuan dan intelegensi seseorang. Intelegensi (kecerdasan) adalah seluruh kemampuan individu untuk bertindak dan berfikir secara terarah guna mengolah dan menguasai lingkungan dengan efektif. Makin tinggi tingkat

kecerdasan seseorang akan makin memungkinkan untuk melakukan tugas yang banyak menuntut rasio dan akal serta tugas yang bersifat kompleks. Keberhasilan seorang siswa dalam belajar ditentukan oleh faktor dari dalam dan ciri kepribadian. Faktor-faktor ini saling berkaitan dan mempengaruhi. Intelegensi akan berfungsi dengan optimal bila didukung oleh motivasi yang kuat dan sesuai (Wikipedia, 2009). Untuk penjelasan lengkap tentang IQ, nilai variable IQ, dan minat dapat dilihat pada pembahasan Bab II subbab 2.12 Intelegence Quotient dan Bab II subbab 2.14 tentang FIS (Fuzzy Interference System).

Dari studi kasus yang telah kami lakukan, berikut penjelasan mengenai prosedur penjurusan di SMA N 7 Surakarta:

1. Pada waktu kelas X (Sepuluh), diadakan tes IQ dan dibagikan angket untuk mengetahui minat siswa oleh BK.
2. Untuk penjurusan dan kenaikan kelas dilakukan dua tahap. Tahap pertama adalah rapat verifikasi dan tahap kedua adalah rapat umum. Rapat verifikasi dilakukan oleh kepala sekolah, wakil kepala sekolah, wali kelas dan guru BK dengan tujuan untuk menimbang dan mengambil keputusan seorang siswa naik kelas atau tidak dan penjurusannya. Rapat umum dilakukan oleh semua guru dengan tujuan pengambilan keputusan seorang siswa naik kelas atau tidak dan

penjurusannya apabila pada rapat verifikasi belum mencapai keputusan.

3. Nilai yang berpengaruh untuk nilai IPA adalah nilai fisika, kimia dan biologi. Nilai yang berpengaruh untuk nilai IPS adalah nilai ekonomi, nilai geografi dan nilai sosiologi. Terdapat nilai minimal untuk masing-masing mata pelajaran tetapi nilai minimal tersebut tidak tetap tergantung dari kemampuan seluruh siswa dan kapasitas kelas.
4. Kapasitas kelas untuk tahun ini adalah 4 kelas IPA dan 6 kelas IPS. Jumlah siswa dalam satu kelas standarnya adalah 32 menurut Kemendiknas, sedangkan jumlah siswa setiap tahun berubah sesuai dengan jumlah siswa yang mendaftar ke SMAN 7 Surakarta. Kenyataannya satu kelas dapat diisi sampai 40 siswa.
5. Siswa percobaan adalah siswa yang dimasukkan ke kelas IPA selama 3 bulan. Setelah 3 bulan, siswa tersebut dievaluasi apakah tetap di kelas IPA atau dipindah ke kelas IPS.

Aturan rumus yang digunakan untuk penjurusan di SMA N 7 Surakarta adalah sebagai berikut:

$$NIPA = \frac{Nmat + 2(Nfis) + 2(Nkim) + 2(Nbio)}{7}$$

$$NIPS = \frac{Nmat + 2(Neko) + 2(Ngeo) + 2(Nsos)}{7}$$

NIPA : Nilai IPA	NIPS : Nilai IPS
Nmat : Nilai Matematika	Nmat : Nilai Matematika
Nfis : Nilai Fisika	Neko : Nilai Ekonomi
Nkim : Nilai Kimia	Ngeo : Nilai Geografi
Nbio : Nilai Biologi	Nsos : Nilai Sosiologi

Dengan kriteria nilai sebagai berikut bisa dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.2. Kreteria Nilai

Variable	Nilai	Keterangan
NIPA	50 70	Rendah
	60 85	Normal
	85 100	Tinggi
NIPS	50 70	Rendah
	60 85	Normal
	85 100	Tinggi
IQ	90 110	Biasa
	98 120	Cerdas
	115 140	sangat cerdas
MINAT	0 50	tidak minat
	10 80	Biasa
	50 100	Minat

Dengan prioritas utama penjurusan NIPA kemudian NIPS dan batasan skor minimum = 75. Kemudian hasil dari NIPA & NIPS dilakukan perhitungan lagi sebagai berikut:

$$SKOR\ IPA = \frac{NIPA + \text{Nilai IQ} + \text{Nilai Minat}}{3}$$

$$SKOR\ IPS = \frac{NIPS + \text{Nilai IQ} + \text{Nilai Minat}}{3}$$

Penentuan rules / rumus didapat dari wawancara dengan bagian kurikulum SMA Negeri 7 Surakarta dan data penjurusan tahun ajaran sebelumnya yaitu tahun ajaran 2011/2012.

Contoh beberapa studi kasus penjurusan di SMA Negeri 7 Surakarta :

1. Eko memiliki nilai hasil akhir mata pelajaran sebagai berikut:

Tabel 4.3. Nilai Eko

Mata Pelajaran	Nilai
Matematika	75
Fisika	80
Biologi	85
Kimia	65
Sosiologi	65
Geografi	70
Ekonomi	80
IQ	120
Minat	80

Dari nilai tersebut di atas didapatkan 2 nilai yaitu nilai NIPA (nilai IPA) dan NIPS (nilai IPS) dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} NIPA &= \frac{Nmat + 2(Nfis) + 2(Nkim) + 2(Nbio)}{7} \\ &= \frac{75 + 2(80) + 2(65) + 2(85)}{7} \\ &= \frac{75 + 160 + 130 + 170}{7} \end{aligned}$$

$$= \frac{535}{7}$$

$$= 76,428$$

$$SKOR IPA = \frac{NIPA + Nilai IQ + Nilai Minat}{3}$$

$$= \frac{76,428 + 120 + 80}{3}$$

$$= \frac{276,428}{3}$$

$$= 92,14$$

$$NIPS = \frac{Nmat + 2(Neko) + 2(Ngeo) + 2(Nsos)}{7}$$

$$= \frac{75 + 2(80) + 2(70) + 2(65)}{7}$$

$$= \frac{75 + 160 + 140 + 130}{7}$$

$$= \frac{505}{7}$$

$$= 72,142$$

$$SKOR IPS = \frac{NIPS + Nilai IQ + Nilai Minat}{3}$$

$$= \frac{72,142 + 120 + 80}{3}$$

$$= \frac{272,142}{3}$$

$$= 90,71$$

Dari perhitungan diatas didapatkan SKOR IPA = 92,14 dan SKOR IPS = 90,71. Karena di SMA Negeri 7 Surakarta menggunakan batasan prioritas nilai minimum 75 untuk NIPA dan NIPS dengan priporitas utama penjurusan IPA baru kemudian IPS, maka Eko bisa masuk ke jurusan IPA dengan Skor IPA 92,14.

