



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
KATEGORI MAHASISWA BERMASALAH
MENGUNAKAN TABEL KEPUTUSAN**

Agus Kristianto, S.Kom

NIM : 13917136

Tesis diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Magister Komputer

Program Magister Teknik Informatika

Universitas Islam Indonesia

2018

Lembar Pengesahan Pembimbing

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KATEGORI MAHASISWA
BERMASALAH MENGGUNAKAN TABEL KEPUTUSAN**

Agus Kristianto. S.Kom

13917136

ISLAM

Yogyakarta, Februari 2018

UNIVERSITAS

INDONESIA



الجامعة الإسلامية
الابستد الاندو

Pembimbing

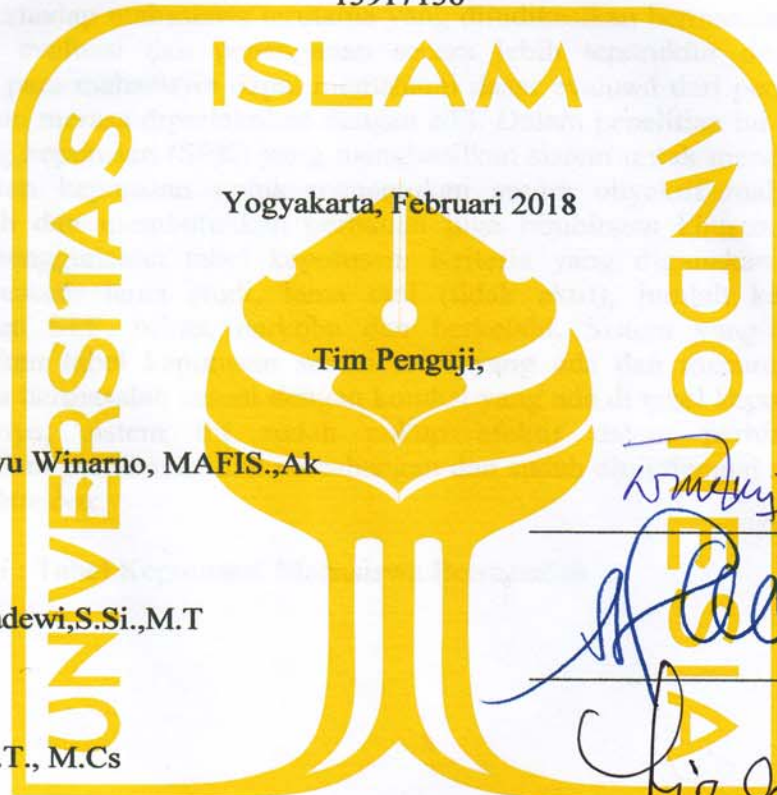
Dr. Wing Wahyu Winarno, MAFIS.,Ak

Lembar Pengesahan Penguji

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KATEGORI MAHASISWA
BERMASALAH MENGGUNAKAN TABEL KEPUTUSAN**

Agus Kristianto. S.Kom

13917136



Yogyakarta, Februari 2018

Tim Penguji,

Dr. Wing Wahyu Winarno, MAFIS.,Ak
Ketua

Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., M.T
Anggota I

Lizda Iswari, S.T., M.Cs
Anggota II

Wing Wahyu Winarno

Sri Kusumadewi

Lizda Iswari

البعثة الإسلامية العالمية
Mengetahui,
الجامعة الإسلامية

Ketua Program Pascasarjana Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

Agus Kristianto

Dr. R. Teduh Dirgahayu, ST., M.Sc

ABSTRAK

Selama ini pemilihan jenis dan bobot pelanggaran mahasiswa agak sulit dilakukan oleh pihak perguruan tinggi, adakalanya seorang mahasiswa mempunyai kinerja yang baik dalam hal proses perkuliahan, tetapi disisi lain kurang dalam hal kelakuan ataupun sikap dibandingkan dengan mahasiswa lain dan sebaliknya. Untuk itu perlu dikembangkan metode penilaian untuk melakukan seleksi dan evaluasi terhadap mahasiswa terutama yang diindikasikan bermasalah agar dapat dilakukan evaluasi dan penanganan secara lebih terstruktur dan transparan, sehingga para mahasiswa dapat memahami dasar evaluasi dari perguruan tinggi tersebut dan merasa diperlakukan dengan adil. Dalam penelitian ini dibuat sistem pendukung keputusan (SPK) yang menghasilkan sistem untuk mendukung dalam pengambilan keputusan untuk menentukan secara obyektif mahasiswa yang bermasalah dan membutuhkan perhatian juga bimbingan khusus. SPK dibuat dengan menggunakan tabel keputusan. Kriteria yang digunakan adalah nilai indeks prestasi, lama studi, lama cuti (tidak aktif), jumlah ketidakhadiran, pembayaran SPP, miras, narkoba dan berkelahi. Sistem yang dibuat dapat menampilkan tabel keputusan sesuai teori yang ada dan menampilkan daftar mahasiswa bermasalah sesuai dengan kondisi yang ada di tabel keputusan. Dalam pengujiannya, sistem ini sudah cukup efektif dalam perhitungan yang menggunakan perulangan dan percabangan dan sudah diuji dengan menggunakan metode *white box*.

Kata kunci : Tabel Keputusan, Mahasiswa Bermasalah

ABSTRACT

Selection the type and weight of student violations rather hard done by the College, sometimes a student has a good performance in terms of the lecture but on the other side is less good behavior or attitude compared to other students and vice versa. Assessment methods should be developed to make the selection and evaluation of the students indicated particularly problematic, in order to do the evaluation and handling more structured and transparent so that the students can understand the basic evaluation of College and was treated fairly. In this study, a Decision Support System (DSS) which resulted in a system for support in decision-making to determine objectively the student in question and it concerns also specific guidance. DSS created using decision table, the criteria used is the index value achievement, long study, long leave of absence (inactive), the number of absences, payments of fees, alcohol, drugs and fighting. The system can display decision tables according to existing theory and display the list of problem students in accordance with the conditions in the decision table. In tests, the system is quite effective in the calculation that uses looping and branching and has been tested using white box.

Keywords : Troubled Students, Decision Table

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini merupakan tulisan asli dari penulis, dan tidak berisi material yang telah diterbitkan sebelumnya atau tulisan dari penulis lain terkecuali referensi atas material tersebut telah disebutkan dalam tesis. Apabila ada kontribusi dari penulis lain dalam tesis ini, maka penulis lain tersebut secara eksplisit telah disebutkan dalam tesis ini.

Dengan ini saya juga menyatakan bahwa segala kontribusi dari pihak lain terhadap tesis ini, termasuk bantuan analisis statistik, desain survei, analisis data, prosedur teknis yang bersifat signifikan, dan segala bentuk aktivitas penelitian yang dipergunakan atau dilaporkan dalam tesis ini telah secara eksplisit disebutkan dalam tesis ini.

Segala bentuk hak cipta yang terdapat dalam material dokumen tesis ini berada dalam kepemilikan pemilik hak cipta masing-masing. Apabila dibutuhkan, penulis juga telah mendapatkan izin dari pemilik hak cipta untuk menggunakan ulang materialnya dalam tesis ini.

Yogyakarta, Februari 2018



Agus Kristianto

NIM : 13917136

PUBLIKASI SELAMA MASA STUDI

Tidak ada publikasi yang menjadi bagian dari tesis

**KONTRIBUSI YANG DIBERIKAN OLEH PIHAK LAIN
DALAM TESIS INI**

Tidak ada kontribusi dari pihak lain

KATA PENGANTAR

Syukur kepada Allah Yang Maha Suci atas penyertaanNya sehingga dapat diselesaikan tesis dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kategori Mahasiswa Bermasalah Menggunakan Tabel Keputusan” sesuai dengan hasil yang diharapkan. Dalam tesis ini menghasilkan suatu sistem yang mendukung dalam pengambilan keputusan untuk menentukan mahasiswa yang bermasalah dan membutuhkan perhatian juga bimbingan khusus secara obyektif. Atas tersusunnya tesis ini, tidak lupa diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang memberikan bantuan baik berupa materiil maupun spirituil terutama kepada :

1. Dr. R.Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc selaku Direktur Program Pascasarjana Fakultas Teknologi Industri UII Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Wing Wahyu Winarno, MAFIS, Ak selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi selama mengerjakan tesis.
3. Ibu, Bapak, istriku dan seluruh teman-teman civitas akademika Politeknik Pratama Mulia Surakarta.
4. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Karena adanya keterbatasan kemampuan dan pengetahuan dalam penyusunan tesis ini, sehingga masih jauh dari sempurna, untuk itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menjadikan tesis ini lebih baik. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membaca dan mempelajarinya.

Penyusun,

Agus Kristianto

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	vi
PUBLIKASI SELAMA STUDI.....	vii
KONTRIBUSI YANG DIBERIKAN OLEH PIHAK LAIN DALAM TESIS INI	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Pustaka	10
2.2 Teori Dasar.....	11
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan	11
2.2.2. Komponen Sistem Pendukung Keputusan	14
2.2.3 Tabel Keputusan	15
2.2.4. Tahapan Pembuatan Tabel Keputusan	16

BAB 3	METODOLOGI	
3.1	Jenis Penelitian	19
3.2	Obyek Penelitian	19
3.3.	Alat Dan Bahan	19
3.4.	Jenis Dan Sumber Data	20
3.5.	Tahap-Tahap Penelitian.....	20
3.6.	Metode Perancangan dan Pengembangan Sistem	21
3.6.1	Identifikasi Masalah.....	21
3.6.2.	Analisis Kebutuhan Sistem	22
3.6.3.	Desain Sistem.....	24
3.6.4.	Pembuatan Kode Program.....	25
3.6.5.	Integrasi Dan Pengujian Sistem	25
3.6.6.	Operasi Dan Pemeliharaan	25
3.7.	Proses Pembuatan Tabel Keputusan	25
3.8.	Metode Pengujian.....	26
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1.	Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan.....	28
4.2.	Analisis Kelemahan Sistem Lama.....	30
4.3.	Kebutuhan Sistem Baru.....	34
4.4.	Desain Sistem Yang Dikembangkan.....	35
4.4.1.	Klasifikasi Mahasiswa Bermasalah.....	35
4.4.2.	Diagram Alir Sistem Yang Dikembangkan	35
4.4.2.	Pemodelan UML	38
4.4.3.	Desain Interface.....	42
4.4.4.	Desain Basis Data	45
4.4.5.	Relasi Antar Tabel.....	49
4.5.	Hasil Penelitian.....	50
4.5.1.	Proses Yang Dilakukan Admin	50
4.5.2.	Proses Yang Dilakukan Dosen PA.....	56
4.6.	Pembahasan.....	63

4.7 Pengujian Sistem.....	64
4.7.1 Pengujian <i>Black Box</i>	65
4.8. Kesimpulan.....	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Struktur Tabel Keputusan	16
Tabel 2.2. Tabel Keputusan Penentuan Mahasiswa Bermasalah	17
Tabel 2.3. Mengisi <i>Action Entry</i>	18
Tabel 4.1. Analisis Kinerja.....	30
Tabel 4.2. Analisis Informasi	31
Tabel 4.3. Analisis Ekonomi	32
Tabel 4.4. Analisis Pengendalian	32
Tabel 4.5. Analisis Efisiensi.....	33
Tabel 4.6. Pengelompokan Kriteria Mahasiswa Bermasalah.....	35
Tabel 4.7. Penentuan Klasifikasi Mahasiswa Bermasalah.....	35
Tabel 4.8. Narasi <i>Use Case</i> Mengambil data dari SIAKAD.....	38
Tabel 4.9. Narasi <i>Use Case</i> Mengambil data dari SIPMAS	39
Tabel 4.10. Narasi <i>Use Case</i> Memasukkan Data Pelanggaran Dan Absensi.....	39
Tabel 4.11. Desain Tabel Keputusan	45
Tabel 4.12. Struktur Tabel Datlang	46
Tabel 4.13. Struktur Tabel Kondisi.....	46
Tabel 4.14. Struktur Tabel Hasil	47
Tabel 4.15. Struktur Tabel Cutis	47
Tabel 4.16. Struktur Tabel Lamas.....	47
Tabel 4.17. Struktur Tabel Byspp	47
Tabel 4.18. Struktur Tabel Msmhs.....	48
Tabel 4.19. Struktur Tabel Tkrs	48
Tabel 4.20. Struktur Tabel Bayar.....	49
Tabel 4.21. Pengujian Data Data Absensi Dan Pelanggaran	65
Tabel 4.22. Pengujian Pengolahan Data Kondisi.....	65
Tabel 4.23. Pengujian Menampilkan Tabel Keputusan	66
Tabel 4.24. Pengujian Menampilkan Mahasiswa Bermasalah.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Kerangka Pemikiran Konseptual Penelitian	7
Gambar 1.2.	Arus Data Sistem Penanganan Mahasiswa Bermasalah.....	8
Gambar 2.1.	Struktur Hirarki AHP	16
Gambar 4.1.	Diagram Alir Sistem Yang Sedang Berjalan.....	29
Gambar 4.2.	Diagram Alir Sistem Yang Dikembangkan Untuk Admin.....	36
Gambar 4.3.	Diagram Alir Sistem Yang Dikembangkan Untuk Dosen PA	37
Gambar 4.4.	Diagram <i>Use Case</i> Sistem Yang Dibuat	38
Gambar 4.5.	Diagram Aktifitas Menentukan Mahasiswa Bermasalah	40
Gambar 4.6.	Diagram Kelas Menentukan Mahasiswa Bermasalah	41
Gambar 4.7.	Desain Pengambilan Data Dari Sistem Eksternal	42
Gambar 4.8.	Desain <i>Input</i> Data Indisiplin Dan Absen Mahasiswa.....	43
Gambar 4.9.	Desain Data Mahasiswa Berdasar Kriteria.....	44
Gambar 4.10.	Desain Input Kondisi Tiap Kriteria	44
Gambar 4.11.	Relasi Antar Tabel.....	49
Gambar 4.12.	Tampilan Menu Untuk Admin	51
Gambar 4.13.	Tampilan Input Kondisi Kriteria	51
Gambar 4.14.	Tampilan Proses Mengambil Data Dari Sistem Eksternal	52
Gambar 4.15.	Tampilan Browse.....	53
Gambar 4.16.	Tampilan Form Mengelola Kata Sandi	54
Gambar 4.17.	Tampilan Form Data Semua Mahasiswa.....	55
Gambar 4.18.	Tampilan Data Semua Mahasiswa Berdasarkan Kriteria Cuti	55
Gambar 4.19.	Tampilan Menu Untuk Dosen PA	56
Gambar 4.20.	Tampilan Mengolah Data Absensi Dan Pelanggaran.....	57
Gambar 4.21.	Tampilan Data Mahasiswa Sesuai Dosen PA	58
Gambar 4.22.	Tampilan Data Mahasiswa Berdasarkan Kriteria Pelanggaran ...	58
Gambar 4.23.	Tampilan Data Mahasiswa Berdasarkan Kriteria Indeks Prestasi	59
Gambar 4.24.	Tampilan Data Mahasiswa Berdasarkan Kriteria SPP	60

Gambar 4.25. Daftar Mahasiswa Bermasalah Rekomendasi Dari Sistem	61
Gambar 4.26. Daftar Mahasiswa Bermasalah Dengan Nilai Tiap Kriteria.....	61
Gambar 4.27. Tampilan Surat Teguran Keras.....	62
Gambar 4.28. Graf Alir Menentukan Kondisi Rujukan	68
Gambar 4.29. Graf Alir Menentukan Klasifikasi Pelanggaran	71
Gambar 4.30. Graf Alir Menentukan Tindakan	74

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan proses pengembangan pribadi mahasiswa maka perkembangan mahasiswa harus menjadi dasar bagi pembelajaran. Disiplin diri merupakan salah satu aspek utama bagi mahasiswa dalam upaya mengembangkan pemahaman atas potensi dirinya dan kecakapannya. Hal ini sangat dibutuhkan dalam perkembangan untuk mengikuti alur dunia pendidikan perguruan tinggi. Dalam proses perkembangannya, banyak mahasiswa mengalami permasalahan yang berhubungan dengan lingkungan keluarga, lingkungan kampus dan urusan lainnya yang bersifat pribadi dan berdampak dalam hal penunggakan pembayaran kuliah, ketidakhadiran mahasiswa dalam perkuliahan (absensi), nilai indeks prestasi mahasiswa yang rendah, berkelahi, minuman keras dan narkoba. Dengan demikian pengawasan atas ketidakdisiplinan mahasiswa diaktualisasikan melalui berbagai instrumen pengawasan dalam bentuk lisan dan tulisan. Instrumen-instrumen tadi merupakan serangkaian tindakan, pengawasan dan penanganan atas ketidakdisiplinan mahasiswa, yang selanjutnya akan dijadikan dasar di dalam pembinaan dan atau membuat keputusan mengenai kelayakan mahasiswa tersebut. Mahasiswa yang berprestasi di dalam dirinya memiliki kemampuan kognisi, apeksi, dan psikomotoris yang mumpuni dan akan terlihat dari cara pandang, pemahaman dan ketaatan atas tata tertib di kampus.

Penanganan atas perilaku yang tidak disiplin atau pelanggaran atas tata tertib kampus dilakukan dengan berbagai cara dan bentuk penanganan yang dianggap sesuai dengan tingkat dan bentuk pelanggarannya. Bentuk dan cara yang disiplin dalam penanganan suatu pelanggaran tata tertib didasarkan atas analisis permasalahan yang mendasarinya dan wujud pelanggaran. Hal ini perlu dilakukan agar akurasi penanganan permasalahan pelanggaran tata tertib dan ketidakdisiplinan mahasiswa mencapai hal yang maksimal sesuai dengan tujuan pendidikan perguruan tinggi pada umumnya.

Pembimbing akademik berperan besar dalam membimbing mahasiswanya dalam menghadapi berbagai masalah tersebut sehingga instansi pendidikan mampu menghasilkan lulusan yang berkualitas dan mempunyai kepribadian yang kuat. Pembimbing akademik berkewajiban memonitor dan mengevaluasi hasil belajar mahasiswanya yang dibimbing hingga sampai dinyatakan lulus oleh pihak akademik dan pembimbing akademik tidak boleh diganti kecuali ada kebijakan khusus. Selama mahasiswa berada di bawah perwaliannya, pembimbing akademik wajib membantu mahasiswa merencanakan program studi, memberi pertimbangan dan pengesahan untuk pengambilan/batal/tambah mata kuliah sesuai dengan ketentuan yang berlaku, mengadakan pertemuan secara berkala terhadap mahasiswa bimbingannya, memberikan nasihat kepada mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam proses belajar maupun non akademik sejauh kemampuannya, memberikan rekomendasi kepada ketua program studi bila timbul masalah di luar kewenangannya, memberi peringatan yang bersifat mendidik kepada mahasiswa bimbingannya dan memberikan laporan secara berkala kepada ketua program studi terhadap segala proses akademik mahasiswa bimbingannya

Layanan konseling kelompok pada dasarnya adalah konseling perorangan dalam suasana kelompok dengan memanfaatkan dinamika kelompok. Anggota kelompok masalahnya dibahas untuk memperoleh pemecahan dan upaya pengentasan masalah dari pimpinan kelompok dan juga seluruh anggota kelompok (Prayitno, 2004: 30). Misalnya mahasiswa yang suka melanggar peraturan kampus mengungkapkan masalahnya. Dalam konseling kelompok, mahasiswa menceritakan permasalahannya dan satu per satu anggota kelompok menanggapi serta memberikan solusi kepada anggota yang bermasalah, sehingga anggota kelompok yang bermasalah tersebut mendapatkan manfaat dari layanan konseling kelompok tersebut.

Mahasiswa Politeknik Pratama Mulia Surakarta yang indeks prestasinya kurang dari 2,5 atau terlambat dalam membayar SPP ketika ditanya oleh pembimbing akademik atau bagian akademik ternyata memang sedang mengalami permasalahan baik permasalahan perkuliahan maupun permasalahan dalam

keluarga. Mahasiswa yang melanggar etika juga dianggap mahasiswa bermasalah karena melanggar peraturan kampus. Permasalahan tersebut membuat dosen Pembimbing Akademik harus bekerja ekstra untuk memberikan pelayanan terhadap mahasiswa dengan berbagai metode. Semua bertujuan untuk memperbaiki sikap mahasiswa agar tidak lagi melanggar peraturan kampus.