2. Yohana memiliki nilai hasil akhir mata pelajaran sebagai berikut:

Tabel 4.4. Nilai Yohana

Mata Pelajaran	Nilai
Matematika	62
Fisika	93
Biologi	74
Kimia	62
Sosiologi	81
Geografi	64
Ekonomi	97
IQ	127
Minat	78

Dari nilai tersebut di atas didapatkan 2 nilai yaitu nilai NIPA (nilai IPA) dan NIPS (nilai IPS) dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 NIPA &= \frac{N_{mat} + 2(N_{fis}) + 2(N_{kim}) + 2(N_{bio})}{7} \\
 &= \frac{62 + 2(93) + 2(62) + 2(74)}{7} \\
 &= \frac{62 + 186 + 124 + 148}{7} \\
 &= \frac{520}{7} \\
 &= \mathbf{74,285}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SKORIPA &= \frac{NIPA + \text{Nilai IQ} + \text{Nilai Minat}}{3} \\
 &= \frac{74,285 + 127 + 78}{3} \\
 &= \frac{279,285}{3} \\
 &= \mathbf{93,095}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 NIPS &= \frac{N_{mat} + 2(N_{eko}) + 2(N_{geo}) + 2(N_{sos})}{7} \\
 &= \frac{62 + 2(97) + 2(64) + 2(81)}{7} \\
 &= \frac{62 + 194 + 128 + 162}{7}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{546}{7}$$

$$= 78$$

$$SKORIPS = \frac{NIPS + Nilai IQ + Nilai Minat}{3}$$

$$= \frac{78 + 127 + 78}{3}$$

$$= \frac{280}{3}$$

$$= 93,333$$

Dari perhitungan diatas didapatkan SKOR IPA = 93,142 dan SKOR IPS = 94,380. Karena di SMA Negeri 7 Surakarta menggunakan batasan prioritas nilai minimum 75 untuk NIPA dan NIPS dengan priporitas utama penjurusan IPA baru kemudian IPS, maka Yohana bisa masuk ke jurusan IPS dengan Skor IPS 93,333.

3. Rian memiliki nilai hasil akhir mata pelajaran sebagai berikut:

Tabel 4.5. Nilai Rian

Mata Pelajaran	Nilai
Matematika	91
Fisika	99
Biologi	93
Kimia	94
Sosiologi	94
Geografi	93
Ekonomi	99
IQ	125
Minat	100

Dari nilai tersebut di atas didapatkan 2 nilai yaitu nilai NIPA (nilai IPA) dan NIPS (nilai IPS) dengan perhitungan sebagai berikut:

$$NIPA = \frac{Nmat + 2(Nfis) + 2(Nkim) + 2(Nbio)}{7}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{91 + 2(99) + 2(94) + 2(93)}{7} \\
 &= \frac{91 + 198 + 188 + 186}{7} \\
 &= \frac{657}{7} \\
 &= \mathbf{93,857}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \mathbf{SKORIPA} &= \frac{NIPA + \text{Nilai IQ} + \text{Nilai Minat}}{3} \\
 &= \frac{93,857 + 125 + 100}{3} \\
 &= \frac{318,857}{3} \\
 &= \mathbf{106,285}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \mathbf{NIPS} &= \frac{Nmat + 2(Neko) + 2(Ngeo) + 2(Nsos)}{7} \\
 &= \frac{91 + 2(99) + 2(93) + 2(94)}{7} \\
 &= \frac{91 + 198 + 186 + 188}{7} \\
 &= \frac{657}{7} \\
 &= \mathbf{93,857}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \mathbf{SKORIPS} &= \frac{NIPS + \text{Nilai IQ} + \text{Nilai Minat}}{3} \\
 &= \frac{93,857 + 125 + 100}{3} \\
 &= \frac{318,857}{3} \\
 &= \mathbf{106,285}
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas didapatkan SKOR IPA = 106,285 dan SKOR IPS = 106,285. Karena di SMA Negeri 7 Surakarta menggunakan batasan prioritas nilai minimum 75 untuk NIPA dan NIPS dengan priporitas utama penjurusan IPA baru kemudian IPS, maka Rian bisa masuk ke jurusan IPA dengan Skor IPA 106,285.

Dikarenakan bobot nilai siswa dengan nama Rian tersebut telah memenuhi bobot nilai yang telah ditentukan sekolah tersebut untuk masuk jurusan IPA.

Jadi kesimpulannya, komponen yang digunakan dalam penentuan penjurusan di SMA Negeri 7 Surakarta adalah Nilai Akademik, Minat dan Nilai IQ dan ketiga komponen tersebut akan digunakan dalam sistem penjurusan fuzzy.

4.4.5 Aturan Penjurusan Fuzzy

1. HIPUNAN INPUT FUZZY

Tabel 4.6. Hipunan Input Fuzzy

Variabel	Himpunan Input	Domain	left	toleft	TopRight	Right	
NIPA	rendah	50	70	50	50	60	70
	normal	60	85	60	72	72	85
	tinggi	75	100	75	85	100	100
NIPS	rendah	50	70	50	50	60	70
	normal	60	85	60	72	72	85
	tinggi	75	100	75	85	100	100
IQ	biasa	90	110	90	90	98	110
	cerdas	98	120	98	110	115	120
	sangat cerdas	115	140	115	120	140	140
MINAT	tidak minat	0	50	0	0	0	50
	biasa	10	90	10	50	50	80
	minat	50	100	50	100	100	100
Kapasitas	IPA	0	130	0	100	100	130
	IPS	100	280	100	130	280	280

Dalam menentukan nilai domain-domain tersebut didapat dari survey kepada pihak sekolah tentang range nilai NIPA, NIPS, Minat, Kapasitas, dan IQ. Dari nilai yang didapat saat survey tersebut kemudian penulis membuat beberapa kategori nilai yaitu rendah, normal, tinggi. Untuk menjelaskan nilai normal berapa dan

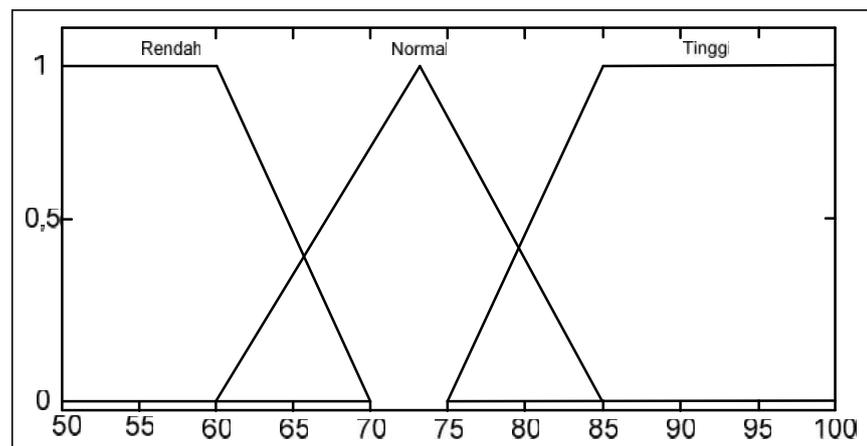
nilai yang masuk dalam kategori tinggi berapa di dalam metode fuzzy ada hal yang harus diperhatikan sebab dalam aturan atau kategori tersebut bersifat relatif, bisa jadi sebuah nilai dianggap normal, namun yang lain menganggap itu tinggi. Untuk lebih jelasnya, perhatikan contoh berikut:

Sampel nilai NIPA, dari survey sekolah didapat nilai sebagai berikut:

Rendah = 50 – 70

Normal = 60 – 85

Tinggi = 75 - 100



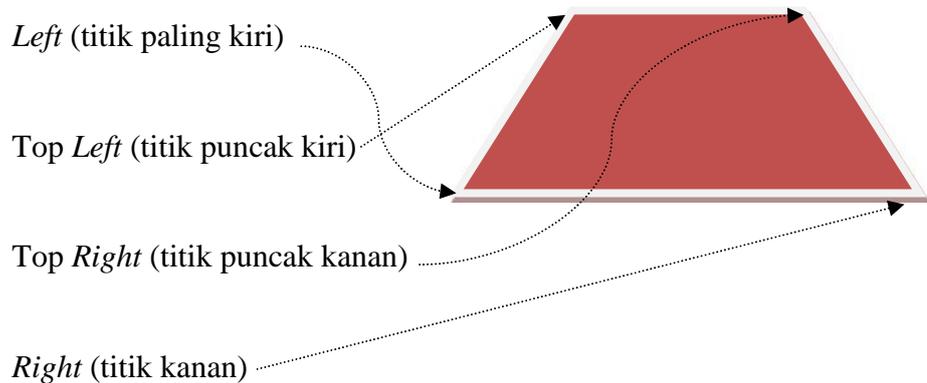
Gambar 4.2. Grafik NIPA

Dari grafik diatas, didapat nilai:

- RENDAH** : 100% = bila nilai berkisar di 55 – 60
 Prosentase menurun di nilai (99% - 0%)
 di nilai 61 – 70
- NORMAL** : 0 – 99% = dikisaran 60 – 71
 100% = nilai 72
 99% - 0 = dikisaran 73 - 85

TINGGI : 0% - 99% = 75 – 84
 100 % = dikisaran 85 -100

Karena bahasa pemrograman Delphi tidak bisa membaca grafik, untuk itu kita harus tentukan koordinat dan himpunannya. Maka dari itu kemudian dibuat tabel himpunan input fuzzy dengan variable NIPA yang memiliki nilai himpunan input: Rendah , Normal dan Tinggi dari domain (range anggotanya) / limit himpunan tersebut. Dan karena fuzzy adalah grafis yang berbentuk trapesium, maka bisa ditentukan 4 titik, yaitu



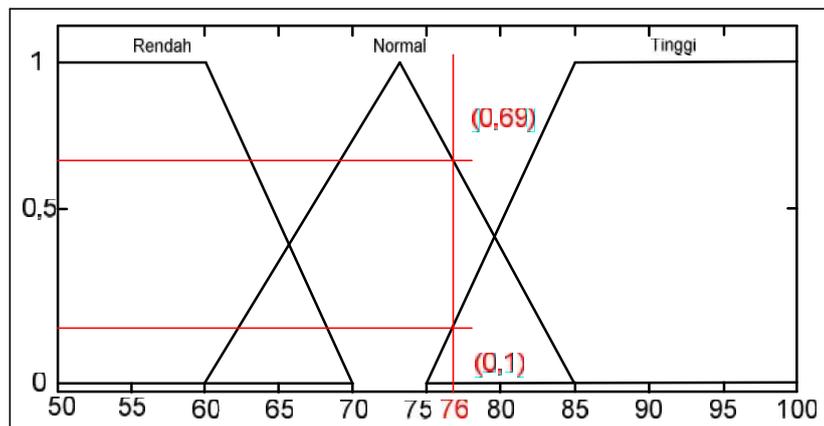
Dibuat tabel seperti ini, agar dikenali program

Tabel 4.7. Hipunan NIPA

Variabel	Himpunan Input	Domain		left	Topleft	TopRight	Right
NIPA	rendah	55	70	50	50	60	70
	normal	60	85	60	72	72	85
	tinggi	75	100	75	85	100	100

Suatu nilai bisa berada di lebih dari satu himpunan untuk sample nilai 76 masuk di antara himpunan normal dan tinggi.

Diketahui $C = 76$ bisa dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.3. Titik Potong NIPA

Pada grafik diatas, suatu himpunan memiliki derajat berkisar di antara 0 – 1. Dan bisa dilihat pada grafik diatas, nilai 76 memotong himpunan normal di derajat 0.69 dan himpunan tinggi di 0.1.