Selama ini pemilihan jenis dan bobot pelanggaran mahasiswa agak sulit dilakukan oleh pihak perguruan tinggi. Adakalanya suatu mahasiswa mempunyai kinerja yang baik dalam hal proses perkuliahan tetapi disisi lain kurang dalam hal kelakuan ataupun sikap dibandingkan dengan mahasiswa lain dan sebaliknya. Untuk itu, perlu dikembangkan metode penilaian untuk melakukan seleksi dan evaluasi terhadap kinerja mahasiswa terutama untuk mahasiswa yang diindikasikan bermasalah agar dapat dilakukan evaluasi dan penanganan secara lebih terstruktur dan transparan, sehingga para mahasiswa dapat memahami dasar evaluasi dari perguruan tinggi tersebut dan merasa diperlakukan dengan adil. Dalam penentuan tingkat Pelanggaran mahasiswa tersebut masih dilakukan dengan cara manual dan tanpa menggunakan metode dengan satu indikator saja yaitu dilihat dari hasil belajar yang tanpa melihat proses belajarnya, sehingga sering terjadi kesalahan dalam menentukan mahasiswa yang mempunyai tingkat pelanggaran ataupun permasalahan studi yang paling tinggi.

Sistem Pendukung Keputusan banyak digunakan untuk optimasi dan efektifitas dalam pengambilan suatu keputusan dalam berbagai bidang, seperti halnya pengoptimasian layanan logistik (Zhi and Zhao, 2014), penilaian keefektifitasan kinerja (Tal, 2014) dan efektifitas prediksi keuangan (Michael and Constantin, 2014). Dalam penelitian lainnya, Sistem Pendukung Keputusan digunakan dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk mengetahui efek dari kualitas sebuah website dalam proses pengembangan bisnis (Younghwa and Keneth, 2013). Pendekatan AHP pada sistem pendukung keputusan juga digunakan untuk standarisasi proses pengelolaan layanan pada sebuah website (Sundarraaj, 2012).

Penelitian ini mengimplementasikan tabel keputusan sebagai pendukung model pengambilan keputusan dalam menentukan prioritas suatu sistem

penilaian (seleksi dan evaluasi) mahasiswa bermasalah. Tabel keputusan digunakan untuk mengelompokkan jenis keputusan yang akan diambil pada masing-masing kriteria serta alternatif sehingga hasil yang diperoleh adalah urutan dari mahasiswa yang bermasalah.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dalam penelitian tesis ini permasalahan yang diangkat dan dirumuskan yaitu bagaimana menganalisa, merancang dan membuat suatu sistem untuk membantu dalam menentukan secara obyektif mahasiswa yang bermasalah dengan menetapkan kriteria yang dibutuhkan.

1.3. Batasan Masalah

Sistem yang dibuat dalam penelitian ini menggunakan delapan kriteria dalam menentukan mahasiswa bermasalah. Sebagian data kriteria diambil dari sistem yang sudah berjalan sehingga tidak perlu lagi memasukkan data secara manual. Sistem yang dibuat menggunakan tabel keputusan untuk menghasilkan rekomendasi mahasiswa bermasalah.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan menghasilkan suatu sistem yang mendukung dalam pengambilan keputusan untuk menentukan secara obyektif mahasiswa yang bermasalah dan membutuhkan perhatian juga bimbingan khusus.

1.5. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Untuk Peneliti

Dapat mempelajari dan memahami kriteria permasalahan mahasiswa selama kuliah serta mampu menawarkan solusi dalam bentuk sistem pendukung keputusan untuk menentukan mahasiswa yang memerlukan bimbingan dan perhatian tersendiri.

b. Manfaat Untuk Dunia Akademik

Dapat digunakan sebagai salah satu referensi dalam pemecahan masalah dengan sistem pendukung keputusan khususnya metode tabel keputusan.

c. Manfaat Untuk Politeknik Pratama Mulia Surakarta

Dapat Mengetahui sedini mungkin adanya mahasiswa bermasalah untuk menghindari mahasiswa *drop-out* dan Membantu pembimbing akademik dalam menentukan mahasiswa yang memerlukan perhatian khusus dalam menempuh studi di kampus.

1.6. Metodologi Penelitian

a. Teknik Pengumpulan Data

1) Wawancara

Menurut Prabowo (1996) wawancara adalah metode pengambilan data dengan cara menanyakan sesuatu kepada seseorang responden, caranya adalah dengan bercakap-cakap secara tatap muka. Dalam proses wawancara dengan menggunakan pedoman umum wawancara ini, interview dilengkapi pedoman wawancara yang sangat umum, serta mencantumkan isu-isu yang harus diliput tanpa menentukan urutan pertanyaan, bahkan mungkin tidak terbentuk pertanyaan yang eksplisit. Pedoman wawancara digunakan untuk mengingatkan interviewer mengenai aspek-aspek apa yang harus dibahas, juga menjadi daftar pengecek (*check list*) apakah aspek-aspek relevan tersebut telah dibahas atau ditanyakan. Dengan pedoman demikian interviwer harus memikirkan bagaimana pertanyaan tersebut akan dijabarkan secara kongkrit dalam kalimat Tanya, sekaligus menyesuaikan pertanyaan dengan konteks aktual saat wawancara berlangsung. Yin (2003) menyebutkan 3 hal yang menjadi kekuatan metode wawancara.

a) Mampu mendeteksi kadar pengertian subjek terhadap pertanyaan yang diajukan. Jika mereka tidak mengerti bisa diantisipasi oleh interviewer dengan memberikan penjelasan.

- b) Fleksibel, pelaksanaannya dapat disesuaikan dengan masing-masing individu.
- c) Menjadi satu-satunya hal yang dapat dilakukan disaat tehnik lain sudah tidak dapat dilakukan.

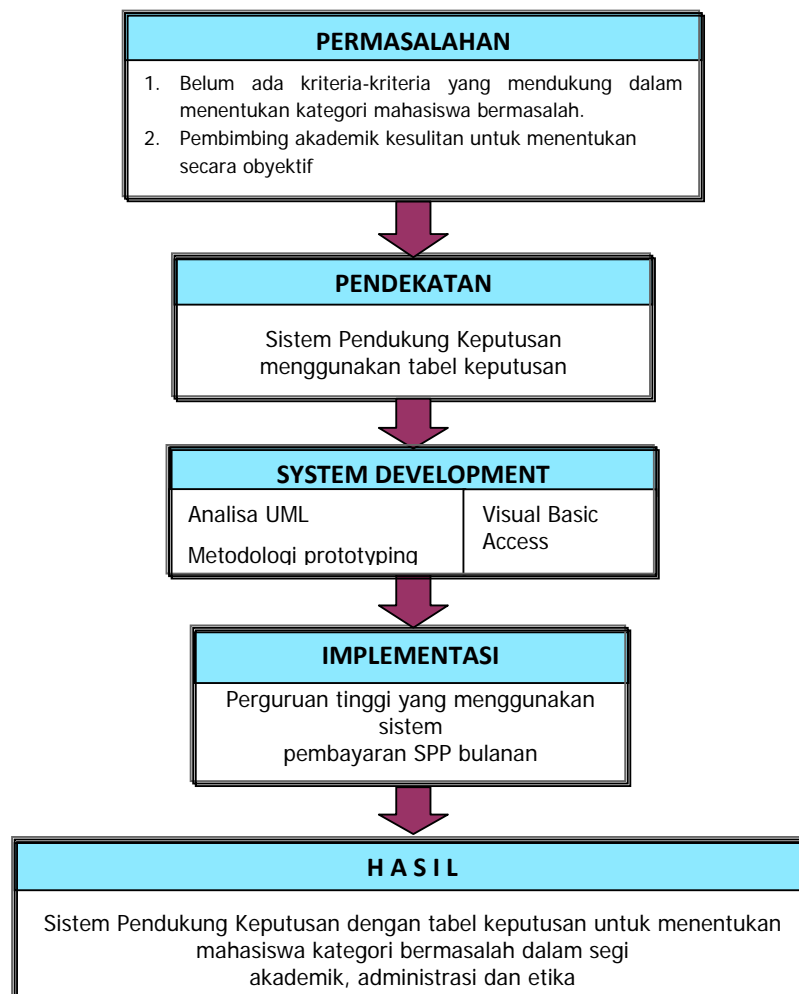
2) Observasi

Disamping wawancara, penelitian ini juga melakukan metode observasi. Menurut Prabowo (1996) observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematik terhadap unsur-unsur yang tampak dalam suatu gejala atau gejala-gejala dalam obyek penelitian. Observasi yang akan dilakukan adalah observasi terhadap subjek, perilaku subjek selama wawancara, interaksi subjek dengan peneliti dan hal-hal yang dianggap relevan sehingga dapat memberikan data tambahan terhadap hasil wawancara. Tujuan observasi adalah mendeskripsikan setting yang dipelajari, aktivitas-aktivitas yang berlangsung, orang-orang yang terlibat dalam aktivitas, dan makna kejadian di lihat dari perpektif mereka yang terlihat dalam kejadian yang diamati tersebut. Salah satu hal yang penting, namun sering dilupakan dalam observasi adalah mengamati hal yang tidak terjadi. Dengan demikian Patton menyatakan bahwa hasil observasi menjadi data penting karena :

- a) Peneliti akan mendapatkan pemahaman lebih baik tentang konteks dalam hal yang diteliti akan atau terjadi.
- b) Observasi memungkinkan peneliti untuk bersikap terbuka, berorientasi pada penemuan dari pada pembuktiaan dan mempertahankan pilihan untuk mendekati masalah secara induktif.
- c) Observasi memungkinkan peneliti melihat hal-hal yang oleh subjek penelitian sendiri kurang disadari.
- d) Observasi memungkinkan peneliti memperoleh data tentang hal-hal yang karena berbagai sebab tidak diungkapkan oleh subjek penelitian secara terbuka dalam wawancara.
- e) Observasi memungkinkan peneliti merefleksikan dan bersikap introspektif terhadap penelitian yang dilakukan. Impresi dan perasan pengamatan akan menjadi bagian dari data yang pada gilirannya dapat dimanfaatkan untuk memahami fenomena yang diteliti.

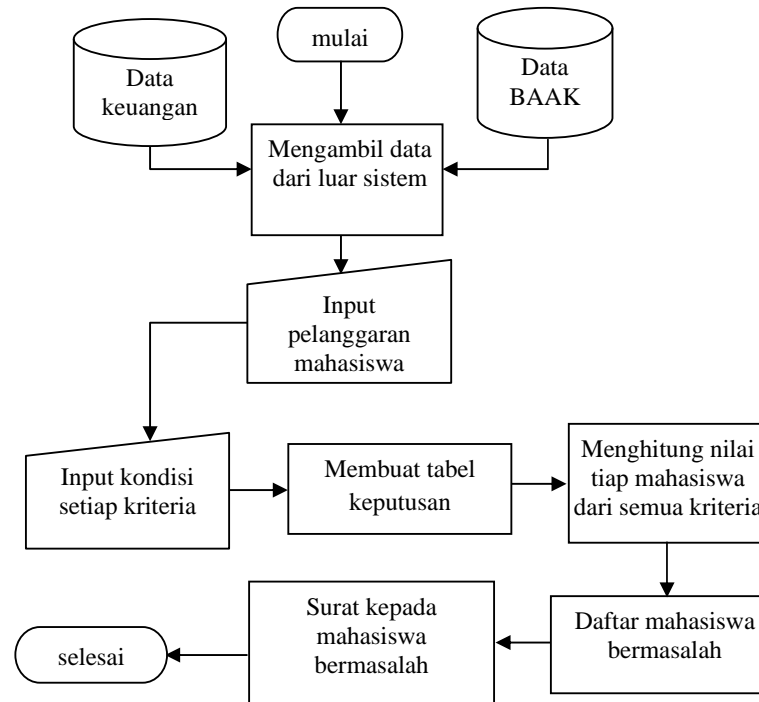
b. Kerangka Pemikiran

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah maka langkah-langkah yang dilakukan di dalam prosedur penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah kemudian melakukan analisa terhadap permasalahan dalam sistem yang terdiri dari penentuan kriteria mahasiswa bermasalah, pengelompokan dan perankingan jenis keputusan menggunakan tabel keputusan, sehingga mendapatkan urutan prioritas kategori mahasiswa bermasalah. Langkah selanjutnya adalah dilakukan analisa rancangan sistem dan penarikan kesimpulan dari penelitian ini. Kerangka pemikiran konseptual penelitian dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut



Gambar 1.1. Kerangka Pemikiran Konseptual Penelitian

Langkah penentuan mahasiswa bermasalah dapat terlihat pada gambar 1.2



Gambar 1.2. Arus Data Sistem Penanganan Mahasiswa Bermasalah

1.7. Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang Latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang Penelitian terdahulu, Pengertian sistem pendukung keputusan, pengertian tabel keputusan dan tahapan pembuatan tabel keputusan.

BAB III : METODOLOGI

Berisi tentang langkah-langkah proses penelitian yang terdiri dari jenis dan obyek penelitian, alat dan bahan, jenis dan

sumber data, tahap-tahap penelitian, metode perancangan dan pengembangan sistem, proses pembuatan tabel keputusan, metode pengujian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang analisis sistem yang sedang berjalan, analisis kelemahan sistem, kebutuhan sistem, desain sistem yang dikembangkan, penjelasan hasil penelitian, perhitungan setiap langkah, pengujian sistem dengan menggunakan metode *black box*.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh perancangan dan pembuatan, serta saran-saran untuk perbaikan dan pengembangan yang memungkinkan.

DAFTAR PUSTAKA

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

Penelitian berjudul *Sistem Pendukung Keputusan Sanksi Pelanggaran Tata tertib Sekolah Di SMK Negeri Tugumulyo Menggunakan Metode TOPSIS* (Dana, 2015) bertujuan untuk menentukan jenis sanksi pelanggaran. Penelitian ini menggunakan metode TOPSIS yang bobotnya ditentukan sendiri oleh guru BK dan hanya terdapat tiga kriteria saja yaitu rekap absensi, rekap kasus dan rekap raport. Dalam tesis ini bobot diperoleh dengan membuat matriks rasio kepentingan dan diuji rasio konsistensinya, sehingga bobot kriteria yang dihasilkan benar-benar sudah konsisten untuk digunakan dalam perhitungan selanjutnya dan kriteria dalam tesis ini berjumlah delapan.

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tingkat Kedisiplinan Dan Sanksi Pelanggaran Siswa Di SMA N 1 Jatinom merupakan penelitian yang disusun oleh Handayani dan Umi Fadlilah pada tahun 2015. Aspek kedisiplinan yang dijadikan sebagai acuan di SMAN 1 Jatinom meliputi kerajinan, kelakuan dan kerapian. Penelitian ini menggunakan metode TOPSIS yang bobotnya ditentukan secara manual tidak seperti di AHP yang terdapat proses untuk menentukan prioritas kepentingan. Dalam penelitian tesis yang dibuat menggunakan delapan kriteria untuk menentukan mahasiswa bermasalah.

Penelitian berjudul *Sistem Informasi Monitoring Siswa Bermasalah Berbasis Web dan SMS Gateway Studi Kasus : SMA Negeri 2 Trenggalek* (Fandi Setyo, 2013) menggunakan metode *certainly factor*. Kriteria yang digunakan hanya tiga yaitu melakukan tindakan kriminal, sering membolos dan nilai akademik di bawah standar. Penelitian dalam tesis ini terdapat 8 kriteria untuk menentukan mahasiswa bermasalah.

Untuk menentukan mahasiswa bermasalah ada beberapa kemiripan dengan menentukan siswa bermasalah. Kriteria yang digunakan dalam penelitian terdahulu dijadikan pertimbangan dalam menentukan kriteria yang dibuat dalam

penelitian ini. Dalam penelitian terdahulu kriteria yang digunakan dapat dibagi dalam tiga kategori yaitu akademik (nilai), kedisiplinan dan etika atau perilaku. Dari ketiga penelitian terdahulu, semuanya bertema siswa baik menentukan sanksi pelanggaran maupun siswa bermasalah.

2.2. Teori Dasar

2.2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Kusrini, 2007). SPK biasanya dibangun untuk mendukung solusi atau suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. SPK yang seperti itu disebut aplikasi SPK. Aplikasi SPK digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi SPK menggunakan *CBIS (Computer Based Information Systems)* yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi yang dikembangkan untuk mendukung solusi atau masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur.

Aplikasi SPK menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan. SPK lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. SPK tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia (Turban, 2005). Tujuan dari SPK adalah :

- a. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semiterstruktur.
- b. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
- c. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada

perbaikan efisiensinya.

- d. Kecepatan komputasi.
- e. Peningkatan produktivitas.
- f. Dukungan kualitas.
- g. Berdaya saing.
- h. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

Ditinjau dari tingkat teknologinya, SPK dibagi menjadi 3, yaitu :

a. SPK spesifik

Bertujuan membantu memecahkan suatu masalah dengan karakteristik tertentu.

Misal, SPK penentuan harga satuan barang.

b. Pembangkit SPK

Suatu *software* yang khusus digunakan untuk membangun dan mengembangkan SPK.

c. Perlengkapan SPK

Berupa *software* dan *hardware* yang digunakan atau mendukung pembangunan SPK spesifik maupun pembangkit SPK.

Berdasarkan tingkat dukungannya, SPK dibagi menjadi 6, yaitu :

a. *Retrieve Information Elements*

Inilah dukungan terendah yang bisa diberikan oleh SPK, yakni berupa akses selektif terhadap informasi.

b. *Analyze Entire File*

Dalam tahapan ini, para manajer diberi akses untuk melihat dan menganalisis *file* secara lengkap.

c. *Prepare Reports from Multiple Files*

Dukungan seperti ini cenderung dibutuhkan, mengingat para manajer berhubungan dengan banyak aktivitas dalam satu momen tertentu.

d. *Estimate Decision Consequences*

Dalam tahapan ini, manajer dimungkinkan untuk melihat dampak dari setiap keputusan yang mungkin diambil.

e. *Propose Decision*

Dukungan di tahapan ini sedikit lebih maju lagi. Suatu alternatif

keputusan bisa disodorkan ke hadapan manajer untuk dipertimbangkan.

f. *Make Decision*

Ini adalah jenis dukungan yang sangat diharapkan dari SPK. Tahapan ini akan memberikan sebuah keputusan yang tinggal menunggu legitimasi dari manajer untuk dijalankan.

Keputusan yang diambil untuk menyelesaikan suatu masalah dilihat dari keterstrukturannya yang bisa dibagi menjadi :

a. Keputusan Terstruktur (*Structured Decision*)

Merupakan keputusan yang dilakukan secara berulang-ulang dan bersifat rutin. Biasanya dilakukan pada manajemen tingkat bawah.

b. Keputusan Semiterstruktur (*Semistructured Decision*)

Merupakan keputusan yang memiliki dua sifat. Keputusan ini diambil oleh manajer level menengah dalam suatu organisasi.

c. Keputusan Tak Terstruktur (*Unstructured Decision*)

Merupakan keputusan yang penanganannya rumit karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi. Keputusan tersebut umumnya terjadi pada manajemen tingkat atas. Oleh karena tidak ada konsensus mengenai apa sebenarnya SPK, jelas tidak ada kesepakatan mengenai karakteristik standar SPK. Berikut karakteristik yang diharapkan ada di SPK (Turban, 2005).

- a. Dukungan kepada pengambil keputusan, terutama pada situasi semiterstruktur dan tak terstruktur, dengan menyertakan penilaian manusia dan informasi terkomputerisasi.
- b. Dukungan untuk semua *level* manajerial, dari eksekutif puncak sampai manajer lini.
- c. Dukungan untuk individu dan kelompok,
- d. Dukungan untuk keputusan independen dan atau sekuensial.
- e. Dukungan di semua fase proses pengambilan keputusan : inteligensi, desain, pilihan, dan implementasi.
- f. Dukungan di berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.
- g. Adaptivitas sepanjang waktu.
- h. Pengguna merasa seperti di rumah. Ramah-pengguna, kapabilitas grafis

yang sangat kuat, dan antarmuka manusia-mesin yang interaktif dengan satu bahasa alami bisa sangat meningkatkan efektivitas SPK.

- i. Peningkatan efektivitas pengambilan keputusan (akurasi, *timelines*, kualitas) ketimbang pada efisiensinya (biaya pengambilan keputusan).
- j. Kontrol penuh oleh pengambil keputusan terhadap semua langkah proses pengambilan keputusan dalam memecahkan suatu masalah.
- k. Pengguna akhir bisa mengembangkan dan memodifikasi sendiri sistem sederhana.
- l. Biasanya, model-model digunakan untuk menganalisis situasi pengambilan keputusan.
- m. Akses disediakan untuk berbagai sumber data, format, dan tipe, mulai dari sistem informasi geografis (*GIS*) sampai sistem berorientasi objek.
- n. Dapat digunakan sebagai alat *standalone* oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau didistribusikan di suatu organisasi secara keseluruhan dan di beberapa organisasi sepanjang rantai persediaan.

Karakteristik dari SPK tersebut memungkinkan para pengambil keputusan untuk membuat keputusan yang lebih baik dan lebih konsisten dalam satu cara yang dibatasi oleh waktu.

2.2.2. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Turban (2005) mengemukakan bahwa sebuah sistem pendukung keputusan dibangun dari beberapa komponen subsistem, antara lain:

- a. Subsistem manajemen data, meliputi basis data yang mengandung data yang relevan dengan keadaan yang ada dan dikelola oleh sebuah sistem yang dikenal sebagai *Database Management System* (DBMS). Subsistem manajemen data dibangun dari elemen-elemen antara lain basis data SPK, DBMS direktori data dan fasilitas query.
- b. Subsistem manajemen model, yaitu sebuah paket perangkat lunak yang berisi model- model finansial , statistik, management science, atau model kuantitatif yang lain yang menyediakan kemampuan analisis sistem dan *management software* yang terkait. Salah satu keunggulan dari SPK adalah

kemampuan untuk mengintegrasikan akses data dan model- model keputusan

- c. Subsistem manajemen pengetahuan (knowledge) yaitu subsistem yang mampu mendukung subsistem yang lain atau berlaku sebagai sebuah komponen yang berdiri sendiri (independen) . Permasalahan yang dihadapi oleh SPK akan bertambah kompleks dan rumit sehingga diperlukan expertise untuk memberikan solusi yang baik di luar kemampuan SPK biasa
- d. Subsistem antarmuka pengguna (*user Interface*), yang merupakan media tempat komunikasi antara pengguna dan sistem pendukung keputusan serta tempat pengguna memberikan perintah kepada sistem pendukung keputusan. Komponen antarmuka suatu SPK (*Management of the User Interface Subsystem*) adalah perangkat keras dan perangkat lunak yang memberi antarmuka antara pemakai dan SPK. Komponen antarmuka menyajikan keluaran (output) SPK pada pemakai dan mengumpulkan masukan (input) ke dalam SPK.

2.2.3. Tabel Keputusan

Tabel keputusan (*decision table*) adalah tabel yang digunakan sebagai alat bantu untuk menyelesaikan logika dalam program. Algoritma yang berisi keputusan bertingkat yang banyak sekali sangat sulit untuk digambarkan langsung dengan structured English atau pseudocode dan dapat dibuat terlebih dahulu dengan menggunakan tabel keputusan. Dengan demikian tabel keputusan efektif digunakan bilamana kondisi yang akan diseleksi didalam program jumlahnya cukup banyak dan rumit. Struktur tabel keputusan terdiri dari empat bagian utama yakni :

- a. *Condition Stub*, bagian ini berisi kondisi yang akan diseleksi.
- b. *Condition Entry*, bagian ini berisi kemungkinan dari kondisi yang diseleksi, yaitu terpenuhi (diberi simbol 'Y') dan tidak terpenuhi (diberi simbol 'N'). Setiap kondisi yang diseleksi akan mempunyai dua kemungkinan kejadian, yaitu terpenuhi dan tidak terpenuhi. Bila ada x kondisi yang diseleksi, maka akan terdapat N kemungkinan kejadian, yaitu sebesar $2x = N$

- c. *Action Stub*, berisi pernyataan-pernyataan yang akan dikerjakan baik kondisi yang diselesaikan terpenuhi maupun tidak terpenuhi.
- d. *Action Entry*, digunakan untuk memberi tanda tindakan mana yang akan dilakukan dan mana yang tidak akan dilakukan.

Tabel 2.1. Struktur Tabel Keputusan (Suryadi, K dan Ramdhani,2002)

	Rules						
	1	2	3	4	5	...	N
<i>Condition Stub</i>	<i>Condition Entry</i>						
<i>Action stub</i>	<i>Action Entry</i>						

2.2.4. Tahapan Pembuatan Tabel Keputusan

Untuk menjelaskan langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk membuat tabel keputusan berikut ini diilustrasikan dengan sebuah contoh proses menentukan mahasiswa bermasalah dalam penelitian ini. Rujukan dan tindakan akan diberikan kepada mahasiswa jika melanggar etika, bermasalah dalam akademik dan nunggak membayar SPP. Rujukan pemberian sanksi jika melanggar etika, teguran keras apabila melanggar etika atau bermasalah dalam akademik, teguran biasa diberikan jika mahasiswa bermasalah dalam akademik, pemberian dispensasi untuk pelanggaran administrasi (Suryadi, K dan Ramdhani,2002). Langkah pembuatan tabel keputusan :

- a. Menentukan kondisi yang akan diseleksi.

Terdapat lima rujukan yang akan diberikan kepada mahasiswa bermasalah dan delapan kriteria untuk menentukan mahasiswa bermasalah, secara garis besar terdapat sembilan kondisi yang akan diseleksi.

1. Apakah konsumsi narkoba > maksimal pelanggaran.
2. Apakah konsumsi miras > maksimal pelanggaran.
3. Apakah berkelahi > maksimal pelanggaran.
4. Apakah nilai Indeks Prestasi < minimal nilai yang ditentukan.
5. Apakah lama studi > maksimal nilai yang ditentukan.

6. Apakah jumlah absensi (tidak masuk kuliah) > maksimal yang ditentukan.
 7. Apakah belum membayar SPP > maksimal dari yang ditentukan.
 8. Apakah tidak aktif kuliah > maksimal nilai yang ditentukan.
- b. Menentukan jumlah kemungkinan kejadian yang akan terjadi, yaitu sebanyak :
- $$2 \times 9 = 18$$
- c. Menentukan tindakan yang akan dilakukan.

Dari contoh di atas, terdapat delapan tindakan terbagi dalam tiga klasifikasi yang akan dilakukan yaitu :

1. Dikeluarkan dalam klasifikasi berat.
2. Cuti paksa dalam klasifikasi berat.
3. Cuti paksa dalam klasifikasi sedang.
4. Pemanggilan dalam klasifikasi sedang.
5. Konseling dalam klasifikasi sedang.
6. Konseling dalam klasifikasi ringan.
7. Kesanggupan dalam klasifikasi ringan.

d. Mengisi *Condition Entry*

Condition entry diisi sedemikian rupa, sehingga semua kemungkinan kejadian bisa terwakili, sebagai berikut :

Tabel 2.2. Tabel Keputusan Penentuan Mahasiswa Bermasalah

	Rule				
	1	2	3	4	5
Apakah konsumsi narkoba > maksimal pelanggaran	Y	Y	N	N	N
Apakah konsumsi miras > maksimal pelanggaran	Y	Y	N	N	N
Apakah berkelahi > maksimal pelanggaran	Y	Y	N	N	N
Apakah nilai IP < minimal nilai yang ditentukan	N	Y	Y	Y	N
Apakah lama studi > maksimal nilai yang ditentukan	N	Y	Y	Y	N
Apakah tidak masuk > maksimal yang ditentukan	N	Y	Y	Y	N
Apakah nunggak SPP > maksimal yang ditentukan	N	N	N	Y	Y
Apakah tidak aktif > maksimal yang ditentukan	N	N	N	Y	Y
Dikeluarkan					
cuti paksa					
pemanggilan					
konseling					
kesanggupan					

e. Mengisi *Action Entry*

Action entry diisi kolom demi kolom dari kolom pertama sampai kolom ke N. Misalnya untuk kolom yang pertama, semua kondisi terpenuhi, yaitu unit yang dipesan melebihi unit minimum potongan, pemesannya adalah dealer dan unit persediaan mencukupi, maka tindakan yang akan dilakukan adalah mendapatkan potongan dan kirim semua yang dipesan. Pada kolom pertama ini kemudian baris tindakan mendapatkan potongan dan baris tindakan kirim semua yang dipesan diberi tanda sembarang (misalnya “x”). Lakukan cara yang sama untuk masing-masing rules sampai kolom ke N (8).

Tabel 2.3. Mengisi *Action Entry*

	Rule				
	1	2	3	4	5
Apakah konsumsi narkoba > maksimal pelanggaran	Y	Y	N	N	N
Apakah konsumsi miras > maksimal pelanggaran	Y	Y	N	N	N
Apakah berkelahi > maksimal pelanggaran	Y	Y	N	N	N
Apakah nilai IP < minimal nilai yang ditentukan	N	Y	Y	Y	N
Apakah lama studi > maksimal nilai yang ditentukan	N	Y	Y	Y	N
Apakah tidak masuk > maksimal yang ditentukan	N	Y	Y	Y	N
Apakah nunggak SPP > maksimal yang ditentukan	N	N	N	Y	Y
Apakah tidak aktif > maksimal yang ditentukan	N	N	N	Y	Y
Dikeluarkan	Y				
cuti paksa		Y			
pemanggilan			Y		
konseling				Y	
kesanggupan					Y

BAB 3

METODOLOGI

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian terapan (*applied research*). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu sistem yang dapat membantu mengambil keputusan dalam menentukan mahasiswa bermasalah. Penelitian studi kasus ini menggunakan penelitian pendekatan kualitatif. Menurut Poerwandari (1998) penelitian kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan dan mengolah data yang sifatnya deskriptif, seperti transkripsi wawancara, catatan lapangan, gambar, foto rekaman video dan lain-lain. Dalam penelitian kualitatif perlu menekankan pada pentingnya kedekatan dengan orang-orang dan situasi penelitian, agar peneliti memperoleh pemahaman jelas tentang realitas dan kondisi kehidupan nyata.

3.2. Obyek Penelitian

Obyek yang diambil dalam penelitian adalah mahasiswa aktif Politeknik Pratama Mulia dari semua program studi yang ada.

3.3. Alat Dan Bahan

a. Bahan Penelitian

Dalam penelitian ini, bahan yang digunakan adalah :

- 1) IPK mahasiswa yang didapat dari sistem informasi akademik (SIKAD) yang telah digunakan dan menggunakan database Visual Foxpro.
- 2) Lama studi mahasiswa yang juga diambil dari SIKAD.
- 3) Cuti atau lama mahasiswa tidak aktif kuliah yang juga diambil dari SIKAD.
- 4) Data keuangan berupa keterlambatan dalam membayar SPP, berapa bulan mahasiswa tidak membayar SPP. Data SPP diambil dari Sistem Informasi Pembayaran SPP yang digunakan dan menggunakan database Access
- 5) Data absensi mahasiswa yang diambil dari presensi kehadiran yang dimiliki masing-masing dosen pembimbing akademik.

6) Data pelanggaran dalam bentuk perkelahian, penggunaan miras dan narkoba yang diambil dari catatan dosen pembimbing akademik.

b. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam proses penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Perangkat keras berupa 1 unit laptop dengan spesifikasi Intel Core I3.
- 2) Perangkat lunak untuk simulasi perhitungan proses berupa Ms.Excel.
- 3) Perangkat lunak perancangan sistem menggunakan Rational Rose 2003.
- 4) Perangkat lunak pembuatan sistem berupa Visual Basic dan Ms.Access.

3.4. Jenis Dan Sumber Data

Jenis data yang dibutuhkan dan digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif. Data kualitatif merupakan jenis data yang dapat diukur secara langsung atau dapat dihitung. Data-data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berasal dari dua sumber data yaitu:

a. Data Sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan berupa data struktural Politeknik Pratama Mulia untuk membuat struktur organisasi serta tugas dari pegawai yang terkait dengan penelitian ini, terutama dosen pembimbing akademik.

b. Data Primer

Data primer pada penelitian ini adalah data mahasiswa yang meliputi data nilai indeks prestasi kumulatif, tahun masuk, status mahasiswa (aktif/cuti/keluar), data pembayaran SPP, data pelanggaran etika yang terdiri dari berkelahi, penggunaan minuman keras dan narkoba.

3.5. Tahap-Tahap Penelitian

a. Tahap Persiapan Penelitian

Pertama peneliti membuat pedoman wawancara yang berisi pertanyaan-pertanyaan mendasar yang nantinya akan berkembang dalam wawancara. Tahap persiapan selanjutnya adalah peneliti membuat pedoman observasi yang disusun berdasarkan hasil observasi terhadap perilaku subjek selama wawancara dan observasi terhadap lingkungan atau setting wawancara, serta pengaruhnya

terhadap perilaku subjek dan pencatatan langsung yang dilakukan pada saat peneliti melakukan observasi. Namun apabila tidak memungkinkan maka peneliti sesegera mungkin mencatatnya setelah wawancara selesai.

Peneliti selanjutnya mencari subyek yang sesuai dengan karakteristik subyek penelitian. Untuk itu sebelum wawancara dilaksanakan peneliti bertanya kepada subyek tentang kesiapannya untuk diwawancarai. Setelah subyek bersedia untuk diwawancarai, peneliti membuat kesepakatan dengan subyek tersebut mengenai waktu dan tempat untuk melakukan wawancara.

b. Tahap pelaksanaan penelitian

Peneliti membuat kesepakatan dengan subjek mengenai waktu dan tempat untuk melakukan wawancara berdasarkan pedoman yang dibuat. Setelah wawancara dilakukan, selanjutnya peneliti melakukan analisis sistem yang sedang berjalan termasuk kelemahan sistem. Tahap perancangan dan pengembangan sistem menggunakan model atau metode pengembangan sistem sekuensial linier yang bersifat sistematis dan berurutan.

3.6. Metode Perancangan dan Pengembangan Sistem

3.6.1. Identifikasi Masalah

Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi masalah yang ada untuk dijadikan suatu sistem sebagai solusi. Peneliti melakukan identifikasi masalah di Politeknik Pratama Mulia untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada. Pembimbing akademik maupun ketua program studi masih kesulitan dalam menentukan mahasiswa yang bermasalah.

Belum ditentukan secara pasti kriteria yang mendukung dalam menentukan mahasiswa bermasalah. Dalam penentuan tingkat pelanggaran mahasiswa tersebut masih dilakukan dengan cara manual dan tanpa menggunakan metode dengan satu indikator saja yaitu dilihat dari hasil belajar yang tanpa melihat proses belajarnya, sehingga sering terjadi kesalahan dalam menentukan mahasiswa yang mempunyai tingkat pelanggaran ataupun permasalahan studi yang paling tinggi. Kriteria yang digunakan belum mencukupi untuk menentukan secara obyektif mahasiswa bermasalah

3.6.2. Analisis Kebutuhan Sistem

a. Input

Berupa data mahasiswa aktif yang ada di Politeknik Pratama Mulia, data pelanggaran, data presensi dan nilai indeks prestasi kumulatif.

b. Kriteria Yang Digunakan

Kriteria untuk menentukan mahasiswa yang perlu ditindaklanjuti untuk diberi pengarahan dan penanganan khusus secara garis besar terdiri dari tiga bagian yaitu dalam hal akademik, keuangan dan kemahasiswaan.

1) Akademik

a) Nilai Indeks Prestasi

Keberhasilan mahasiswa dalam studi biasanya dilihat dari nilai indeks prestasi semester maupun kumulatif. Mahasiswa yang memiliki nilai IP yang rendah dalam satu atau dua semester berturut-turut perlu mendapat perhatian khusus serta menjadi bahan pertimbangan dalam pembinaan mahasiswa. Kesulitan dalam mengikuti perkuliahan menjadi alasan utama bagi mahasiswa yang memiliki IP rendah selain adanya masalah di luar kampus.

b) Lama Studi

Waktu yang ditempuh dalam menyelesaikan kuliah sesuai jenjang juga sering menjadi pedoman keberhasilan mahasiswa. Sebagian besar mahasiswa yang masa studinya melebihi dari standar terganjal dengan pengerjaan tugas akhir. Mahasiswa yang masa studinya telah melebihi atau bahkan sangat melebihi batas akan menjadikan penilaian yang kurang baik bagi perguruan tinggi bersangkutan, oleh karena itu mahasiswa tersebut perlu untuk mendapat perhatian dan pembinaan tersendiri.

c) Cuti

Mahasiswa yang tidak aktif dikarenakan cuti atau tanpa ijin juga merupakan kendala dalam menyelesaikan studi. Mahasiswa yang lebih dari satu semester menghilang tanpa ijin perlu untuk dipanggil kembali dan diberi pengarahan serta penanganan khusus.

d) Absensi

Mahasiswa yang jarang masuk dalam satu atau beberapa matakuliah besar kemungkinan memiliki permasalahan atau alasan tersendiri. Tidak hadir dalam beberapa kali pertemuan sering kali tidak dapat mengikuti ujian akhir, tergantung dari regulasi perguruan tinggi atau kontrak perkuliahan yang telah disepakati. Mahasiswa yang sudah diambang batas kewajaran dari ketidakhadiran seharusnya dipanggil untuk diberi perhatian dan penanganan tersendiri.

e) Administrasi

Pembayaran atau kewajiban keuangan mahasiswa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberlangsungan perkuliahan. Beberapa perguruan tinggi menerapkan pembayaran tiap semester yang biasanya dikenal sebagai SPP. Pelunasan pembayaran tiap semester atau tiap bulan merupakan salah satu syarat untuk mengikuti ujian semester. Mahasiswa yang belum melunasi pembayaran SPP belum dapat mengikuti ujian semester, ini akan terdeteksi saat mahasiswa mengajukan surat dispensasi kepada bidang keuangan. Mahasiswa seperti ini perlu diberi perhatian dan kebijakan tersendiri.

2) Etika

a) Miras

Penggunaan minuman keras (miras) di lingkungan kampus dilarang keras di perguruan tinggi manapun. Mahasiswa yang kedapatan sedang atau dalam pengaruh miras harus ditindak dan diberi pengarahan khusus, mahasiswa tersebut kemungkinan memiliki permasalahan sehingga miras menjadi pelarian dalam melupakan permasalahan yang dihadapi.

b) Narkoba

Narkotika dan obat terlarang (narkoba) yang merupakan larangan pemerintah juga dilarang keras di lingkungan perguruan tinggi manapun. Mahasiswa yang kedapatan sedang atau dalam pengaruh narkoba harus ditindak dan diberi pengarahan khusus. Perbuatan yang sudah merupakan

tindak pidana ini harus menjadi perhatian khusus bagi semua perguruan tinggi.

c) Berkelahi

Fenomena perkelahian atau tawuran mahasiswa sudah merupakan hal yang harus diperhatikan dengan maraknya berbagai berita tentang tawuran mahasiswa. Mahasiswa harusnya belajar dan saling mengajar bukan saling menghajar, masa depan bangsa menjadi tanggungjawab para penerus. Mahasiswa yang kedapatan berkelahi atau terlibat tawuran terlebih berada di lingkungan atau sekitar kampus harus menjadi perhatian khusus. Mahasiswa tersebut di atas perlu diberi pengarahan dan pendampingan baik dari pihak kampus maupun keluarga. Hal inilah yang perlu menjadikan peran kampus dalam membina karakter mahasiswa setelah dititipkan oleh orang tua masing-masing untuk belajar di perguruan tinggi. Perilaku atau etika yang berhubungan dengan pelanggaran pidana sebaiknya segera diberi perhatian dan penanganan khusus agar mahasiswa calon penerus bangsa selalu berada di koridor yang benar serta nama baik kampus dapat senantiasa terjaga.

c. Output

Daftar Mahasiswa bermasalah sesuai dengan rasio kepentingan yang ditentukan dan bobot dari setiap kriteria yang dihasilkan serta nilai setiap kriteria dari masing-masing mahasiswa.