Dari simulasi diatas, biar bisa diolah program, harus kita rumuskan namun disitu rumusnya berbeda-beda, tergantung pada posisi C (suatu nilai) berada, bisa di *Left / Mid/ Right*

Rumus yang sudah di susun :

Tabel 4.8. Rumus Derajat NIPA

Left	$c \geq left$	$c \leq topleft$	$x = 1$
	$c \geq topleft$	$c \leq TopRight$	$x = 1$
	$c \geq TopRight$	$c \leq Right$	$x = (Right - c) / (Right - TopRight)$
Mid	$c \geq left$	$c \leq topleft$	$x = (c - left) / (topleft - left)$
	$c \geq topleft$	$c \leq TopRight$	$x = 1$
	$c \geq TopRight$	$c \leq Right$	$x = (Right - c) / (Right - TopRight)$
Right	$c \geq left$	$c \leq topleft$	$x = (c - left) / (topleft - left)$
	$c \geq topleft$	$c \leq TopRight$	$x = 1$
	$c \geq TopRight$	$c \leq Right$	$x = 1$

Keterangan : *Left* = Rendah, *Mid* = Normal, *Right* = Tinggi

Jika *C* (76) maka terletak di domain normal antar *TopRight* dan *Right*. Maka rumus yang diambil adalah yang ini :

$$c \geq TopRight \text{ dan } c \leq Right \text{ maka } x = (Right - c) / (Right - TopRight)$$

$$X = (Right - c) / (Right - TopRight) = (85 - 76) / (85 - 72) = 0.69$$

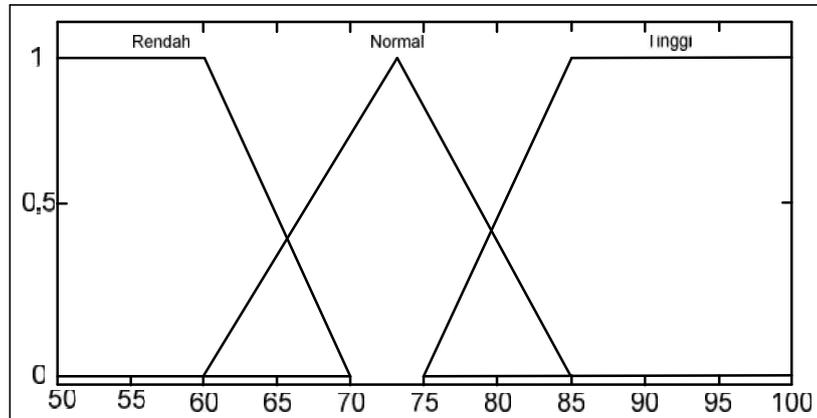
Jika *C* (76) maka terletak di domain tinggi antar *Left* dan *Topleft*.

Maka rumus yang diambil adalah yang ini :

$$c \geq left \text{ dan } c \leq topleft \text{ maka } x = (c - left) / (topleft - left)$$

$$X = (c - left) / (topleft - left) = (76 - 75) / (85 - 75) = 0.1$$

NIPS mempunyai grafik sebagai berikut:



Gambar 4.4. Grafik NIPS

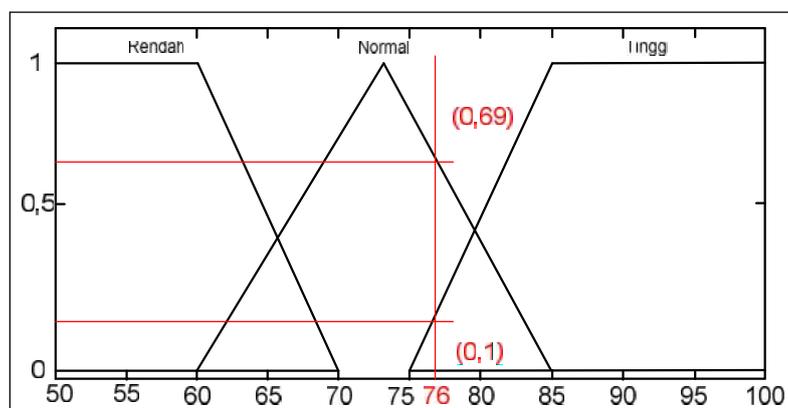
Dibuat tabel seperti ini, agar dikenali program

Tabel 4.8. Hipunan NIPS

Variabel	Himpunan Input	<i>Domain</i>	<i>left</i>	<i>toleft</i>	<i>TopRight</i>	<i>Right</i>	
NIPS	rendah	55	70	50	50	60	70
	normal	60	85	60	72	72	85
	tinggi	75	100	75	85	100	100

Suatu nilai bisa berada di lebih dari satu himpunan, untuk sample nilai 76 masuk di antara himpunan normal dan tinggi.

Diketahui $C = 76$ bisa dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.5. Grafik Titik Potong NIPS

Pada grafik diatas, suatu himpunan memiliki derajat berkisar di antara 0 – 1. Dan bisa dilihat pada grafik diatas, nilai 76 memotong himpunan normal di derajat 0.691 dan himpunan tinggi di 0.1.

Untuk menghitung titik potong, tanpa melihat grafik , adalah dengan menggunakan rumus, yang telah kita siapkan sebelumnya.

Rumus menentukan titik potong (X) utk sesuatu nilai (C) pada semua himpunan (NIPA, NIPS, IQ, Minat , Kapasitas) menggunakan satu rumus yang sama :

Left	$c \geq left$	$c \leq topleft$	$x = 1$
	$c \geq topleft$	$c \leq TopRight$	$x = 1$
	$c \geq TopRight$	$c \leq Right$	$x = (Right - c) / (Right - TopRight)$
Mid	$c \geq left$	$c \leq topleft$	$x = (c - left) / (topleft-left)$
	$c \geq topleft$	$c \leq TopRight$	$x = 1$
	$c \geq TopRight$	$c \leq Right$	$x = (Right - c) / (Right - TopRight)$
Right	$c \geq left$	$c \leq topleft$	$x = (c - left) / (topleft-left)$
	$c \geq topleft$	$c \leq TopRight$	$x = 1$
	$c \geq TopRight$	$c \leq Right$	$x = 1$

Keterangan : *Left* = Rendah, *Mid* = Normal, *Right* = Tinggi

Jika C (76) maka terletak di domain normal antar *TopRight* dan *Right*. Maka rumus yang diambil adalah yang ini :

$$c \geq TopRight \text{ dan } c \leq Right \text{ maka } x = (Right-c) / (Right-TopRight)$$

$$X = (Right - c) / (Right-TopRight) = (85 - 76) / (85-72) = 0.69$$

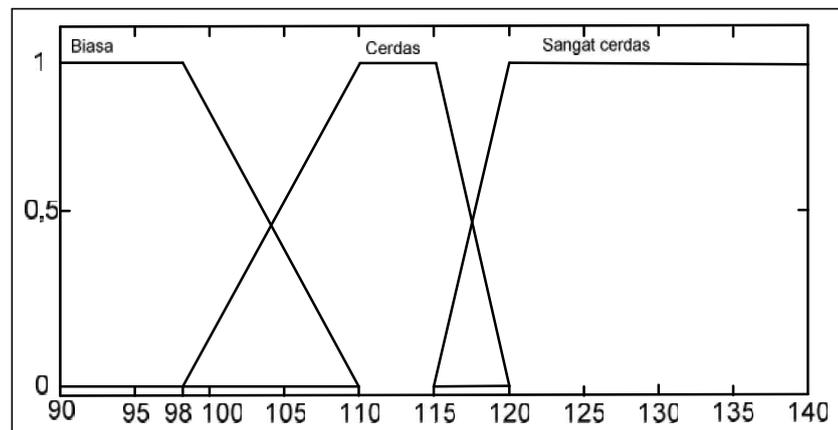
Jika C (76) maka terletak di domain tinggi antar *Left* dan *Topleft*.