3.6.3. Desain Sistem

Perancangan sistem dikerjakan setelah tahap analisis dan definisi kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap. Kegiatan yang dilakukan di tahap ini adalah menerjemahkan analisis ke dalam bentuk rancangan antarmuka (*interface*), rancangan basis data, dan diagram-diagram *Unified Modeling Language* (UML) yang membantu dalam analisis sistem. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilan sistem pendukung keputusan untuk menentukan mahasiswa bermasalah akan dibangun.

3.6.4. Pembuatan Kode Program

Hasil perancangan sistem akan diubah menjadi bentuk yang dimengerti oleh mesin yaitu ke dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan melalui proses penulisan program (*coding*). Dalam penelitian ini, bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman Visual Basic dan Microsoft Access sebagai databasenya.

3.6.5. Integrasi Dan Pengujian Sistem

Sistem yang dibuat per *class*, selanjutnya diintegrasikan di dalam sebuah menu utama. Sistem yang sudah dibangun akan dilakukan pengujian untuk melihat apakah sistem tersebut sesuai dengan perencanaan dan perancangan. Pada penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan *Black Box* dan *White Box* sebagai metode pengujian sistem.

3.6.6. Operasi Dan Pemeliharaan

Tahap ini adalah tahap akhir pengembangan dan implementasi sistem yaitu pengoperasian sistem secara nyata. Dalam penelitian ini akan dibahas cara pengoperasian sistem yang dibuat dan validasi perhitungan manual untuk mencocokkan hasil perhitungan yang dilakukan sistem. Dalam pengoperasiannya tetap dibutuhkan dukungan agar sistem dapat digunakan dalam jangka panjang dengan melakukan pemeliharaan sistem. Pemeliharaan sistem dilakukan bukan hanya sekedar proses memperbaiki kesalahan program tetapi proses yang memiliki karakteristik memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan sebelumnya atau menambahkan fungsi baru yang belum ada pada program tersebut.

3.7. Proses Pembuatan Tabel Keputusan

a. Menentukan Kondisi Yang Diseleksi

Mahasiswa bermasalah akan dikenakan lima macam rujukan terdiri dari diberi sanksi, teguran keras, teguran normal, pembinaan dan dispensasi. Kondisi yang ditetapkan berkaitan dengan kriteria yang digunakan. Kondisi yang ditetapkan untuk membuat tabel keputusan adalah :

- 1) Apakah mahasiswa pernah konsumsi narkoba ?
- 2) Apakah mahasiswa pernah konsumsi miras ?
- 3) Apakah mahasiswa pernah berkelahi ?
- 4) Apakah mahasiswa IPK lebih rendah dari ketentuan yang telah ditetapkan ?
- 5) Apakah studi mahasiswa lebih lama dari ketentuan yang telah ditetapkan ?
- 6) Apakah mahasiswa tidak masuk kuliah lebih banyak dari ketentuan yang telah ditetapkan ?
- 7) Apakah mahasiswa belum membayar atau nunggak SPP lebih dari ketentuan yang telah ditetapkan ?
- 8) Apakah mahasiswa tidak aktif atau cuti lebih lama dari ketentuan yang telah ditetapkan ?

b. Menentukan Tindakan

Terdapat lima tindakan yang dilakukan jika memenuhi kondisi yang telah disebutkan sebelumnya, yaitu : dikeluarkan, cuti paksa, pemanggilan, peringatan dan jaminan kesanggupan.

c. Mengisi *Condition Entry*

Mengisi nilai atau kondisi yang terdapat dalam masing-masing kriteria untuk setiap kondisi yang sudah disebutkan dalam nomor 1.

d. Mengisi *Action Entry*

Action entry diisi kolom demi kolom dari kolom pertama sampai kolom ke N. Misalnya untuk kolom yang pertama, tiga kondisi terpenuhi maka tindakan apa yang harus diberlakukan.

3.8. Metode Pengujian

Setiap produk perangkat lunak dapat diuji melalui pengujian pendekatan, yang pertama disebut sebagai *black-box testing* dan kedua disebut sebagai *white box testing*. Ketika perangkat lunak komputer sudah dipertimbangkan maka *black box testing* dilakukan untuk menguji antarmuka perangkat lunak. Input dan output dengan benar diterima dengan proses produksi yang benar pula dan bahwa integritas informasi eksternal (misalnya basis data) tetap terjaga. *Black-box testing* mengkaji beberapa aspek dari sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal

perangkat lunak. Hal yang akan diuji pada percobaan *black box* adalah Pengujian fungsional data absensi dan pelanggaran pengujian fungsional tabel keputusan.

Penggunaan *white box testing* dan pengembang perangkat lunak dapat memperoleh *test case* bahwa jaminan semua jalur independen dalam sebuah modul telah dieksekusi minimal sekali, melaksanakan semua keputusan logis pada sisi benar dan salah sistem, mengeksekusi semua *loop* pada batas-batas sistem dan dalam batas-batas operasional sistem dan melaksanakan data internal struktur untuk validitasnya. Hal yang akan diuji pada percobaan *white box* adalah pengujian pembuatan tabel keputusan.

BAB 4

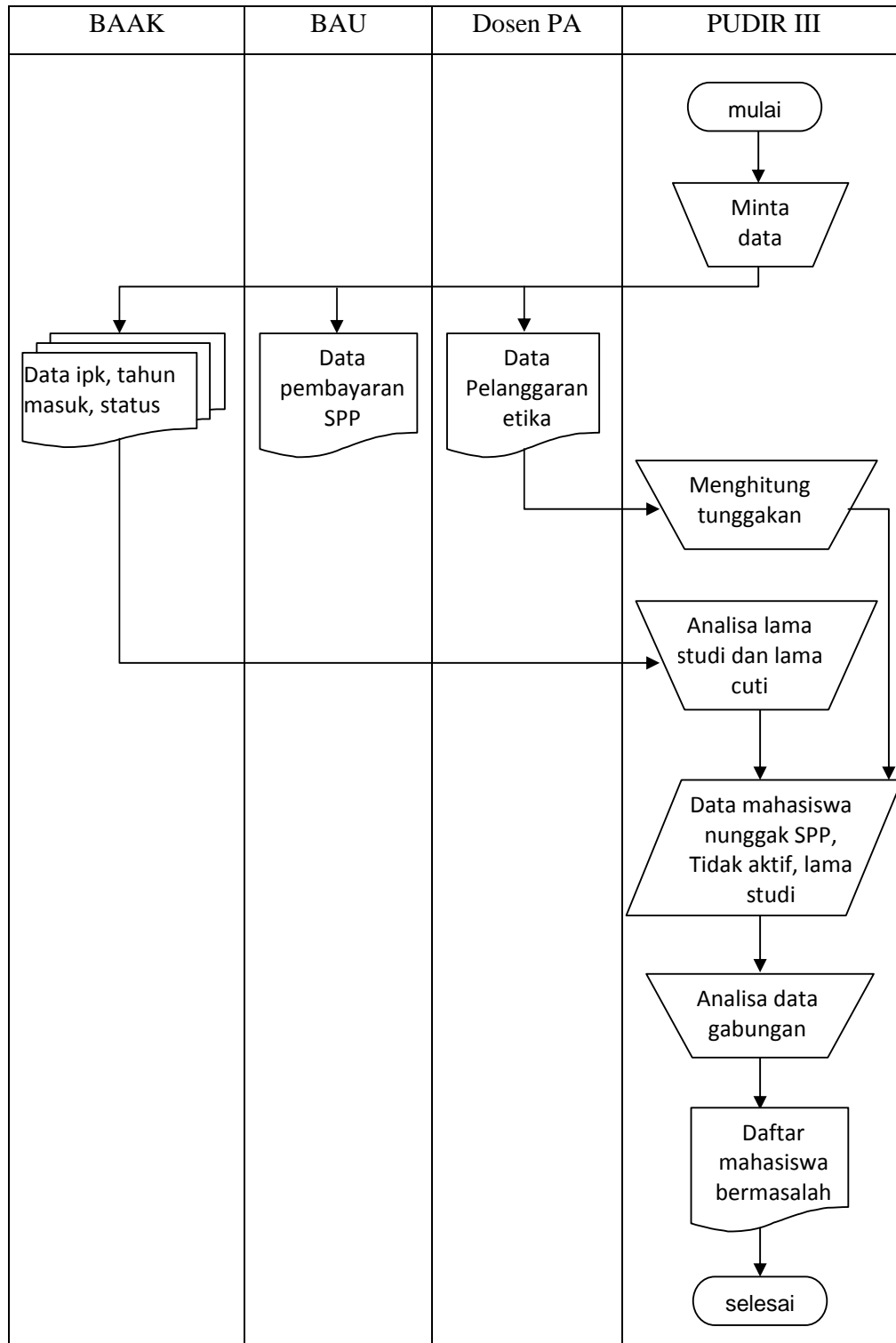
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Urusan kemahasiswaan adalah tugas dari Pembantu Direktur III (bidang kemahasiswaan). Untuk menentukan mahasiswa bermasalah masih menggunakan data yang terpisah, antara data yang diambil dari sistem informasi akademik dan sistem pembayaran mahasiswa. Dari SIAKAD yang ada di BAAK diperoleh informasi mahasiswa yang memiliki IPK rendah, tahun angkatan (untuk mengetahui lama studi) dan status mahasiswa (aktif/cuti/keluar/lulus). Data tersebut masih dianalisa secara manual untuk menentukan lama studi dan berapa semester mahasiswa tidak aktif kuliah. Dari sistem keuangan atau pembayaran SPP yang ada di BAU diperoleh informasi pembayaran terakhir yang dilakukan oleh masing-masing mahasiswa. Data tersebut masih dianalisa untuk mengetahui keterlambatan pembayaran SPP.

Belum tersedia sistem yang dapat memasukkan data pelanggaran yang dilakukan mahasiswa. Selama ini data pelanggaran, data pribadi, data nilai dan data pendukung mahasiswa dicatat secara manual oleh pembimbing akademik di buku aktifitas mahasiswa. Dari data setiap pembimbing akademik baru diperoleh mahasiswa yang melakukan pelanggaran etika.

Proses yang dikerjakan oleh pembantu direktur III saat ini mulai dari menganalisa data yang diperoleh dari SIAKAD, sistem pembayaran SPP dan data dari pelanggaran etika yang diperoleh dari dosen pembimbing akademik sampai menghasilkan daftar mahasiswa bermasalah dapat dibuat diagram alir yang tampak pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. Diagram Alir Sistem Yang Sedang Berjalan

4.2. Analisis Kelemahan Sistem Lama

Untuk mengetahui kelemahan sistem maka diperlukan analisis yang terdiri dari enam aspek yang biasa dikenal dengan PIECES, yaitu analisis kinerja (*performance*), informasi (*Information*), ekonomi (*Economic*), pengendalian (*Control*), efisiensi (*Effeciency*) dan pelayanan (*Services*).

a. Analisis Kinerja

Kinerja merupakan bagian dalam kelancaran proses kerja dalam suatu organisasi. Masalah kerja dapat terjadi dalam suatu organisasi ketika tugas-tugas operasional dijalankan terlalu lambat dalam mencapai sasaran yang diinginkan. Kinerja diukur dengan *Throughput* dan waktu *Responsetime*, *Throughput* yaitu jumlah dari pekerjaan yang bisa diselesaikan dalam waktu tertentu. *Responsetime* yaitu rata-rata waktu yang tertunda diantara dua pekerjaan ditambah dengan waktu untuk menanggapi pekerjaan tersebut.

Tabel 4.1. Analisis Kinerja

Sistem Lama	Sistem Baru yang diharapkan
1. Jumlah pekerjaan yang dilakukan kurang efektif karena data yang diambil dari bagian lain berupa cetakan dan masih dianalisa secara manual.	1. Jumlah pekerjaan yang dilakukan lebih efektif dengan mengambil data langsung dari sistem lain dan proses dilakukan oleh sistem.
2. Rata-rata waktu pekerjaan banyak yang tertunda karena kurangnya respons dari bagian lain.	2. Rata-rata waktu pekerjaan relatif cepat hanya dengan menyalin data yang dibutuhkan dari sistem lain.
3. Analisa data dari bagian lain untuk menentukan mahasiswa yang masuk kriteria bermasalah memerlukan waktu yang lama.	3. Data yang sudah didapat dari sistem lain diproses secara otomatis dan menghasilkan daftar mahasiswa bermasalah dengan cepat.

Dari data pada tabel 4.1 dapat disimpulkan bahwa kinerja kurang cepat dan membutuhkan waktu yang cukup banyak untuk melakukan suatu penghitungan dan pencarian. Diharapkan dengan adanya sistem baru, kinerja yang dihasilkan lebih efektif (tepat waktu) karena pekerjaan yang diselesaikan sudah lebih cepat dari sistem sebelumnya.

b. Analisis Informasi

Informasi merupakan hal terpenting bagi seorang pengguna akhir pada suatu sistem dalam mengambil keputusan untuk melakukan proses penentuan mahasiswa bermasalah. Dengan informasi yang dapat dihasilkan dengan cepat maka akan cepat pula keputusan yang dapat diambil.

Tabel 4.2. Analisis Informasi

Sistem Lama	Sistem Baru yang diharapkan
1. Informasi yang dihasilkan oleh sistem lain berupa data mentah yang harus dianalisa terlebih dahulu. Analisa untuk menentukan lama studi dan lama cuti.	1. Informasi dari sistem lain yang berupa data mentah diproses oleh sistem yang dibuat sehingga menghasilkan informasi yang dibutuhkan untuk membuat tabel keputusan .
2. Informasi mahasiswa bermasalah yang dihasilkan masih diproses menggunakan bobot yang ditentukan sendiri.	2. Informasi akhir yang dihasilkan sudah melalui proses dari sistem yang dikembangkan.

c. Analisis Ekonomi

Nilai suatu informasi ditentukan oleh dua hal, yaitu biaya dan manfaat untuk mendapatkan informasi tersebut. Parameter dari segi biaya adalah pada sistem lama masih membutuhkan waktu yang lama sehingga biaya SDM juga meningkat seperti kerja lembur untuk menyelesaikan pekerjaan penghitungan karena penghitungannya masih manual. Dengan kemampuan yang diberikan

oleh sistem baru secara optimal biaya yang dikeluarkan relatif lebih rendah karena pengolahan data dilakukan secara komputerisasi.

Tabel 4.3. Analisis Ekonomi

Sistem Lama	Sistem Baru yang diharapkan
Terjadinya peningkatan biaya operasional karena data yang diolah bersifat manual dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melakukan analisa data dari sistem lain.	Diharapkan pengolahan data monito-ring dilakukan dengan cepat karena menggunakan sistem yang dibuat sehingga biaya operasional yang dikeluarkan relatif lebih

d. Analisis Pengendalian

Analisis pengendalian adalah tahapan analisis yang bertujuan untuk mencegah, mendeteksi penyalahgunaan maupun kesalahan sistem, serta menjamin keamanan data dan informasi. Untuk mencegah adanya kecurangan-kecurangan data dan informasi yang ada pada instansi, maka melalui sistem baru keamanan data dikontrol dengan *password* sehingga yang bisa mengakses hanyalah pihak yang berwenang saja.

Tabel 4.4. Analisis Pengendalian

Sistem Lama	Sistem Baru yang diharapkan
Keamanan informasi belum terjamin sehingga memungkinkan terjadinya penyalahgunaan data ataupun manipulasi terhadap data yang ada karena data yang didapat dari sistem lain masih berupa cetakan dan dianalisa kembali.	Pengendalian terhadap keamanan data sudah lebih baik karena sudah terproteksi dengan password dan data yang disalin dari sistem lain langsung masuk ke sistem baru serta diproses oleh sistem tanpa analisa juga perhitungan manual.

e. Analisis Efisiensi

Efisiensi berbeda dengan ekonomis. Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber daya digunakan dengan biaya paling minimum. Dari hasil pengamatan pada sistem yang sedang berjalan dapat dinilai bahwa pendayagunaan karyawan masih kurang efisien dalam mengerjakan tugasnya. Penggunaan kertas atau buku serta pencatatan yang masih menggunakan tulisan tangan dinilai kurang efisien. Berbeda dengan sistem lama, sistem baru cukup menggunakan minimal karyawan penilai untuk mengoperasikan sistem yang akan membantu dalam proses pengolahan data, proses perhitungan sampai dengan pembuatan laporan.

Tabel 4.5. Analisis Efisiensi

Sistem Lama	Sistem baru yang diharapkan
Sistem lama dalam mendayagunakan SDM belum efisien karena penggunaan beberapa karyawan untuk membantu dalam proses perhitungan, pencarian dan pelayanan kepada mahasiswa dan orangtua mahasiswa	Dengan sistem baru diharapkan cukup dengan penggunaan minimal karyawan dalam proses perhitungan, pencarian, pelayanan dan pembuatan laporan yang dibutuhkan.

f. Analisis Pelayanan

Proses perhitungan dan pencarian yang lama menyebabkan proses pelayanan untuk meningkatkan perhatian kepada mahasiswa akan berkurang sehingga khususnya para orangtua mahasiswa menganggap bahwa anaknya tidak mendapat perhatian. Sistem baru yang diusulkan mampu memberikan pelayanan dengan melakukan perhitungan, pencarian dan pembuatan laporan dalam waktu yang cukup singkat dengan data yang akurat sehingga pengguna layanan khususnya orangtua mahasiswa merasa puas dengan pelayanan tersebut.

4.3. Kebutuhan Sistem Baru

Melihat kelemahan dari sistem yang berjalan saat ini maka perlu dibuat suatu aplikasi pendukung keputusan untuk memudahkan dalam memberi rekomendasi kepada pimpinan tentang mahasiswa yang perlu mendapat perhatian khusus. Dalam sistem yang dikembangkan pengguna dapat melakukan kegiatan-kegiatan tersebut dengan cepat dan menghitung dengan tepat sehingga dapat menghasilkan informasi yang akurat pula.

a. Perangkat Keras Yang Digunakan

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk menerapkan sistem yang dikembangkan antara lain satu set Komputer dengan *processor* minimal Pentium 4 serta RAM 1024 Mb dan printer tinta atau bubuk. Jika akan dibuat multi user dibutuhkan perangkat tambahan berupa kabel UTP, konektor dan konsentrator.

b. Perangkat Lunak Yang Digunakan

Sistem yang dikembangkan dibuat dengan visual basic, jadi perangkat lunak yang dibutuhkan antara lain microsoft windows (minimal windows XP), visual basic dan *driver printer*.

c. Kebutuhan Pengguna

Walaupun sistem yang dikembangkan merupakan suatu sistem pendukung keputusan (SPK) tetapi dalam mengoperasikan tidak diperlukan orang yang memahami SPK. Sistem yang dikembangkan sudah menghitung atau memproses otomatis data yang masuk dan menghasilkan informasi yang dibutuhkan.

4.4. Desain Sistem Yang Dikembangkan

4.4.1. Penentuan Kriteria Mahasiswa Bermasalah

Kriteria mahasiswa bermasalah telah disetujui oleh Pembantu Direktur III (Pudir III) yang telah dikoordinasikan dengan pejabat struktural yang berkaitan. Dalam penelitian ini kriteria dibagi menjadi tiga kelompok besar yaitu kriteria akademik, administrasi dan etika. Pengelompokan kriteria dapat dilihat lebih jelas di tabel 4.6.

Tabel 4.6. Pengelompokan Kriteria Mahasiswa Bermasalah

Akademik	Administrasi	Etika
Nilai Indeks Prestasi	Pembayaran SPP	Berkelahi
Lama cuti/tidak aktif		Konsumsi miras
Lama studi		Konsumsi narkoba
Jumlah absensi		

4.4.2. Penentuan Klasifikasi Mahasiswa Bermasalah

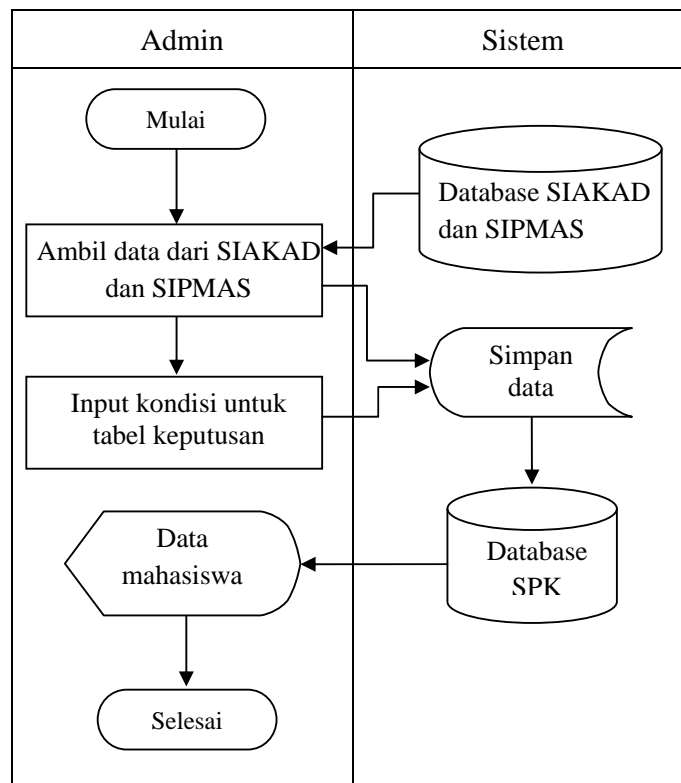
Dalam sistem yang dibuat terdapat pengelompokan mahasiswa bermasalah. Ada tiga klasifikasi mahasiswa bermasalah yaitu berat, sedang dan ringan. Klasifikasi berat adalah pelanggaran etika atau non akademik tentang penggunaan narkoba, konsumsi miras dan berkelahi. Klasifikasi sedang adalah permasalahan akademik yang meliputi absensi, IPK dan masa studi, sedangkan yang termasuk dalam klasifikasi ringan adalah cuti kuliah dan SPP. Dari masing-masing klasifikasi mahasiswa bermasalah terdapat rujukan dan tindakan yang diberlakukan. Tindakan yang dikenakan kepada mahasiswa bermasalah bersifat dinamis atau dapat dirubah sesuai kebutuhan dan kebijakan. Klasifikasi dan rujukan yang diberlakukan dapat lebih jelas dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7. Penentuan Klasifikasi Mahasiswa Bermasalah

Klasifikasi	Kriteria	Rujukan
Berat	Penggunaan narkoba, miras dan berkelahi	Berikan sangsi
		Teguran keras
Sedang	Absen, IPK dan lama studi	Teguran keras
		Teguran
		Pembinaan
Ringan	Cuti/tidak aktif dan SPP	Pembinaan
		Dispensasi

4.4.2. Diagram Alir Sistem Yang Dikembangkan

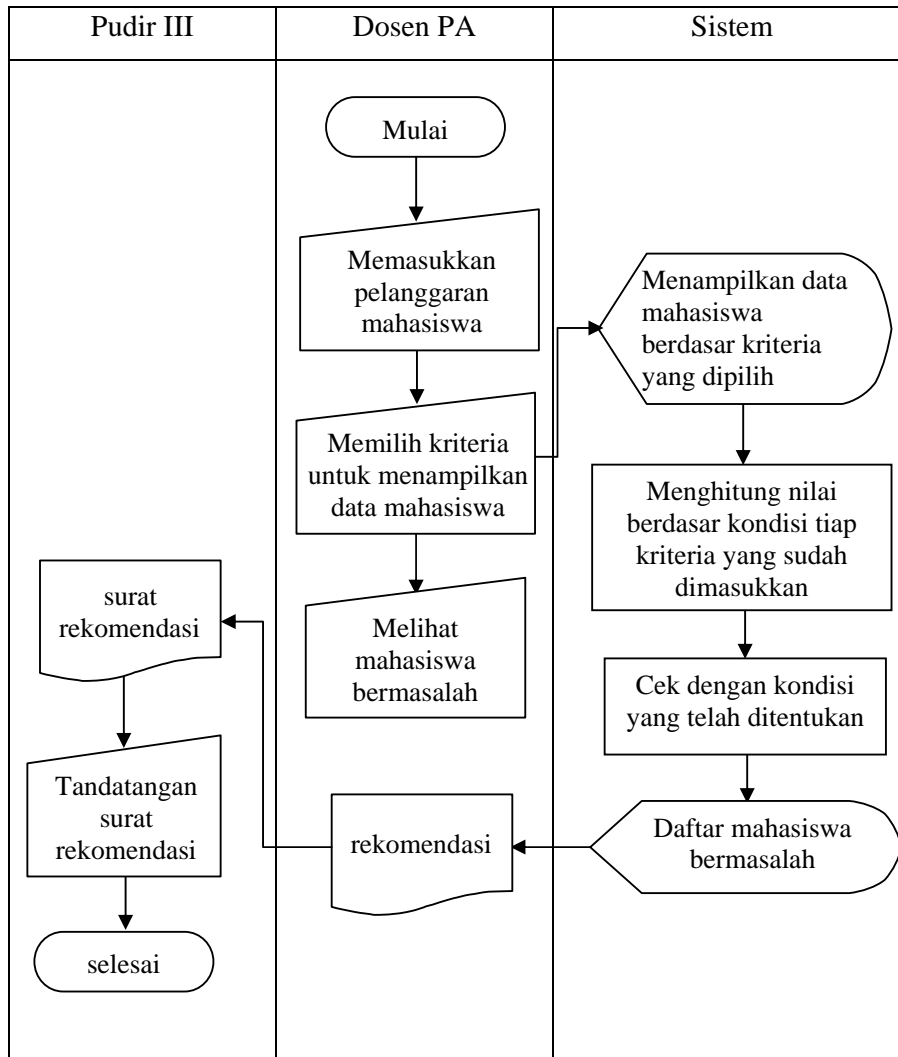
Sebelum melakukan perancangan sistem terlebih dahulu dibuat diagram alir sistem agar dalam langkah selanjutnya dapat terarah sesuai dengan perencanaan yang ada. Dalam sistem yang dibuat hanya sedikit pekerjaan yang dilakukan admin yaitu mengambil data dari sistem eksternal. Admin mengambil data akademik dan pembayaran mahasiswa dari database SIAKAD dan SIPMAS. Proses mengambil data dilakukan oleh sistem kemudian admin menyimpan data tersebut ke dalam database yang digunakan sistem yaitu database SPK. Diagram alir sistem proses yang dilakukan admin dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2. Diagram Alir Sistem Yang Dikembangkan Untuk Admin

Aktifitas dosen PA memulai kegiatan dengan memasukkan pelanggaran absensi kemudian memilih masing-masing kriteria terlebih dahulu agar diproses

oleh sistem dan tampil di form. Langkah selanjutnya adalah melihat daftar mahasiswa bimbingannya yang bermasalah. Diagram alir sistem yang dikerjakan oleh dosen PA dapat dilihat pada gambar 4.3.

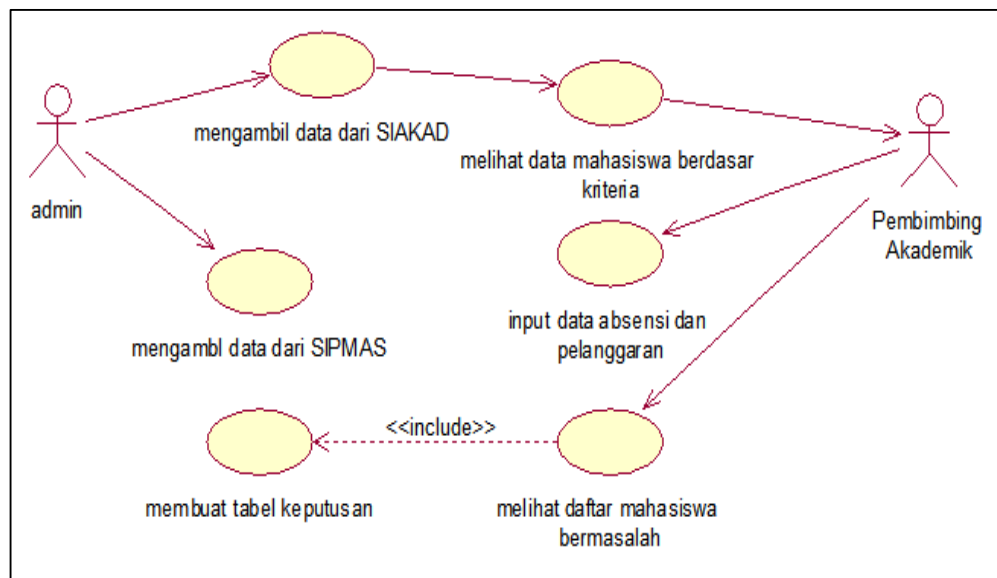


Gambar 4.3. Diagram Alir Sistem Yang Dikembangkan Untuk Dosen PA

4.4.3. Pemodelan UML

a. Diagram *Use Case*

Gambar 4.4 menjelaskan bagaimana interaksi setiap aktor yang berhubungan dengan sistem yang dibuat. Terdapat dua aktor yaitu admin dan Pembimbing Akademik (PA) yang menjadi pengguna dalam sistem ini.



Gambar 4.4. Diagram *Use Case* Sistem Yang Dibuat

Tabel 4.8. Narasi *Use Case* Mengambil data dari SIAKAD

Nama use case	Mengambil data dari SIAKAD
Aktor	Admin
Keterangan	Modul ini berfungsi untuk mengambil data dari sistem informasi akademik. Data tersebut akan digunakan untuk membuat tabel keputusan.
Prakondisi	Kondisi saat login sudah terpenuhi
Skenario	1. Melakukan browse 2. Memilih file database 3. klik tombol copy

Tabel 4.9. Narasi *Use Case* Mengambil data dari SIPMAS

Nama use case	Mengambil data dari SIPMAS
Aktor	Admin
Keterangan	Modul ini berfungsi untuk mengambil data dari sistem informasi pembayaran mahasiswa. Data tersebut akan digunakan untuk membuat tabel keputusan.
Prakondisi	Kondisi saat login sudah terpenuhi
Skenario	1. Melakukan browse 2. Memilih file database 3. klik tombol copy

Tabel 4.10. Narasi *Use Case* Memasukkan Data Pelanggaran Dan Absensi

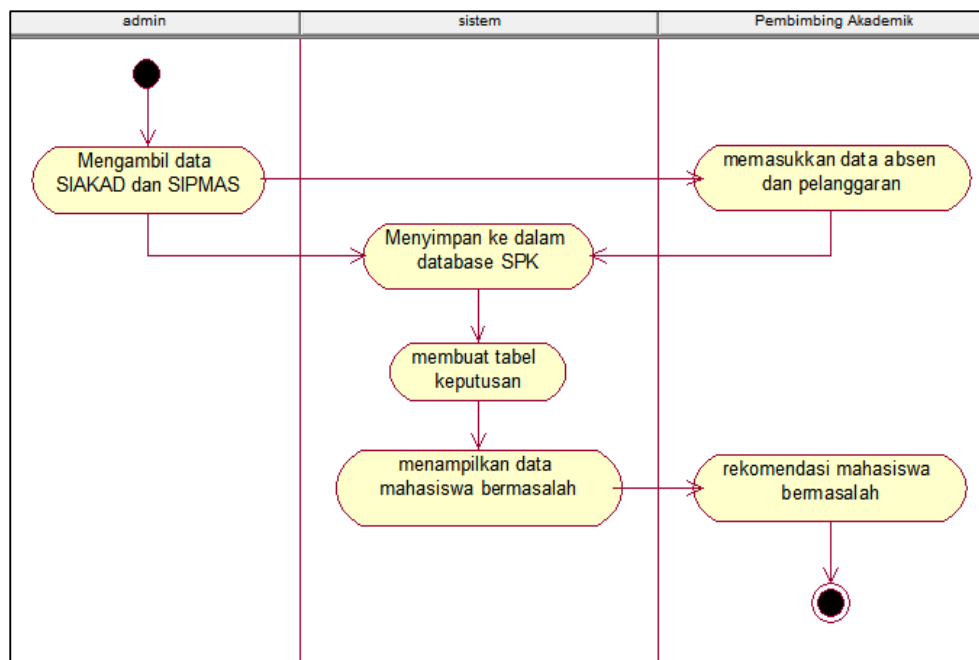
Nama use case	Memasukkan data pelanggaran dan absensi
Aktor	Pembimbing akademik
Keterangan	Modul ini berfungsi untuk memasukkan data pelanggaran dan absensi mahasiswa yang akan digunakan dalam pembuatan tabel keputusan.
Prakondisi	Kondisi saat login sudah terpenuhi
Skenario	1. Pengguna melakukan login 2. Memilih pelanggaran atau absensi 3. Memasukkan data lainnya 4. Menekan tombol simpan

Setelah membuat diagram use case, langkah berikutnya dalam pemodelan UML adalah membuat diagram aktifitas untuk menjelaskan secara detil alur kerja suatu use case. Diagram aktifitas SPK dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.5.

b. Diagram Aktifitas

Pada diagram aktifitas yang tampak pada gambar 4.5. dapat dilihat bahwa setelah pengguna atau dosen PA memasukkan data absensi dan data pelanggaran lainnya serta admin mengambil data dari Sistem Informasi Akademik (SIKAD) dan Sistem Informasi Pembayaran Mahasiswa (SIPMAS) kemudian masuk ke proses membuat tabel keputusan. Dalam tabel keputusan akan dicek kondisi tiap kriteria yang merupakan indikator dari mahasiswa bermasalah.

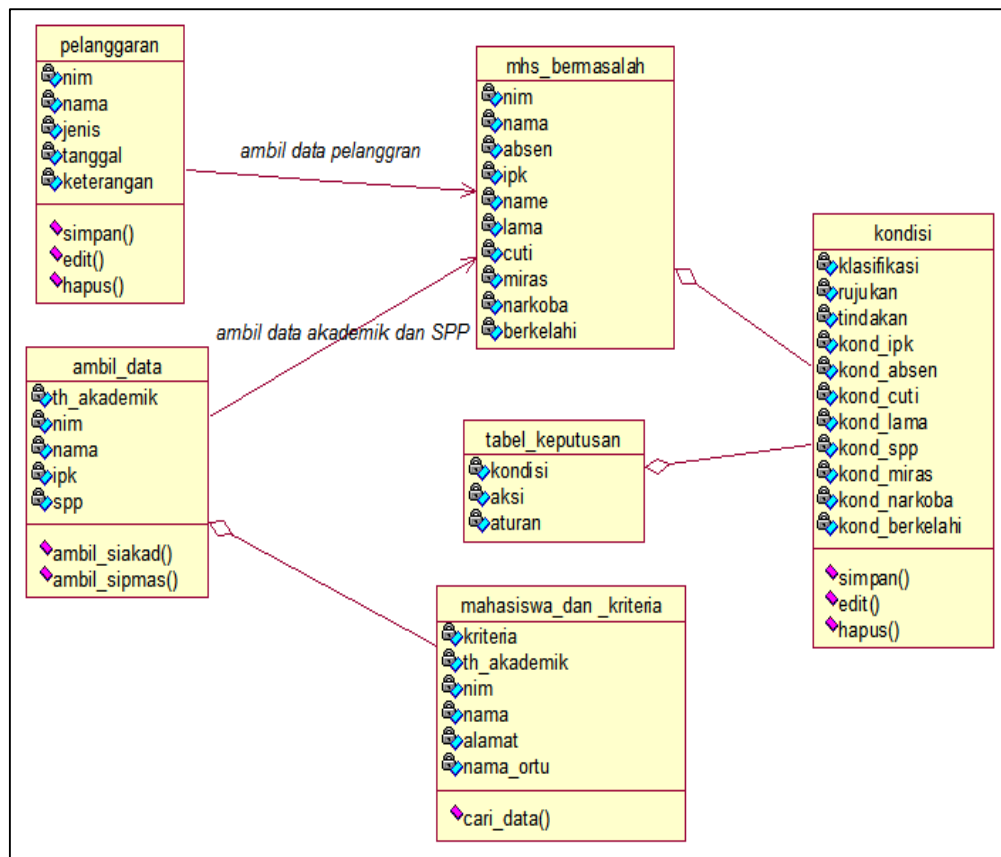
Dalam membuat tabel keputusan, dimasukkan nilai kondisi dari masing-masing kriteria untuk menentukan mahasiswa bermasalah. Nilai tiap kriteria yang dimasukkan juga dikelompokkan dalam klasifikasi dan rujukan. Hasil dari proses ini adalah tabel keputusan yang memiliki format seperti yang telah dijelaskan dalam bab 2.



Gambar 4.5. Diagram Aktifitas Menentukan Mahasiswa Bermasalah

c. Diagram Klas

Setelah diagram aktifitas dibuat, langkah berikutnya dalam pemodelan UML adalah membuat diagram klas yang menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). Terdapat enam *class* yang digunakan untuk membuat sistem dalam penelitian ini. Masing-masing *class* memiliki relasi baik berbentuk asosiasi maupun agregasi. Diagram Klas yang dibuat dalam penelitian ini tampak pada gambar 4.6.

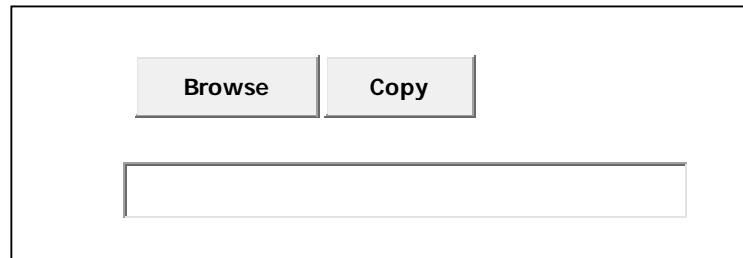


Gambar 4.6. Diagram Kelas Menentukan Mahasiswa Bermasalah

4.4.3. Desain Interface

a. Desain Pengambilan Data Dari Sistem Eksternal

Dalam SPK yang dibuat dalam penelitian ini terdapat data yang diambil dari sistem yang telah ada dan telah digunakan sampai sekarang yaitu sistem informasi akademik (SIA) dan sistem informasi pembayaran SPP (SIPS). SIA dibuat dengan pemrograman visual foxpro dan menggunakan database bawaan yang berbentuk file *.dbc. Untuk SIPS dibuat dengan pemrograman visual basic dan Microsoft Access sebagai databasenya. Gambar 4.7 adalah desain form untuk proses mengambil data dari sistem eksternal.



Gambar 4.7. Desain Pengambilan Data Dari Sistem Eksternal

Data nunggak SPP diambil dari database SIPS sedangkan nilai indeks prestasi, lama studi, cuti atau tanpa keterangan diambil dari *database* SIA. Untuk koneksi dengan *database* visual foxpro yang bernama *sia_politama* dapat dilakukan dengan perintah sebagai berikut :

```
Set con = new adodb.connection
```

```
Con.open "provider=vfpoledb.1; data source= "& app.path & "
```

```
\db\sia_politama.dbc; collating sequence=machine"
```

b. Desain Input Absensi Dan Pelanggaran

Tampilan pada gambar 4.8 digunakan untuk memasukkan data absensi dan pelanggaran. Jenis absensi adalah ijin dengan keterangan dan ijin tanpa keterangan sedangkan jenis pelanggaran meliputi miras, narkoba, berkelahi. Data yang dimasukkan manual pada *form* ini akan digunakan sebagai acuan dalam perhitungan bobot alternatif untuk setiap kriteria bersama dengan data yang diambil dari SIA dan SIPS.

absensi
 pelanggaran
 ijin dg keterangan
 ijin tanpa keterangan

NIM Nama
 Tanggal Keterangan
 Cari data

F1->Data Mahasiswa, F2->simpan, F3->cari data, delete->hapus, Esc->batal/keluar

Gambar 4.8. Desain *Input* Data Indisiplin Dan Absen Mahasiswa

c. Desain Tampilan Data Mahasiswa Berdasar Kriteria

Setiap dosen PA dapat melihat data mahasiswa bimbingannya berdasarkan kriteria yang ada. Data kriteria pelanggaran dan absensi dijadikan dalam satu tabel agar dosen PA dapat dengan mudah melihatnya. Data yang tampil di dalam tabel sudahurut berdasarkan nilai dari kriteria yang bersesuaian. Untuk kriteria indeks prestasi, data yang tampil urut dari kecil ke besar (*ascending*), sedangkan untuk kriteria lainnya urut dari besar ke kecil (*descending*). Tampilan untuk melihat data mahasiswa berdasar kriteria tertentu tampak pada gambar 4.9.