Maka rumus yang diambil adalah yang ini :

$$c \geq \text{left} \text{ dan } c \leq \text{toleft} \text{ maka } x = (c - \text{left}) / (\text{toleft} - \text{left})$$

$$X = (c - \text{left}) / (\text{toleft} - \text{left}) = (76 - 75) / (85 - 75) = 0.1$$

Jadi IQ mempunyai grafik sebagai berikut:



Gambar 4.6. Grafik IQ

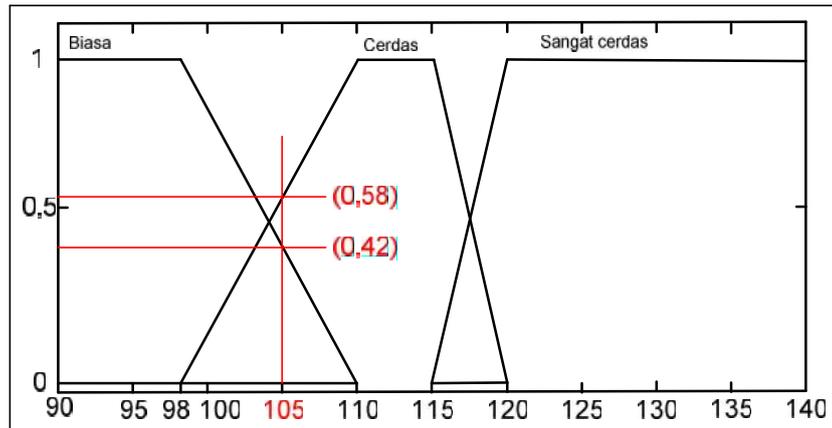
Dibuat tabel seperti ini, agar dikenali program

Tabel 4.9. Hipunan IQ

Variabel	Himpunan Input	Domain	left	toleft	TopRight	Right
IQ	Biasa	90	110	90	90	110
	Cerdas	98	112	98	110	120
	Sangat Cerdas	115	130	115	120	140

Suatu nilai bisa berada di lebih dari satu himpunan, untuk sample nilai 105 masuk di antara himpunan biasa dan cerdas.

Diketahui $C = 105$ bisa dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.7. Grafik Titik Potong IQ

Pada grafik diatas, suatu himpunan memiliki derajat berkisar di antara 0 – 1. Dan bisa dilihat pada grafik diatas, nilai 105 memotong himpunan biasa di derajat 0,42 dan himpunan cerdas di 0.58.

Untuk menghitung titik potong, tanpa melihat grafik , adalah dengan menggunakan rumus, yang telah kita siapkan sebelumnya.

Rumus menentukan titik potong (X) utk sesuatu nilai (C) pada semua himpunan (NIPA, NIPS, IQ, Minat , Kapasitas) menggunakan satu rumus yang sama :

Left	$c \geq \text{left}$	$c \leq \text{topleft}$	$x = 1$
	$c \geq \text{topleft}$	$c \leq \text{TopRight}$	$x = 1$
	$c \geq \text{TopRight}$	$c \leq \text{Right}$	$x = (\text{Right} - c) / (\text{Right} - \text{TopRight})$
Mid	$c \geq \text{left}$	$c \leq \text{topleft}$	$x = (c - \text{left}) / (\text{topleft} - \text{left})$
	$c \geq \text{topleft}$	$c \leq \text{TopRight}$	$x = 1$
	$c \geq \text{TopRight}$	$c \leq \text{Right}$	$x = (\text{Right} - c) / (\text{Right} - \text{TopRight})$
Right	$c \geq \text{left}$	$c \leq \text{topleft}$	$x = (c - \text{left}) / (\text{topleft} - \text{left})$
	$c \geq \text{topleft}$	$c \leq \text{TopRight}$	$x = 1$
	$c \geq \text{TopRight}$	$c \leq \text{Right}$	$x = 1$

Keterangan : *Left* = Biasa, *Mid* = Cerdas, *Right* = Sangat Cerdas

Jika *C* (105) terletak di domain biasa antar *TopRight* dan *Right*.

Maka rumus yang diambil adalah yang ini :

$$c \geq \text{TopRight} \text{ dan } c \leq \text{Right} \text{ maka } x = (\text{Right} - c) / (\text{Right} - \text{TopRight})$$

$$X = (\text{Right} - c) / (\text{Right} - \text{TopRight}) = (110 - 105) / (110 - 98) = 0.42$$

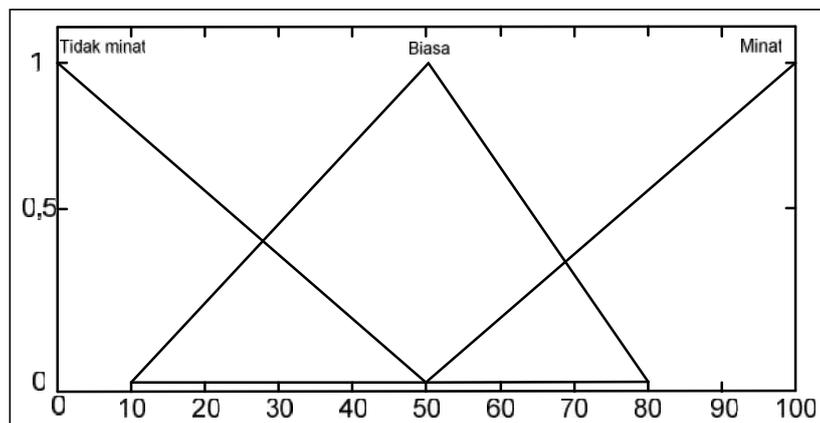
Jika *C* (105) terletak di domain cerdas antar *Left* dan *Topleft*. Maka

rumus yang diambil adalah yang ini :

$$c \geq \text{left} \text{ dan } c \leq \text{toleft} \text{ maka } x = (c - \text{left}) / (\text{toleft} - \text{left})$$

$$X = (c - \text{left}) / (\text{toleft} - \text{left}) = (105 - 98) / (110 - 98) = 0.58$$

MINAT mempunyai grafik sebagai berikut:



Gambar 4.8. Grafik MINAT

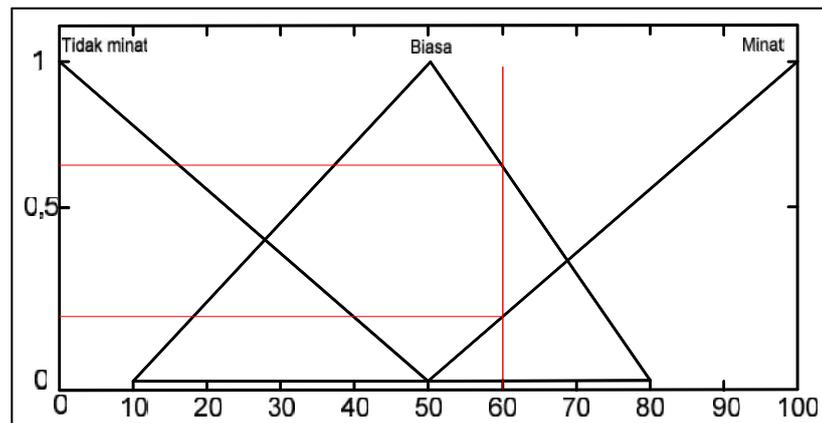
Dibuat tabel seperti ini, agar dikenali program

Tabel 4.10. Hipunan MINAT

Variabel	Himpunan Input	<i>Domain</i>		<i>left</i>	<i>toleft</i>	<i>TopRight</i>	<i>Right</i>
MINAT	Tidak Minat	0	50	0	0	0	50
	Biasa	10	90	10	50	50	80
	Minat	50	100	50	100	100	100

Suatu nilai bisa berada di lebih dari satu himpunan, untuk sample nilai 60 masuk di antara himpunan biasa dan minat.

Diketahui $C = 60$ bisa dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.9. Grafik Titik Potong MINAT

Pada grafik diatas, suatu himpunan memiliki derajat berkisar di antara 0 – 1. Dan bisa dilihat pada grafik diatas, nilai 60 memotong himpunan biasa di derajat 0,42 dan himpunan minat di 0.58.

Untuk menghitung titik potong, tanpa melihat grafik , adalah dengan menggunakan rumus, yang telah kita siapkan sebelumnya.

Rumus menentukan titik potong (X) utk sesuatu nilai (C) pada semua himpunan (NIPA, NIPS, IQ, Minat , Kapasitas) menggunakan satu rumus yang sama :

Left	$c \geq left$	$c \leq topleft$	$x = 1$
	$c \geq topleft$	$c \leq TopRight$	$x = 1$
	$c \geq TopRight$	$c \leq Right$	$x = (Right - c) / (Right - TopRight)$
Mid	$c \geq left$	$c \leq topleft$	$x = (c - left) / (topleft-left)$
	$c \geq topleft$	$c \leq TopRight$	$x = 1$
	$c \geq TopRight$	$c \leq Right$	$x = (Right - c) / (Right - TopRight)$
Right	$c \geq left$	$c \leq topleft$	$x = (c - left) / (topleft-left)$
	$c \geq topleft$	$c \leq TopRight$	$x = 1$
	$c \geq TopRight$	$c \leq Right$	$x = 1$

Keterangan : *Left* = Tidak Minat, *Mid* = Biasa , *Left* = Tidak Minat, *Right* = Minat

Jika C (60) terletak di domain biasa antar *TopRight* dan *Right*.

Maka rumus yang diambil adalah yang ini :

$$c \geq TopRight \text{ dan } c \leq Right \text{ maka } x = (Right - c) / (Right - TopRight)$$

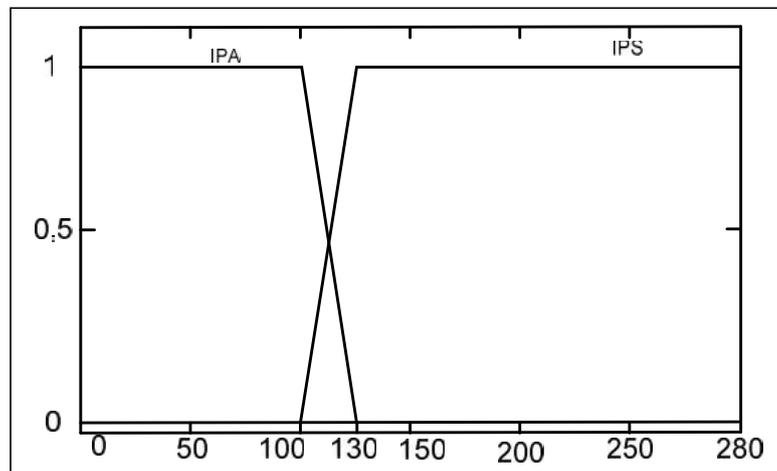
$$X = (Right - c) / (Right - TopRight) = (90 - 60) / (90 - 50) = 0.75$$

Jika C (60) terletak di domain minat antar *Left* dan *Topleft*. Maka rumus yang diambil adalah yang ini :

$$c \geq left \text{ dan } c \leq topleft \text{ maka } x = (c - left) / (topleft-left)$$

$$X = (c - left) / (topleft - left) = (60 - 50) / (100 - 50) = 0.2$$

KAPASITAS mempunyai grafik sebagai berikut:



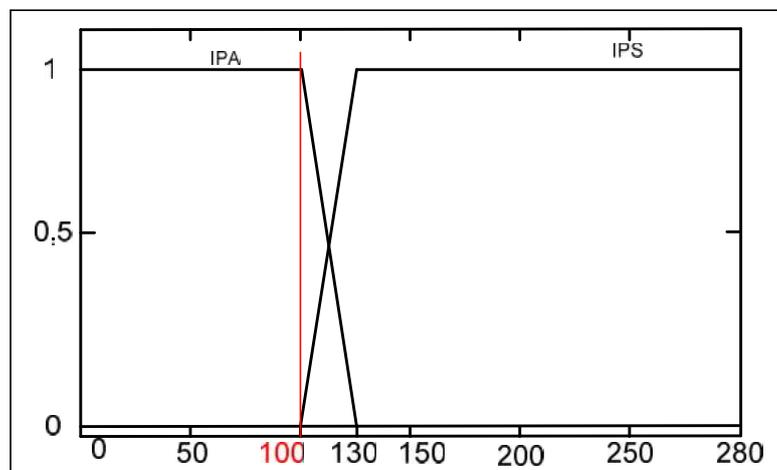
Gambar 4.10. Grafik KAPASITAS

Dibuat tabel seperti ini, agar dikenali program

Tabel 4.11. Hipunan KAPASITAS

Variabel	Himpunan Input	Domain		<i>left</i>	<i>toleft</i>	<i>TopRight</i>	<i>Right</i>
KAPASITAS	IPA	0	160	0	100	100	130
	IPS	128	400	130	160	400	400

Untuk sample Kapasitas diketahui kapasitas IPA sudah terisi 100. Diketahui $C = 100$ bisa dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.11. Grafik Titik Potong KAPASITAS

Pada grafik diatas, $C = 100$ memotong di satu himpunan saja, yaitu himpunan IPA, atau dengan kata lain himpunan IPA masih bisa diisi. Dan derajatnya mutlak, atau derajat = 1.