Kriteria	<input type="text"/>	Th.Akd	<input type="text"/>	Cari data	<input type="text"/>

Gambar 4.9. Desain Data Mahasiswa Berdasar Kriteria

d. Desain Tampilan Data Mahasiswa Berdasar Kriteria

<input type="checkbox"/> Berat	<input type="checkbox"/> Sedang	<input type="checkbox"/> Ringan	Kode	<input type="text"/>
Rujukan	<input type="text" value="Pilih Rujukan"/>			
Tindakan	<input type="text"/>			
Absen (>)	<input type="text"/>	Nunggak SPP (>)	<input type="text"/>	
IPK (<)	<input type="text"/>	Konsumsi miras (>)	<input type="text"/>	
Lama studi (>)	<input type="text"/>	Konsumsi narkoba (>)	<input type="text"/>	
Cuti/tidak aktif (>)	<input type="text"/>	Berkelahi (>)	<input type="text"/>	

F2->simpan, delete->hapus, Esc->batal/keluar

Gambar 4.10. Desain Input Kondisi Tiap Kriteria

e. Desain Tampilan Tabel Keputusan

Tabel 4.11. Desain Tabel Keputusan

Condition/Action	Berikan sangsi	Teguran keras	Teguran	Pembinaan	Dispensasi
Konsumsi narkoba					
Konsumsi miras					
Berkelahi					
Nunggu SPP					
Cuti/tidak aktif					
IPK					
Absen					
Dikeluarkan					
Cuti paksa					
Pemanggilan					
Konseling					
Kesanggupan					

4.4.4. Desain Basis Data

Dalam sistem yang dikembangkan database yang digunakan adalah Access dan nama basis datanya spk. Dalam *database* spk memiliki sepuluh tabel untuk menyimpan data yang digunakan dalam sistem ini. Selain tabel yang dibuat dalam sistem ini, terdapat dua database yang diambil dari luar sistem yaitu database BAAK dan basis data keuangan. Database dari BAAK menggunakan database bawaan dari program visual fox pro yaitu dbf, sedangkan basis data milik keuangan menggunakan access.

a. Tabel Pelanggaran Dan Absensi Mahasiswa

Nama tabel : datlang

Fungsi : menyimpan data pelanggaran dan absensi mahasiswa

Tabel 4.12. Struktur Tabel Datlang

Nama field	Tipe data	Lebar	Keterangan
Jns	Text	1	Jenis : absensi atau pelanggaran
Nim *	Text	10	Nomor induk mahasiswa
Jenis	Text	9	Jenis : ijin/sakit/miras/dll
Tglp **	Date	8	Tanggal pelanggaran/absensi
Ket	Text	200	Keterangan pelanggaran

b. Tabel Data Kondisi

Nama tabel : kondisi

Fungsi : menyimpan nilai kondisi dari masing-masing rule untuk setiap kondisi

Tabel 4.13. Struktur Tabel Kondisi

Nama field	Tipe data	Lebar	Keterangan
Kode	Text	9	Kode kondisi
Klas	Text	6	Klasifikasi : ringan/sedang/berat
Rujukan	Text	40	Jenis rujukan
Tindakan	Text	50	Tindakan menurut rujukan
Absen	Text	2	Jumlah tidak masuk kuliah
Ipk	Text	4	Nilai indeks prestasi kumulatif
Lama	Text	2	Lama studi
Cuti	Text	2	Tidak aktif kuliah atau cuti
Spp	Text	2	Nunggak pembayaran SPP
Miras	Text	1	Konsumsi miras
Narkoba	Text	1	Konsumsi narkoba
kelahi	Text	1	Pelanggaran berkelahi

c. Tabel Nilai IPK

Nama tabel : nilip

Fungsi : menyimpan data nilai ipk

Tabel 4.14. Struktur Tabel Hasil

Nama field	Tipe data	Lebar	Keterangan
Nim *	Text	10	Nomor Induk Mahasiswa
Ipk	Text	4	Nilai indeks prestasi kumulatif
Tha	Text	5	Tahun akademik

d. Tabel Cuti

Nama tabel : cutis

Fungsi : menyimpan data lama cuti

Tabel 4.15. Struktur Tabel Cutis

Nama field	Tipe data	Lebar	Keterangan
Nim *	Text	10	Nomor Induk Mahasiswa
cuti	Text	2	Lama cuti (dalam semester)
Tha	Text	5	Tahun akademik

e. Tabel Lama Studi

Nama tabel : lamas

Fungsi : menyimpan data lama studi

Tabel 4.16. Struktur Tabel Lamas

Nama field	Tipe data	Lebar	Keterangan
Nim *	Text	10	Nomor Induk Mahasiswa
Lama	Text	2	Lama studi (dalam semester)

f. Tabel Nunggak SPP

Nama tabel : byspp

Fungsi : menyimpan data nunggak SPP

Tabel 4.17. Struktur Tabel Byspp

Nama field	Tipe data	Lebar	Keterangan
Nim *	Text	10	Nomor Induk Mahasiswa
Nunggak	Text	2	Lama nunggak (dalam bulan)

g. Tabel Data Mahasiswa

Nama tabel : data

Fungsi : menyimpan data mahasiswa

Tabel 4.18. Struktur Tabel Msmhs

Nama field	Tipe data	Lebar	Keterangan
Nim *	Character	10	Nomor induk mahasiswa
Nama	Character	40	Nama mahasiswa
Tplahir	Character	20	Tempat lahir
Tglahir	Date	8	Tanggal lahir
Jkelamin	Character	1	Jenis kelamin
stmasuk	Character	1	Status masuk
Alamat	Character	50	Alamat rumah
Nmortu	Character	30	Nama orangtua
Pa	Character	14	NIP dosen PA
Skllhasal	Character	40	Asal sekolah

h. Tabel Data KRS

Nama tabel : tkrs

Fungsi : menyimpan data pengambilan matakuliah dan nilai

Tabel 4.19. Struktur Tabel Tkrs

Nama field	Tipe data	Lebar	Keterangan
Kodekrs*	Character	16	Kode krs
Kode	Character	5	Kode matakuliah
Nilai	Numeric	3,1	Nilai skala 100

i. Tabel Data Pembayaran SPP

Nama tabel : bayar

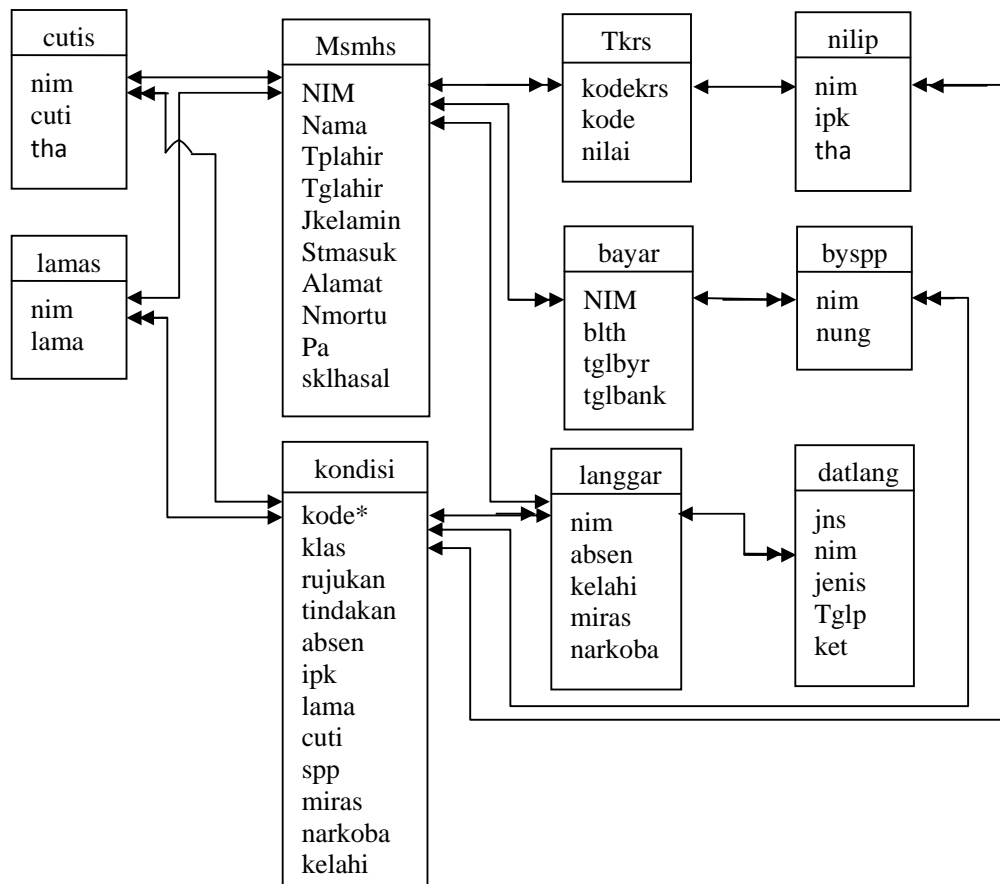
Fungsi : menyimpan data pembayaran SPP

Tabel 4.20. Struktur Tabel Bayar

Nama field	Tipe data	Lebar	Keterangan
NIM*	Character	10	Nomor Induk Mahasiswa
Blth*	Character	6	Tahun dan Bulan pembayaran
Tglbyr	Date	8	Tanggal bayar di BAU
Tglbank	Date	8	Tanggal bayar di bank

4.4.5. Relasi Antar Tabel

Dari sepuluh tabel yang terdapat di dalam sistem, sembilan tabel yang ada memiliki relasi antar tabel. Relasi yang terjadi kebanyakan adalah *one to one*. Relasi antar tabel dapat dilihat di gambar 4.12.



Gambar 4.11. Relasi Antar Tabel

4.5. Hasil Penelitian

Berdasarkan perancangan sistem dalam metodologi penelitian sebelumnya, dalam penelitian ini menghasilkan suatu sistem pendukung keputusan menggunakan tabel keputusan untuk mencari mahasiswa yang bermasalah dan perlu diberi perhatian dan penanganan khusus berdasarkan delapan kriteria yang digunakan dalam penelitian ini agar dapat lancar dalam melaksanakan studi. Sistem dibuat dengan menggunakan pemrograman visual basic dan Microsoft Access sebagai databasenya.

SPK yang dihasilkan dalam penelitian ini terdiri dari dua pengguna yaitu admin dan dosen Pembimbing Akademik (PA). Tugas dari admin adalah memasukkan kondisi atau criteria mahasiswa bermasalah sesuai yang dimaksud oleh pimpinan. Nilai dari kondisi untuk menentukan klasifikasi, rujukan dan tindakan dari mahasiswa bermasalah. Admin juga bertugas mengambil data dari sistem eksternal yaitu dari SIPMAS dan SIAKAD. Dosen PA bertugas memasukkan data absensi dan pelanggaran mahasiswa bimbingannya dengan memilih jenis pelanggaran dan memasukkan keterangan jika diperlukan. Dari data pelanggaran dan absensi serta data yang diambil dari sistem lain juga dari proses kondisi yang sudah dimasukkan dan nilai masing-masing kriteria dari mahasiswa, dosen PA dapat mengetahui mahasiswa bimbingannya yang bermasalah dan rujukan yang dihasilkan oleh sistem dengan menekan tombol proses

Tugas admin dimulai dari memasukkan nilai kondisi untuk masing-masing kriteria setiap rule yang ada. Langkah berikutnya adalah mengambil data dari sistem informasi akademik dan sistem informasi pembayaran SPP sehingga data indeks prestasi, lama studi, lama cuti atau tidak aktif dan data nunggak SPP tidak dimasukkan secara manual.

4.5.1. Proses Yang Dilakukan Admin

Yang dapat dikerjakan oleh seorang admin adalah mengelola pengguna dan kaa sandi, mengambil data eksternal dari sistem lain, menentukan kondisi dari mahasiswa bermasalah sesuai kriteria yang ada. Dua proses lainnya yaitu mengetahui informasi mahasiswa yang bermasalah untuk setiap kriteria dan

mengetahui mahasiswa bermasalah berdasarkan klasifikasi. Dua proses terakhir ini juga dapat dilakukan oleh pengguna yaitu dosen PA. tampilan menu untuk admin seperti tampak pada gambar 4.12.



Gambar 4.12. Tampilan Menu Untuk Admin

Seorang admin atau pengambil kebijakan memasukkan kondisi dari tiap kriteria untuk masing-masing klasifikasi. Selain memilih klasifikasi, admin juga memilih rujukan dan memasukkan tindakan bagi mahasiswa bermasalah. Nilai yang dimasukkan untuk tiap kriteria memiliki kondisi lebih besar atau lebih kecil. Selain kriteria IPK kondisi yang digunakan adalah < (lebih besar). Tampilan form untuk mengelola kondisi tampak pada gambar 4.13.

Form Kondisi Mahasiswa Bermasalah

Berat
 Sedang
 Ringan
 Kode

Rujukan

Tindakan

Absen (>)
 Nunggak SPP (>)

I P K (<)
 Konsumsi Miras (>)

Lama Studi (>)
 Konsumsi Narkoba (>)

Cuti/Tidak Aktif (>)
 Berkelahi (>)

Kode	Klasifikasi	Rujukan	Tindakan	Absen
B-BeS-Dik	Berat	Berikan Sangsi	Dikeluarkan	-
B-Tek-CuP	Berat	Teguran Keras	Cuti Paksa	-
S-Tek-CuP	Sedang	Teguran Keras	Cuti Paksa	7
S-Teg-Pem	Sedang	Teguran	Pemanggilan	5
S-Pem-Kon	Sedang	Pembinaan	Konseling	4
R-Pem-Kon	Ringan	Pembinaan	Konseling	-
R-Dis-Kes	Ringan	Dispensasi	Kesanggupan	-

F2->Simpan, Del/Delete->Hapus, Esc->Batal/Keluar

TABEL KEPUTUSAN MENENTUKAN MAHASISWA BERMASALAH

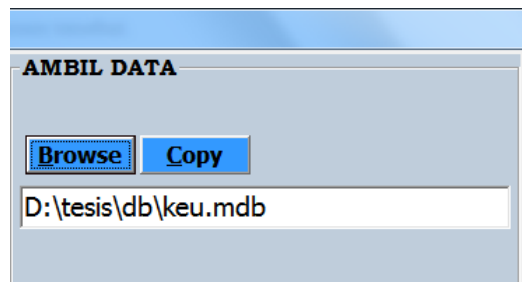
Condition/Action	Berikan Sangsi	Teguran Keras	Teguran	Pembinaan	Dispensasi
Konsumsi Narkoba (>)?	1	0	-	-	-
Konsumsi Miras (>)?	2	1	-	-	-
Berkelahi (>)?	3	1	-	-	-
I P K (<)?	-	2	2,3	2,5	-
Lama Studi (>)?	-	8	7	7	-
A b s e n (>)?	-	7	5	4	-
Nunggak SPP (>)?	-	-	-	5	2
Cuti/Tidak Aktif (>)?	-	-	-	2	1
Dikeluarkan	YA				
Cuti Paksa		YA			
Pemanggilan			YA		
Konseling				YA	
Kesanggupan					YA

Gambar 4.13. Tampilan Input Kondisi Kriteria

Dalam sistem sudah dimasukkan untuk klasifikasi berat dan rujukan teguran keras, kondisi dari kriteria yang masuk dalam klasifikasi dan rujukan tersebut adalah konsumsi miras > 0 , konsumsi narkoba > 1 dan berkelahi > 1 . Maksud dari konsumsi miras > 0 adalah mahasiswa tersebut pernah mengkonsumsi miras minimal satu kali.

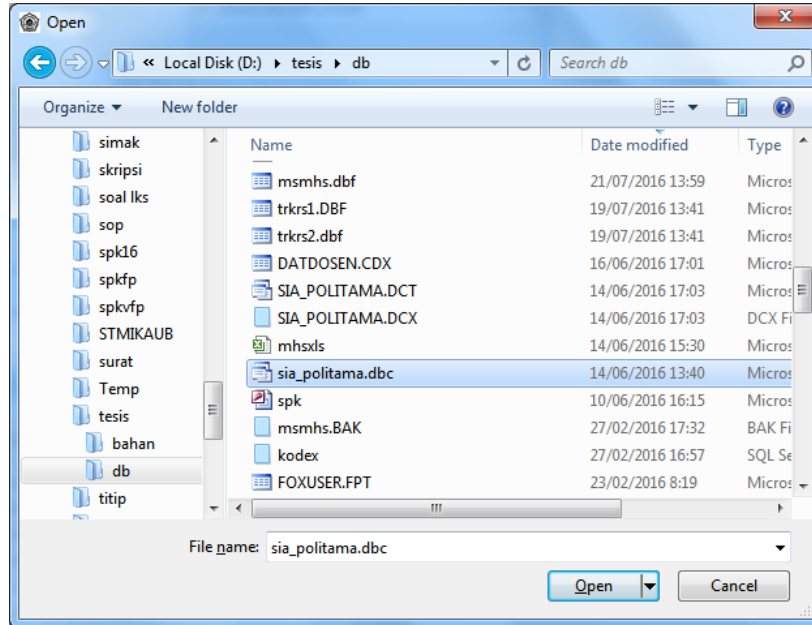
Dari hasil input kondisi dapat dilihat hasilnya yang berupa tabel keputusan sesuai dengan teori yang ada. Tabel keputusan hasil dari kondisi yang telah dimasukkan dapat dilihat setelah menekan tombol lihat tabel. Terdapat lima *rules*, delapan *conditions* (sesuai jumlah kriteria) dan lima *actions*. *Rule* adalah rujukan yang diinput sebelumnya sedangkan *action* adalah tindakan. Dari kriteria atau *rule*, rujukan atau *conditions* dan *action* (tindakan) dihasilkan tabel keputusan.

Langkah berikutnya adalah mengambil data dari sistem eksternal yaitu dari sistem bagian BAAK dan sistem dari bagian keuangan. Sistem yang digunakan bagian BAAK menggunakan Visual Foxpro dengan database bawaan sedangkan sistem keuangan menggunakan visual basic dengan access sebagai databasenya. Gambar 4.14 merupakan tampilan dari proses tersebut.



Gambar 4.14. Tampilan Proses Mengambil Data Dari Sistem Eksternal

Langkah pertama adalah mencari file database yang dibutuhkan dengan menekan tombol browse dan tampil seperti gambar 4.15. Setelah menemukan file yang dimaksud kemudian tekan tombol copy maka proses ambil database sudah berhasil. Setelah data dari luar berhasil diambil maka pengguna sudah dapat menggunakan sistem untuk melihat mahasiswa sesuai kriteria mahasiswa bermasalah.



Gambar 4.15. Tampilan Browse

Form mengelola pengguna dan kata sandi digunakan untuk memberikan kata sandi bagi dosen PA sebagai pengguna yang nanti dapat dirubah sendiri sesuai keinginan pengguna. Dalam form ini admin dapat menambah pengguna baru dan memberi kata sandi *default* yang sama dengan kode dosen. Admin juga dapat mereset kata sandi seorang dosen jika dosen yang bersangkutan lupa kata sandi. Dengan menekan tombol reset maka kata sandi akan dikembalikan ke semula yaitu sama dengan kode dosen. Pencarian data dapat dilakukan berdasarkan kode dan nama dosen. Saat pengguna memasukkan beberapa karakter di kotak pencarian maka otomatis tabel akan menyaring dengan data yang mirip dengan yang sudah diinputkan. Tampilan untuk mengelola nama pengguna dan kata sandi dapat dilihat di gambar 4.16.

Form Pengolahan Kata Sandi Dan Ambil Data Dari Database Eksternal

KATA SANDI

Kode Dosen

Nama Dosen

Kata Sandi

Ulangi

Cari Data

	Kode	Nama Pengguna	Ka ▲
▶	adm	Admin	ÄÈ
	AGK	AGUS KRISTIANTO, S.Kom	ÄÐ
	ARP	ANTON RESPATI P, S.E, M.M	Äæ
	DY	DWIYONO, S.T,M.Eng	Éô
	EN	Dra. ENDAH NAWANGSASI, MM	Ïþ
	HDW	HARTATI DYAH W, SE, MM	ÖË
	HNS	HANI SETYAWAN, MBA	Òþ
	HRY	HARYANTO, ST. M.Cs	Òæ
	JK	JANI KUSANTI, S.Kom. M. Cs	Öø

Gambar 4.16. Tampilan Form Mengelola Kata Sandi

Admin dapat melihat daftar mahasiswa sesuai dengan kriteria mahasiswa bermasalah. Data mahasiswa yang ditampilkan merupakan semua mahasiswa, karena tidak ada filter mahasiswa yang menjadi bimbingan dari seorang admin. Gambar 4.17 merupakan tampilan data semua mahasiswa yang ada, ketika memilih salah satu kriteria maka data yang akan diproses juga data semua mahasiswa. Proses ini akan memerlukan waktu yang agak lama karena memuat semua data mahasiswa termasuk perhitungan sesuai kriteria yang dipilih. Misalnya untuk menentukan cuti atau mahasiswa tidak aktif maka terdapat proses mengambil data dari tabel mahasiswa kemudian dibandingkan dengan tabel krs, apakah mahasiswa tersebut mengambil mata kuliah atau tidak. Jika tidak mengambil matakuliah maka dihitung sejak tahun akademik berapa mahasiswa tersebut tidak mengambil mata kuliah. Tampilan menampilkan data mahasiswa berdasarkan kriteria cuti atau tidak aktif dapat dilihat pada gambar 4.18.

Form Data

Kriteria: **Pilih Kriteria** Th. Akd: **20151** Cari Data:

N I M	Nama Mahasiswa	Alamat Tempat Tinggal	Nama Orang
2117100419	JAMAL NASIRUDIN	JL.SERANG II KOMPLEK RUKO NOTOHARJO B.06 SILIR S	MUHKAFI
2117100420	ANDRI YANTO	WONOGIRI SEDAYU SLOGOHIMO WONOGIRI	YATNO
2117100421	TRI GINARWATI	KAPONAN RT 02/06 JETAK SIDOHARJO SRAGEN	NGADIMAN
2117100422	LUKMAN BARON KURNIAWAN BALAS	POPONGAN RT 04/08 POPONGAN KRA	SUBARKAH BA
2117100423	TRI YANTO	BRONGSONGAN RT 01/03 SIDOREJO BENDOSARI SKH	NGADIMIN
2117100424	VENDIK SETIYO PREHHANANTO	SAMBIREJO MANTINGAN NGAWI	SURATMAN
2117100425	DENI HAPPY PERDANA	KLEBEN RT 02/VIII GEDONGAN COLOMADU KRA	BUDIMAN SAF
2117100426	YULI LISTYOWATI	JL. DEMPO SELATAN VI/008 MOJOSONGO SKA	HADI TUMIRA
2117100427	PUPUT FITRIANI	SEPRANTEN RT 01/07 KEMUNING NGARGOYOSO KRA	SUPARNO
2117100428	DESI TRIANI	MANGGIS RT 02/01 JATI MASARAN SRAGEN	SUKIDI
2117100429	ADHI CANDRA PRASETYO	BUTUH RT 07 GEDONGAN PLUPUH SRAGEN	ANDUN JAELA
2117100430	TOMMY SANJAYA	MIPITAN RT 06/29 MOJOSONGO SKA	HERRY SISWA
2117100431	EDI SUCIPTO	JL. MR. SARTONO NO 84 SKA	SUPANI
2117100432	AGUNG RIZKY SAPUTRO	GADING RT 11/04 TANON SRAGEN	YON SUGIYON
2117100433	RANGGA SURYA WIJAYA	SAYANGAN RT 04/02 WONOREJO POLOKARTO SKH	TRI BYANTOK
2117100434	CAHYO PANGASRI MULYONO	JAGAN RT 02/01GENTAN BANARAN PLUPUH SRAGEN	MULYONO
2117100435	ANGGORO KUSUMA PUTRO	GROGOL RT. 06/04 CANGKOL MOJOLABAN SKH	SUNARJO
2117100436	MUHAMAD YANUAR HERMAWAN	JETIS WONOREJO POLOKARTO SKH	HARYONO

Gambar 4.17. Tampilan Form Data Semua Mahasiswa

Form Data

Kriteria: **Cuti** Th. Akd: **20151** Cari Data:

N I M	Nama Mahasiswa	Cuti	Mulai
2127100589	JONI WAHYU SAPUTRO	6	20121
2127100584	DANANG WIHARTANTO	6	20121
2127100591	DIONYSIUS AGUS HENDRATNO	5	20122
2127100583	LAILI ANNAS SHOLIKHAN	5	20122
2137200774	HAENDAROS ANGGAR SINAR FEBRADY	4	20131
2137300421	YUSUF	4	20131
2137200771	DHIMAS IAN RAZAQA	4	20131
2137200789	HAVIT NURDIANSAH	4	20131
2137100611	SYAHRUL FITRIANTO	4	20131
2137200770	DEDE PRASOJO	4	20131
2137100613	RIO ANGGA PRATAMA	4	20131
2137200780	DWI PUJIYANTO	4	20131
2137200766	RONI BAYU MUSTOFA	4	20131
2127100580	PRASETYO ANDI WICAKSONO	4	20131
2137100649	FERDINANDUS DIAZ ALDINOVARIANS	4	20131
2127200759	ANDRYAN	4	20131
2137100601	ELDO SERENA REZA PERMANA	4	20131
2127100577	JATI LEKSONO	4	20131
2137100624	TREAN DWI SUNARYO	4	20131

Gambar 4.18. Tampilan Data Semua Mahasiswa Berdasarkan Kriteria Cuti

4.5.2. Proses Yang Dilakukan Dosen PA

Tampilan menu saat login sebagai pengguna atau dosen PA tampak pada gambar 4.19. Dosen PA dapat mengelola data pelanggaran, melihat tabel keputusan, melihat data mahasiswa sesuai kriteria mahasiswa bermasalah dan melihat mahasiswa bermasalah berdasarkan klasifikasi, rujukan dan tindakan.



Gambar 4.19. Tampilan Menu Untuk Dosen PA

a. Mengolah Data Absensi Dan Pelanggaran

Dalam gambar 4.20 tampak tampilan untuk mengolah data absensi dan pelanggaran yang dilakukan oleh dosen PA. Dosen PA hanya dapat mengakses mahasiswa bimbingannya sendiri. Saat memilih kategori pelanggaran maka muncul tiga pilihan jenis yaitu miras, narkoba dan berkelahi. Pilihan kategori absensi adalah ijin dengan keterangan dan ijin tanpa keterangan. Dalam form ini dosen PA dapat menambah data, melakukan pencarian, perubahan dan menghapus data.

Pada gambar 4.20, data mahasiswa sudah disaring sesuai dengan mahasiswa yang dibimbing oleh dosen PA yang melakukan login. Data yang tampil di tabel bagian bawah adalah mahasiswa bimbingan PA yang login dan pernah melakukan pelanggaran atau PA pernah memasukkan data sebelumnya.

Form Pengolahan Data Pelanggaran

Kategori
 Absensi Pelanggaran

Jenis Absensi
 Ijin tanpa ket Ijin dengan ket

N I M Nama

Tanggal Keterangan

Cari data

N I M	Nama Mahasiswa	Pelanggaran	Tanggal	Keterangan
2157200821	PUTRI MULYANI	Narkoba	11/12/2015	narkoba
2127300414	MEDIA PUTRA DEWANTARA	Ijin dengan ket	26/11/2014	test ujian sim c
2157300452	DWI PURNOMO	Ijin tanpa ket	28/05/2016	-
2157100837	ANGGUN FATMALA	Ijin dengan ket	08/11/2013	cacar
2157100837	ANGGUN FATMALA	Ijin dengan ket	09/11/2013	cacar
2157100836	TRI AGUS SETIAWAN S	Ijin tanpa ket	12/11/2016	-
2157300439	DONNY SETIANSANA	Ijin tanpa ket	21/04/2016	-
2157100793	NURUL ANNISA FATIN	Sakit	21/07/2016	-
2157100797	GLENN HIZKIAH	Ijin tanpa ket	04/10/2016	-
2157100811	AZIZ PANJI PRASETYA	Ijin tanpa ket	12/07/2016	-

F1-> Data mahasiswa, F2->Simpan, F3->Cari data, Del/Delete->Hapus, Esc->Batal/Keluar

Gambar 4.20. Tampilan Mengolah Data Absensi Dan Pelanggaran

b. Pencarian Data Berdasarkan Kriteria

Pada gambar 4.21 tampak data mahasiswa yang menjadi bimbingan dari PA yang melakukan login. PA dapat melakukan pencarian data berdasarkan nim, nama dan alamat. Gambar 4.22 merupakan tampilan setelah PA memilih kriteria pelanggaran. Data dalam tabel akan menampilkan data mahasiswa bimbingan PA tersebut dan jumlah pelanggaran yang pernah dilakukan. Jenis pelanggaran sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan yaitu absen, berkelahi, miras dan narkoba. Proses memilih kriteria dan menampilkan data mahasiswa merupakan proses yang akan digunakan untuk perhitungan dalam menampilkan hasil mahasiswa bermasalah. Hasil dari proses ini akan dibandingkan dengan nilai yang sudah dimasukkan dalam tabel keputusan.

Form Data

Kriteria: Pilih Kriteria
Th. Akd: 20151
Cari Data:

N I M	Nama Mahasiswa	Alamat Tempat Tinggal	Nama Orang
2007100458	MUHAMMAD KHOIRUL ANWAR	TANON,JEMBANGAN,PLUPOH, SRAGEN	SUNARDI
2027100001	MULYO WIDODO	PRAMPALAN RT20/V,KRIKILAN,MASARAN	MUH. SUJUD
2027100002	SASA ANI ARMONO	GABUDAN RT01/IX,JOYOSURAN	SUPARNO
2027100003	PIPIN WIDYANINGSIH	TOMBAK NGABRONG RT02/II,AMPEL	JOKO SRIONC
2027100004	DALI YULI WURYANTI	WONOWOSO RT05/XII,MOJOSONGO	SUWARTO
2027100005	ANDI NOVIANTO	TAMTAMAN RT02/X	PURWADI
2027100006	ARIEF RACHMAD RIYADI	JL.MERAPI DALAM II NO.2,CENGLIK,BJS	HZ.SUWITO M
2027100007	M.WACHID NUGROHO,SE	JL.PEMUDA 43, TELP. 321563	MARZUKI MAI
2027100008	UMI ARTI HANDAYANI	ASRAMA BRIGIF 06/02 KOSTRAD,PALUR	SUDIYONO
2027100009	ERLANGGA HANDOKO PUTRA	JATISARI RT02/I,MRANGGEN,POLOKARTO	DRS.SUDIRMA
2027100010	AGOS SRI SUKITO	SIRING RT01/II,SUGIHAN,BENDOSARI	SRIYOTO
2027100011	ELVINA WAHYUNINGSIH	SEPAT RT02/III,BULU,BULU	PARMIN
2027100012	ANOM CAHYANTO	JL.MPU TRIGUNA NO.45,SONGGOLANGIT,GENTAN	NOER SANTO
2027100013	AGUNG BUDI WIRYAWAN	GAJAHAN RT01/I,PASARKLIWON	KARYANTO PI
2027100014	AGUNG ANSHORI	BENDAN RT.11/VI KALITENGAH,WEDI	SUKIRNO
2027100015	BAMBANG MURTOPO	TENGLIK,TELUKAN RT.02/XI,GROGOL	HARTONO
2027100016	TOAD ISBANI	JL.MT.HARYONO 24 D	S.HARI MUNA
2027100017	INTAN DWI RATNA WULANDARI	JL.MELATI 65,DUREN,PILANGKENCENG	IR.SUDARJAN

Gambar 4.21. Tampilan Data Mahasiswa Sesuai Dosen PA

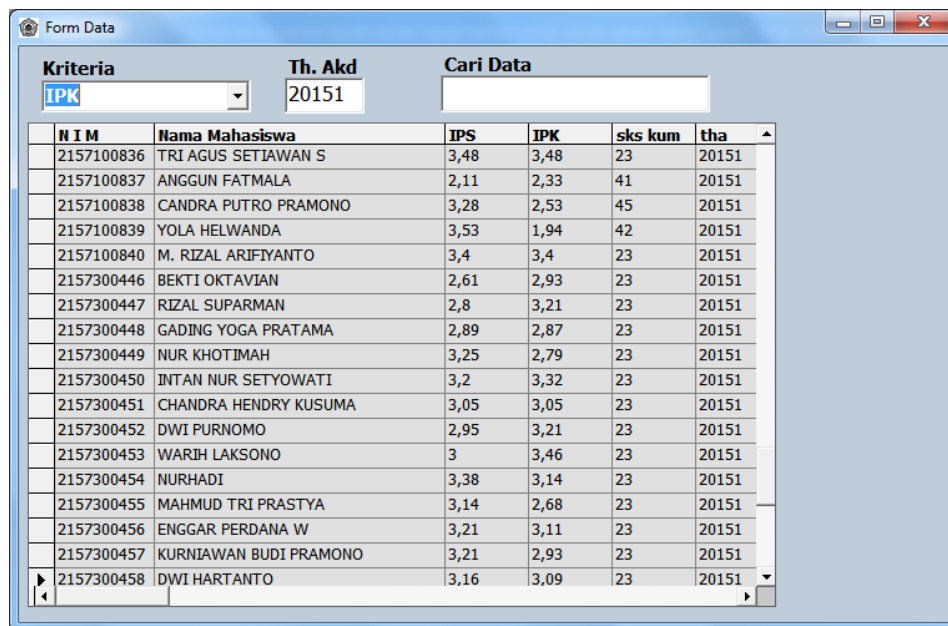
Form Data

Kriteria: Pelanggaran
Th. Akd: 20151
Cari Data:

N I M	Nama Mahasiswa	Absen	Berkelahi	miras	Narkoba
2157100837	ANGGUN FATMALA	3	0	0	0
2127300414	MEDIA PUTRA DEWANTARA	1	0	0	0
2157300452	DWI PURNOMO	1	0	0	0
2157100836	TRI AGUS SETIAWAN S	1	0	0	0
2157300447	RIZAL SUPARMAN	0	2	1	0
2127100577	JATI LEKSONO	0	1	0	0
2157300456	ENGGAR PERDANA W	0	0	0	2
2127100579	SURYA LELANA SAPARDI PUTRA	0	0	0	0
2127200759	ANDRYAN	0	0	0	0
2157100830	RINA HANDAYANI	0	0	0	0
2157100838	CANDRA PUTRO PRAMONO	0	0	0	0
2157100839	YOLA HELWANDA	0	0	0	0
2157100840	M. RIZAL ARIFYANTO	0	0	0	0
2157300448	GADING YOGA PRATAMA	0	0	0	0
2157300458	DWI HARTANTO	0	0	0	0
2157300449	NUR KHOTIMAH	0	0	0	0
2157300450	INTAN NUR SETYOWATI	0	0	0	0
2157300451	CHANDRA HENDRY KUSUMA	0	0	0	0
2157300453	WARTHU LAKSONO	0	0	0	0

Gambar 4.22. Tampilan Data Mahasiswa Berdasarkan Kriteria Pelanggaran

Saat dosen PA memilih kriteria IPK maka tabel akan menampilkan data mahasiswa berupa NIM, nama, IP semester, IP kumulatif dan sks kumulatif. Selain menampilkan data mahasiswa dengan nilai indeks prestasi (IP), dalam proses ini juga terjadi perhitungan IP. Nilai IP nantinya akan dijadikan dasar dalam menentukan mahasiswa bermasalah setelah dibandingkan dengan nilai yang sudah dimasukkan dalam tabel keputusan.

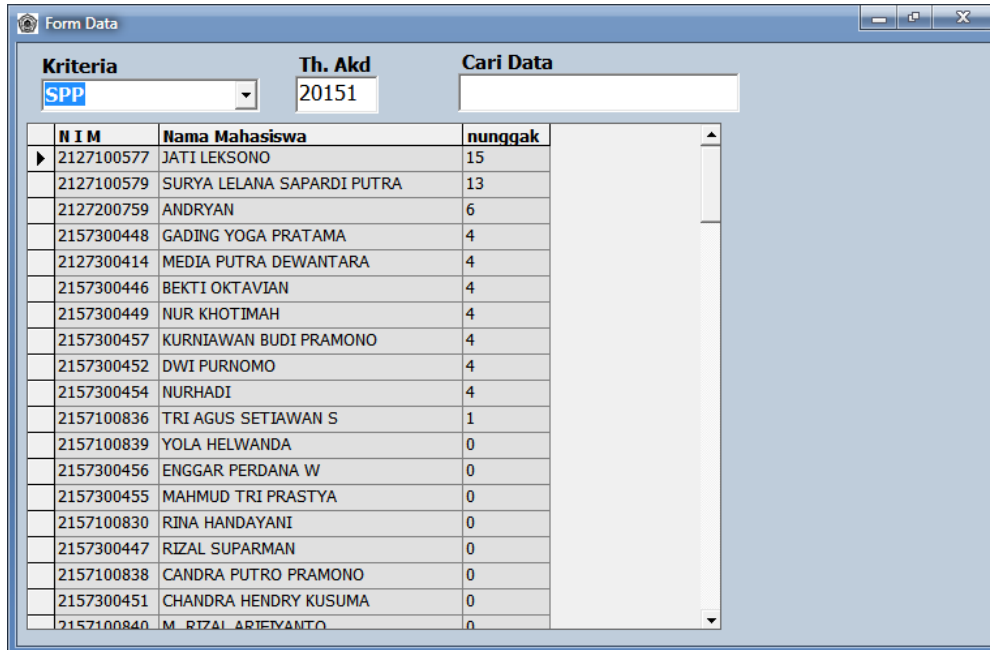


The screenshot shows a window titled 'Form Data' with a search interface. The 'Kriteria' dropdown is set to 'IPK', and the 'Th. Akd' is set to '20151'. Below the search fields is a table with the following data:

N I M	Nama Mahasiswa	IPS	IPK	sks kum	tha
2157100836	TRI AGUS SETIAWAN S	3,48	3,48	23	20151
2157100837	ANGGUN FATMALA	2,11	2,33	41	20151
2157100838	CANDRA PUTRO PRAMONO	3,28	2,53	45	20151
2157100839	YOLA HELWANDA	3,53	1,94	42	20151
2157100840	M. RIZAL ARIFIYANTO	3,4	3,4	23	20151
2157300446	BEKTI OKTAVIAN	2,61	2,93	23	20151
2157300447	RIZAL SUPARMAN	2,8	3,21	23	20151
2157300448	GADING YOGA PRATAMA	2,89	2,87	23	20151
2157300449	NUR KHOTIMAH	3,25	2,79	23	20151
2157300450	INTAN NUR SETYOWATI	3,2	3,32	23	20151
2157300451	CHANDRA HENDRY KUSUMA	3,05	3,05	23	20151
2157300452	DWI PURNOMO	2,95	3,21	23	20151
2157300453	WARIH LAKSONO	3	3,46	23	20151
2157300454	NURHADI	3,38	3,14	23	20151
2157300455	MAHMUD TRI PRASTYA	3,14	2,68	23	20151
2157300456	ENGGAR PERDANA W	3,21	3,11	23	20151
2157300457	KURNIAWAN BUDI PRAMONO	3,21	2,93	23	20151
2157300458	DWI HARTANTO	3,16	3,09	23	20151

Gambar 4.23. Tampilan Data Mahasiswa Berdasarkan Kriteria Indeks Prestasi

Gambar 4.24 adalah tampilan saat dosen PA memilih kriteria SPP. Sistem akan membuka tabel yang berasal dari sistem eksternal yaitu sistem pembayaran mahasiswa. Dari data mahasiswa bimbingan dosen PA yang login akan direlasikan dengan data keuangan untuk melihat bulan apa mahasiswa tersebut membayar SPP. Dengan diketahui bulan terakhir pembayaran maka dapat diketahui pula mahasiswa tersebut nunggak berapa bulan. Hasil perhitungan ini akan dijadikan dasar untuk menentukan daftar mahasiswa bermasalah.