Untuk menghitung titik potong, tanpa melihat grafik, adalah dengan menggunakan rumus, yang telah kita siapkan sebelumnya.

Rumus menentukan titik potong (X) utk sesuatu nilai (C) pada semua himpunan (NIPA, NIPS, IQ, Minat, Kapasitas) menggunakan satu rumus yang sama :

Left	$c \geq left$	$c \leq topleft$	$x = 1$
	$c \geq topleft$	$c \leq TopRight$	$x = 1$
	$c \geq TopRight$	$c \leq Right$	$x = (Right - c) / (Right - TopRight)$
Right	$c \geq left$	$c \leq topleft$	$x = (c - left) / (topleft - left)$
	$c \geq topleft$	$c \leq TopRight$	$x = 1$
	$c \geq TopRight$	$c \leq Right$	$x = 1$

Keterangan : *Left* = IPA, *Right* = IPS, (Mid = tidak ada)

Jika C (100) terletak di domain IPA (*left*) antar *Topleft* dan *TopRight*. Maka rumus yang diambil adalah yang ini :

$c \geq topleft$ dan $c \leq TopRight$ maka $x = 1$

$X = 1$

2. OUTPUT FUZZY

Tabel 4.12. Hipunan Output Fuzzy

Variabel	Himpunan Input	Domain	
IPA	rendah	0	0.4
	normal	0.1	0.9
	tinggi	0.6	1
IPS	rendah	0	0.4
	normal	0.1	0.9
	tinggi	0.6	1

3. FUNGSI IMPLIKASI : AND => MIN

Tabel 4.13. Fungsi Implikasi : And => Min

Point	
$(0.4-d)/0.4 = \text{Acut}$	
$(d-0.1) / 0.4 = \text{Acut}$	$(0.9-d)/0.4 = \text{Acut}$
$(d-0.6)/0.4 = \text{Acut}$	
$(0.4-d)/0.4 = \text{Acut}$	
$(d-0.1) / 0.4 = \text{Acut}$	$(0.9-d)/0.4 = \text{Acut}$
$(d-0.6)/0.4 = \text{Acut}$	

Tabel 4.14. Rumus Perhitungan Fuzzy

Rumus Perhitungan Fuzzy	
$d = 0.4 - \text{Acut} * 0.4$	
$d = \text{Acut} * 0.4 + 0.1$	$d = 0.9 - \text{Acut} * 0.4$
$d = \text{Acut} * 0.4 + 0.6$	
$d = 0.4 - \text{Acut} * 0.4$	
$d = \text{Acut} * 0.4 + 0.1$	$d = 0.9 - \text{Acut} * 0.4$
$d = \text{Acut} * 0.4 + 0.6$	

Contoh kasus: Diketahui nilai seorang siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4.15. Nilai Siswa

IQ	116		Kapasitas	IPA = 22
Minat IPA	25			
Mapel	Nilai		Mapel	Nilai
Fisika	80		Sosiologi	68
Biologi	80		Geografi	79
Kimia	74		Ekonomi	67
Matematika	65		Matematika	65

Maka dari data nilai tersebut diperoleh NIPA = 76 dan NIPS = 70. Dan didapat nilai dari rumus perhitungan fuzzy sebagai berikut:

Tabel 4.16. Perhitungan Fuzzy

1	NIPA	
	normal	0.691
	tinggi	0.1
2	NIPS	
	normal	0.833333
3	IQ	
	cerdas	0.8
	sangat cerdas	0.2
4	Minat	
	tidak minat	0.5
	biasa	0.375
5	Kapasitas	IPA = 1
		IPS = 1

Dari aturan (if-and) diperoleh hasil:

IPA	tinggi
NIP	normal
S	sangat cerdas

MINAT	biasa
KAPASITA	IPA
S	

Result	IPA : tinggi
	IPS : rendah

$Acut = \min((NIPA) \& (NIPS) \& (IQ) \& (MINAT) \& (Kapasitas))$

$\min(0.1, 0.83, 0.2, 0.375, 1)$

0.1

IPA TINGGI=> Masuk kelas IPA

4.4.6 Analisa Data Penjurusan

Langkah-langkah dalam analisis data adalah sebagai berikut.

1. Kriteria Program Penjurusan.

Penentuan program dilakukan dengan mempertimbangkan potensi, minat dan kebutuhan peserta didik, yang harus dibuktikan dengan hasil prestasi akademik yang sesuai dengan kriteria nilai yang ditetapkan oleh satuan pendidikan. Apabila terjadi perbedaan antara potensi/minat dengan nilai akademik seorang peserta didik, maka guru harus mengkaji dan melakukan perbaikan dalam memberikan layanan belajar kepada yang bersangkutan.

a. Potensi dan Minat Peserta Didik

Untuk mengetahui potensi dan minat peserta didik dapat dilakukan melalui angket/kuesioner dan wawancara, atau cara lain yang dapat digunakan untuk mendeteksi potensi, minat, dan bakat

b. Nilai Akademik

Peserta didik yang naik ke kelas XI dan akan mengambil program tertentu yaitu : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), boleh memiliki nilai yang

tidak tuntas paling banyak 3 (tiga) mata pelajaran pada mata pelajaran yang bukan ciri khas program tersebut.

Peserta didik yang naik ke kelas XI, dan yang bersangkutan mendapat nilai tuntas 3 (tiga) mata pelajaran, maka nilai tersebut harus dijadikan dasar untuk menentukan program yang dapat diikuti oleh peserta didik, contoh :

- Apabila mata pelajaran yang tidak tuntas adalah Ekonomi, Sosiologi, Kimia (2 mata pelajaran ciri khas program IPS dan 1 ciri khas program IPA), maka siswa tersebut secara akademik dapat masuk ke program IPA.
- Apabila mata pelajaran yang tidak tuntas adalah Geografi, Fisika, Kimia (1 mata pelajaran ciri khas program IPS dan 2 ciri khas program IPA), maka siswa tersebut secara akademik dapat masuk ke program IPS.
- Apabila mata pelajaran yang tidak tuntas adalah Fisika, Ekonomi (mencakup semua mata pelajaran yang menjadi ciri khas kedua program di SMA) maka peserta didik tersebut :
 - Perlu diperhatikan minat peserta didik.
 - Perlu diperhatikan prestasi Pengetahuan, Praktik dan Sikap pada mata pelajaran yang menjadi ciri khas program IPA seperti Fisika, Kimia dan Biologi dibandingkan dengan mata pelajaran yang menjadi ciri khas program IPS

(Ekonomi, Geografi, Sosiologi). Perbandingan nilai prestasi siswa dimaksud dapat dilakukan melalui program remedial dan diakhiri dengan ujian. Apabila nilai dari setiap mata pelajaran yang menjadi ciri khas program tertentu terdapat nilai prestasi yang lebih unggul daripada program lainnya, maka siswa tersebut dapat dijuruskan ke program yang nilai prestasi mata pelajarannya lebih unggul tersebut. Apabila antara minat dan prestasi ketiga aspek tidak cocok atau sesuai, wali kelas dengan pertimbangan masukan dari guru Bimbingan dan Konseling dapat memutuskan program apa yang dapat dipilih oleh peserta didik.

2. Transformasi data

Sebelum dibangun FIS (*Fuzzy Inference System*) penentuan jurusan, data nilai yang ada ditransformasikan ke dalam satu nilai. Untuk itu digunakan rumus

$$NIPA = \frac{Nmat + 2(Nfis) + 2(Nkim) + 2(Nbio)}{7}$$

$$NIPS = \frac{Nmat + 2(Neko) + 2(Ngeo) + 2(Nsos)}{7}$$

NIPA	: Nilai IPA	NIPS	: Nilai IPS
Nmat	: Nilai Matematika	Nmat	: Nilai Matematika
Nfis	: Nilai Fisika	Neko	: Nilai Ekonomi
Nkim	: Nilai Kimia	Ngeo	: Nilai Geografi
Nbio	: Nilai Biologi	Nsos	: Nilai Sosiologi

3. Pengurutan nilai

Data nilai semua siswa kelas X diurutkan dengan nilai IPA yang paling tinggi sebagai urutan pertama.

4. Pembentukan himpunan fuzzy (fuzzifikasi)

Masing-masing nilai dari NIPA, NIPS, nilai IQ, nilai minat masuk ke IPA dan kapasitas kelas yang tersedia ditransformasikan ke dalam himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan yang sesuai.

5. Penentuan rules

Proposisi yang mengikuti *if* disebut anteseden sedangkan proposisi yang mengikuti *then* disebut konsekuen. Proposisi ini dapat diperluas dengan penghubung fuzzy. Secara umum dapat dituliskan

$if(T_1 \text{ ts } t_1) * \dots * (T_n \text{ ts } t_n) \text{ then } (U_1 \text{ ts } u_1) * \dots * (U_n \text{ ts } u_n)$ dengan

* adalah suatu operator *or* atau *and*. Penentuan rules didapat dari wawancara dengan wakil kepala sekolah SMAN 7 Surakarta dan data penjurusan tahun ajaran 2011/2012.

6. Metode defuzzifikasi

Setelah semua nilai dari variable semua dimasukkan maka hasilnya akan diperoleh dari defuzzifikasi yang berbentuk nilai *crisp* tertentu. metode yang digunakan adalah metode centroid.

7. Analisis data

Nilai dari defuzzifikasi dianalisa. Jika nilai masuk IPA lebih besar dari nilai masuk IPS maka siswa dijuruskan ke IPA, begitu juga sebaliknya. Jika ternyata nilai IPS dan IPA diperoleh hasil yang sama maka penjurusan ditentukan dengan rapat verifikasi. Jika belum ada keputusan maka ditentukan dengan rapat umum.

Bagi peserta didik yang memenuhi persyaratan untuk masuk ke semua program, diberi kesempatan untuk pindah jurusan apabila ia tidak cocok pada program semula atau merasa tidak sesuai dengan kemampuan dan kemajuan belajarnya. Sekolah harus memfasilitasi agar peserta didik dapat mencapai standar kompetensi. Batas waktu pindah program ditentukan oleh sekolah paling lambat 1 bulan.

4.5 KALENDER AKADEMIK SMA NEGERI 7 SURAKARTA

Kalender pendidikan ini disusun sebagai pedoman dalam membuat rencana dan program bagi SMA Negeri 7 Surakarta yang termasuk dalam lingkungan pembinaan Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Tengah tahun ajaran 2012/2013. Penyusunan ini mengacu pada Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional No. 125/U/2002 tanggal 31 Juli 2002 tentang Kalender Pendidikan dan Jumlah Jam Belajar Efektif di Sekolah dan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang

Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Berikut kalender akademik SMA Negeri 7 Surakarta tahun ajaran 2012/2013:

Tabel 4.17. Kalender Akademik

NO	TANGGAL	JENIS KEGIATAN
1.	12 s.d 14 juli 2012	Hari pertama masuk (Mos)
2.	17 Agustus 2012	Upacara bendera Hari kemerdekaan RI
3	10 s.d 12 Agustus 2012	Libur awal puasa Romadhan 1431 H
4	4 -9 Sebtember 2012	Libur sebelum Idul fitri
5	19-22 Oktober 2012	Kegiatan tengah semester Gasal
6	17 November 2012	Libur umum (Hari Raya Idul Adha 1431 H)
7	6 s/d 11 Des 2012	Ulangan Umum Akhir semester Gasal
8	18 Desember 2012	Pembagian Nilai raport
9	20 s/d 1 jan 2013	Libur Akhir semerter Gasal
10	3 Januari 2013	Awal masuk semester Genap
11	31 s/d 3 Feb 2013	Try out ujian Nasional 1
12	1 s/d 3 Maret 2013	Try out ujian Nasional II
13	5 s/d 8 Maret 2013	Kegiatan tengah semester Genap
14	10 s/d 15 Maret 2013	Ujian Nasional utama
15	24 s/d 27 Maret 2013	Ujian nasional susulan
16	28 s/d 31 Maret 2013	Ujian sekolah utama
17	4 s/d 9 April 2013	Ujian sekolah susulan
18	9 s/d 12 Mei 2013	Ulangan akhir semester genap
19	11 juni 2013	Pembagian nilai raport semester genap
20	20 Juni – 9 Juli 2013	Libur semester II
21	10 Juli 2013	Awal Tahun Pelajaran 2013/2014