The screenshot shows a window titled "Form Data" with a search interface. The "Kriteria" dropdown is set to "SPP" and "Th. Akd" is set to "20151". Below the search fields is a table with the following data:

N I M	Nama Mahasiswa	nunggak
2127100577	JATI LEKSONO	15
2127100579	SURYA LELANA SAPARDI PUTRA	13
2127200759	ANDRYAN	6
2157300448	GADING YOGA PRATAMA	4
2127300414	MEDIA PUTRA DEWANTARA	4
2157300446	BEKTI OKTAVIAN	4
2157300449	NUR KHOTIMAH	4
2157300457	KURNIAWAN BUDI PRAMONO	4
2157300452	DWI PURNOMO	4
2157300454	NURHADI	4
2157100836	TRI AGUS SETIAWAN S	1
2157100839	YOLA HELWANDA	0
2157300456	ENGGAR PERDANA W	0
2157300455	MAHMUD TRI PRASTYA	0
2157100830	RINA HANDAYANI	0
2157300447	RIZAL SUPARMAN	0
2157100838	CANDRA PUTRO PRAMONO	0
2157300451	CHANDRA HENDRY KUSUMA	0
2157100840	M. RIZAL ARIEYANTO	0

Gambar 4.24. Tampilan Data Mahasiswa Berdasarkan Kriteria SPP

Untuk mengetahui daftar mahasiswa yang bermasalah berdasarkan perhitungan kondisi masing-masing klasifikasi yang dilakukan oleh sistem maka ketika dosen PA memilih atau membuka menu mahasiswa bermasalah akan muncul tampilan seperti gambar 4.25. Daftar mahasiswa yang ditampilkan oleh sistem berdasar metode tabel keputusan dapat digunakan sebagai rekomendasi bagi dosen PA. Terdapat informasi klasifikasi mahasiswa bermasalah, rujukan dan tindakan. Ketika dosen PA memilih salah satu mahasiswa yang ada di tabel dengan cara klik dua kali maka akan muncul data mahasiswa tersebut untuk nilai dari masing-masing kriteria seperti tampak pada gambar 4.26. Hasil yang tampil didapat dari nilai yang dimasukkan pada tabel keputusan dan nilai setiap kriteria yang sudah diolah di gambar 4.22 sampai 4.24. Nilai tiap kriteria akan dibandingkan dengan yang ada di tabel keputusan untuk menentukan klasifikasi mahasiswa bermasalah.

Form Daftar Mahasiswa Bermasalah

Klasifikasi Berat Klasifikasi Sedang **Klasifikasi Ringan** Normal

Proses Kembali

NIM	Nama Mahasiswa	Rujukan	Komponen
		Tindakan	Tindakan
2157300456	ENGGAR PERDANA W	Berikan Sangsi	Dikeluarkan
2157300447	RIZAL SUPARMAN	Teguran Keras	Cuti Paksa / Pernyataan Perwalian
2157100839	YOLA HELWANDA	Teguran Keras	Cuti Paksa / Pernyataan Perwalian
2127200759	ANDRYAN	Pembinaan	Peringatan via Surat/pemanggilan/konseling
2127100577	JATI LEKSONO	Pembinaan	Peringatan via Surat/pemanggilan/konseling
2127100579	SURYA LELANA SAPARDI PUTRA	Dispensasi	Peringatan via Surat/pemanggilan/konseling
2127300414	MEDIA PUTRA DEWANTARA	Dispensasi	Peringatan via Surat/pemanggilan/konseling
2157300448	GADING YOGA PRATAMA	Dispensasi	Peringatan via Surat/pemanggilan/konseling
2157300449	NUR KHOTIMAH	Dispensasi	Peringatan via Surat/pemanggilan/konseling
2157300452	DWI PURNOMO	Dispensasi	Peringatan via Surat/pemanggilan/konseling
2157300454	NURHADI	Dispensasi	Peringatan via Surat/pemanggilan/konseling
2157300457	KURNIAWAN BUDI PRAMONO	Dispensasi	Peringatan via Surat/pemanggilan/konseling
2157300446	BEKTI OKTAVIAN	Dispensasi	Peringatan via Surat/pemanggilan/konseling
2157300450	INTAN NUR SETYOWATI	Tidak Bermasalah	Tidak Bermasalah
2157300458	DWI HARTANTO	Tidak Bermasalah	Tidak Bermasalah
2157300451	CHANDRA HENDRY KUSUMA	Tidak Bermasalah	Tidak Bermasalah
2157100840	M. RIZAL ARIFIYANTO	Tidak Bermasalah	Tidak Bermasalah
2157300453	WARIH LAKSONO	Tidak Bermasalah	Tidak Bermasalah
2157100838	CANDRA PUTRO PRAMONO	Tidak Bermasalah	Tidak Bermasalah
2157100837	ANGGUN FATMALA	Tidak Bermasalah	Tidak Bermasalah

Gambar 4.25. Daftar Mahasiswa Bermasalah Rekomendasi Dari Sistem

Form Daftar Mahasiswa Bermasalah


Klasifikasi Berat Klasifikasi Sedang **Klasifikasi Ringan** Normal

Cetak Kembali

NIM	Nama Mahasiswa	Absen	IPK	Lama	Cuti	SPP	Berkelahi	Miras	Narkoba
2157300456	ENGGAR PERDANA W	0	3,11	1	0	0	0	0	2
2157300447	RIZAL SUPARMAN	0	3,21	1	0	0	2	1	0
2157100839	YOLA HELWANDA	0	1,94	1	0	0	0	0	0
2127100579	SURYA LELANA SAPARDI PUTRA	0	2,82	7	2	13	0	0	0
2127200759	ANDRYAN	0	3,54	7	4	6	0	0	0
2127100577	JATI LEKSONO	0	2,29	7	4	15	1	0	0
2127300414	MEDIA PUTRA DEWANTARA	1	2,28	7	0	4	0	0	0
2157300448	GADING YOGA PRATAMA	0	2,87	1	0	4	0	0	0
2157300449	NUR KHOTIMAH	0	2,79	1	0	4	0	0	0
2157300452	DWI PURNOMO	1	3,21	1	0	4	0	0	0
2157300454	NURHADI	0	3,14	1	0	4	0	0	0
2157300457	KURNIAWAN BUDI PRAMONO	0	2,93	1	0	4	0	0	0
2157300446	BEKTI OKTAVIAN	0	2,93	1	0	4	0	0	0
2157300450	INTAN NUR SETYOWATI	0	3,32	1	0	0	0	0	0
2157300458	DWI HARTANTO	0	3,09	1	0	0	0	0	0
2157300451	CHANDRA HENDRY KUSUMA	0	3,05	1	0	0	0	0	0
2157100840	M. RIZAL ARIFIYANTO	0	3,4	1	0	0	0	0	0
2157300453	WARIH LAKSONO	0	3,46	1	0	0	0	0	0
2157100838	CANDRA PUTRO PRAMONO	0	2,53	1	0	0	0	0	0
2157100837	ANGGUN FATMALA	3	2,33	1	0	0	0	0	0
2157100836	TRI AGUS SETIAWAN S	1	3,48	1	0	1	0	0	0

Gambar 4.26. Daftar Mahasiswa Bermasalah Dengan Rincian Nilai Tiap Kriteria

Jika data mahasiswa yang dipilih dengan cara klik di grid dan nilai rujukannya adalah 1 atau 2 maka tombol proses akan berubah menjadi tombol cetak. Ketika ditekan tombol cetak maka akan muncul surat sesuai dengan rujukannya. Gambar 4.27 adalah tampilan *report* atau surat teguran keras dari mahasiswa yang dipilih (yang dipilih nim 2127300414).

	POLITEKNIK PRATAMA MULIA SURAKARTA
	Jl. Haryo Panular no. 18A, Panularan, Laweyan Surakarta 57149, Indonesia, Telp. 0271 71 2637 Website : www.politama.ac.id
Kepada Yth. Orangtua/Wali mahasiswa Di tempat	
Dengan hormat,	
Dengan ini kami beritahukan perkembangan putra/putri bapak selama menjalani perkuliahan di Politeknik Pratama Mulia Surakarta dengan identitas sebagai berikut :	
Nama : YOLA HELWANDA NIM : 2157100839	
Mahasiswa tersebut di atas sebelumnya telah mendapatkan teguran keras dari kampus dan orangtua/wali telah datang ke kampus untuk membicarakan hal tersebut, tetapi mahasiswa tersebut tidak menunjukkan perkembangan yang baik, sehingga dengan berat hati dan sesuai peraturan yang berlaku maka mahasiswa tersebut di atas dinon aktifkan / cuti paksa selama satu semester atau Bapak/Ibu/Wali diharuskan membuat surat pernyataan. Di bawah ini kami laporkan beberapa poin sebagai alasan pemberian sangsi :	
Terlibat perkelahian : - Terlibat Miras : - Terlibat Narkoba : - Indeks Prestasi Kumulatif : 1,94 Lama studi : 1 semester Tidak masuk kuliah : -	
Demikian surat pemberitahuan ini kami sampaikan, atas kerjasama diucapkan terimakasih. Untuk mendapatkan keterangan lebih lanjut diharapkan Bapak/Ibu/Wali mahasiswa datang menemui dosen PA atau Pembantu Direktur III yang bertandatangan di bawah ini :	
Mengetahui, Pembantu Direktur III	Surakarta, 02 Oktober 2017 Dosen Pembing Akademik
Basmal, S.T, M.Eng	AGUS KRISTANTO, S.Kom

Gambar 4.27. Tampilan Surat Teguran Keras

4.6. Pembahasan

Dari tabel klasifikasi mahasiswa bermasalah (tabel 4.7) dan tabel keputusan yang tampak pada gambar 4.14 dapat dikelompokkan menjadi tiga klasifikasi yaitu berat, sedang dan ringan. Masing-masing klasifikasi memiliki rujukan dan tindakan, adapun penjelasan untuk kondisi rujukan dan tindakan dari tiap klasifikasi adalah sebagai berikut :

- a. Klasifikasi berat atau pelanggaran etika (non akademik) dengan rujukan berikan sanksi dan tindakan yang diambil adalah dikeluarkan, memiliki kondisi sebagai berikut :
 - 1) Konsumsi narkoba > 1 , jika mahasiswa mengkonsumsi narkoba lebih dari sekali.
 - 2) Konsumsi miras > 2 , jika mahasiswa mengkonsumsi miras lebih dari 2 kali.
 - 3) Berkelahi > 2 , jika mahasiswa mengkonsumsi miras lebih dari 2 kali.
- b. Klasifikasi berat dengan rujukan teguran keras dan tindakannya cuti paksa memiliki kondisi sebagai berikut
 - 1) Konsumsi narkoba > 0 , jika mahasiswa pernah mengkonsumsi narkoba.
 - 2) Konsumsi miras > 1 , jika mahasiswa mengkonsumsi miras lebih dari sekali.
 - 3) Berkelahi > 1 , jika mahasiswa mengkonsumsi miras lebih dari sekali.
- c. Klasifikasi sedang dengan rujukan sama (teguran keras) dan tindakan cuti paksa yang masuk dalam kategori pelanggaran akademik memiliki kondisi :
 - 1) IPK < 2 , jika mahasiswa memiliki IPK lebih kecil 2.
 - 2) Lama studi > 8 , jika lama studi mahasiswa lebih dari 8 semester.
 - 3) Absen > 7 , jika mahasiswa tidak masuk kuliah lebih dari 8 kali.
- d. Klasifikasi sedang dengan rujukan teguran dan tindakan yang diambil adalah pemanggilan memiliki kondisi :
 - 1) IPK $< 2,3$, jika mahasiswa memiliki IPK lebih kecil 2,3.
 - 2) Lama studi > 7 , jika lama studi mahasiswa lebih dari 7 semester.
 - 3) Absen > 5 , jika mahasiswa tidak masuk kuliah lebih dari 5 kali
- e. Klasifikasi sedang dengan rujukan pembinaan dengan tindakan konseling memiliki kondisi :

- 1) $IPK < 2.5$, jika mahasiswa memiliki IPK lebih kecil 2,5.
 - 2) Lama studi > 7 , jika lama studi mahasiswa lebih dari 7 semester.
 - 3) Absen > 4 , jika mahasiswa tidak masuk kuliah lebih dari 4 kali
- f. Klasifikasi ringan dengan rujukan pembinaan dan tindakan konseling memiliki kondisi :
- 1) Nunggak SPP > 5 , jika mahasiswa nunggak membayar SPP selama 5 bulan.
 - 2) Cuti/tidak aktif > 2 , jika mahasiswa cuti atau tidak aktif selama lebih dari 2 semester.
- f. Klasifikasi ringan dengan rujukan kesanggupan dan tindakan yang diambil adalah dispensasi memiliki kondisi :
- 1) Nunggak SPP > 3 , jika mahasiswa nunggak membayar SPP selama 3 bulan.
 - 2) Cuti/tidak aktif $= 2$, jika mahasiswa cuti atau tidak aktif selama lebih dari 2 semester.

4.7. Pengujian Sistem

Tujuannya dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang memiliki kualitas yang baik yaitu mampu untuk mempersentasikan kajian pokok dari spesifikasi, analisis, perancangan dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box* yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang, kesalahan interface, kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal, kesalahan kinerja, inisialisasi dan kesalahan terminasi.

4.7.1. Pengujian *Black Box*

a. Pengujian Pengolahan Data Absensi Dan Pelanggaran

Tabel 4.21. Pengujian Data Data Absensi Dan Pelanggaran

Kasus dan Hasil Pengujian			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memilih jenis : absensi atau pelanggaran	Label dan option berubah sesuai dengan jenis yang dipilih	Dipilih absensi, label berubah jenis absensi : sakit, ijin dan alpha	<input checked="" type="radio"/> Diterima <input type="radio"/> Ditolak
Data absensi atau pelanggaran sesuai masukan yang diminta	Data tidak dapat disim- pan jika NIM tidak ditemukan.	Data dapat disimpan jika NIM ditemukan dan tidak dapat disimpan jika NIM tidak ada	<input checked="" type="radio"/> Diterima <input type="radio"/> Ditolak
NIM atau nama dalam isian penca- rian	Dapat mencari NIM atau nama sesuai data yang dimasukkan	Data dapat disaring pada grid yang mirip dengan yang dimasukkan	<input checked="" type="radio"/> Diterima <input type="radio"/> Ditolak

b. Pengujian Pengolahan Data Kondisi

Tabel 4.22. Pengujian Pengolahan Data Kondisi

Kasus dan Hasil Pengujian			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilihan klasifikasi	Pilihan rujukan tersaring sesuai klasifikasi yang dipilih	Rujukan dapat tersaring sesuai klasifikasi yang dipilih.	<input checked="" type="radio"/> Diterima <input type="radio"/> Ditolak
Klasifikasi, rujukan dan tindakan	Dapat menampilkan kode secara otomatis sesuai format yang ditentukan	Tampil kode sesuai format yang ditentukan secara otomatis	<input checked="" type="radio"/> Diterima <input type="radio"/> Ditolak

c. Pengujian Menampilkan Tabel Keputusan

Tabel 4.23. Pengujian Menampilkan Tabel Keputusan

Kasus dan Hasil Pengujian			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data yang dimasukkan pada form kondisi	Tampil tabel keputusan yang terdiri dari kondisi, aksi dan kriteria yang ada sesuai dengan teori yang ada	Dapat menampilkan tabel keputusan yang sesuai dengan teori yang telah ditulis	<input checked="" type="radio"/> Diterima <input type="radio"/> Ditolak

d. Pengujian Menampilkan Mahasiswa Bermasalah

Tabel 4.24. Pengujian Menampilkan Mahasiswa Bermasalah

Kasus dan Hasil Pengujian			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data yang sudah tersimpan dalam database	Tampil daftar mahasiswa bermasalah sesuai klasifikasi, rujukan dan tindakan	Dapat menampilkan daftar mahasiswa bermasalah sesuai klasifikasi, rujukan dan tindakan yang telah dibuat kondisi sebelumnya	<input checked="" type="radio"/> Diterima <input type="radio"/> Ditolak
NIM yang dipilih	Tampil nilai semua kriteria dari mahasiswa yang dipilih	Dapat menampilkan nilai semua kriteria dari mahasiswa yang dipilih	<input checked="" type="radio"/> Diterima <input type="radio"/> Ditolak

Hasil pengujian yang diperoleh dari uji kasus sampel di atas adalah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan yang dibuat dalam penelitian ini layak untuk digunakan karena semua yang diharapkan dari program ini dengan pengamatan yang dilakukan telah sesuai dengan yang diharapkan.

4.8. Kesimpulan

Dari hasil analisis, perancangan sampai pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Kelemahan sistem yang sedang berjalan telah dianalisis menggunakan metode PIECES. Kinerja sampai dengan pelayanan masih kurang maksimal, proses analisis masih dilakukan secara manual untuk memperoleh daftar mahasiswa bermasalah
- b. Klasifikasi mahasiswa bermasalah bersifat statis yang hanya terdiri dari tiga yaitu klasifikasi berat, sedang dan ringan.
- c. Pengujian sistem dengan *black box* menunjukkan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan fungsional yang ada.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang sudah ditulis pada bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Analisa sistem yang dilakukan dalam membuat sistem pendukung keputusan penentuan mahasiswa bermasalah menggunakan metode AHP dengan menganalisa kelemahan sistem terdahulu yang masih menggunakan cara manual walaupun sudah menggunakan komputer. Dari hasil analisa PIECES diketahui bahwa kinerja sistem lama masih belum efektif karena data atau informasi yang dibutuhkan masih terpisah dengan sistem yang berbeda, memerlukan biaya dan waktu lebih karena banyak pekerjaan yang harus dilakukan, keamanan data masih rentan, dari kelemahan tersebut juga mengganggu kelancaran pelayanan kepada orangtua mahasiswa serta struktural yang ada. Terdapat delapan kriteria yang digunakan untuk menentukan mahasiswa bermasalah yaitu IPK, lama studi, cuti atau tidak aktif, SPP, absensi, berkelahi, miras dan narkoba.
- b. Langkah desain sistem dimulai dari membuat diagram alir sistem yang dikembangkan, pemodelan sistem dengan menggunakan metode UML yang mencakup pembuatan *use case diagram*, diagram aktifitas, diagram klas. Membuat desain *interface* dari input, proses dan output yang dibutuhkan serta desain basis data untuk tabel yang akan digunakan sekaligus relasi antar tabel yang ada.
- c. Data IPK, cuti dan lama studi dapat diketahui dengan cara mengambil data dari sistem eksternal yaitu Sistem Informasi Akademik sedangkan data tunggakan pembayaran SPP diambil dari Sistem Informasi Pembayaran SPP. Data pelanggaran berupa data absensi, berkelahi, narkoba dan miras dimasukkan secara manual oleh dosen PA.

- d. Penggunaan Tabel Keputusan yang memberikan kondisi untuk masing-masing kriteria yang datanya berasal dari penentu kebijakan atau pimpinan yang berwenang.
- e. Sistem pendukung keputusan yang dibuat dapat menghasilkan data mahasiswa yang memerlukan penanganan dan perhatian khusus sebagai rekomendasi kepada pengambil keputusan.
- f. Program yang dibuat telah menggunakan cara perhitungan yang efektif dengan menggunakan perulangan tersarang dan percabangan yang telah sesuai prosedur pemrograman yang telah diuji dengan menggunakan metode *white box*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan sistem informasi klasifikasi mahasiswa bermasalah hanya dapat membantu pejabat struktural khususnya bidang akademik untuk pencarian mahasiswa yang perlu dibina lebih lanjut, namun ada beberapa hal disarankan berhubungan dengan penelitian ini yaitu :

- a. Untuk pengembangan selanjutnya dapat dibuat aplikasi dengan menggunakan pemrograman berbasis *web* sehingga dapat langsung diterapkan dalam suatu situs.
- b. Perlu dikembangkan lagi dengan menggunakan metode yang lainnya untuk mendapatkan nilai akhir yang lebih objektif.
- c. Perlu memecah kriteria menjadi beberapa sub kriteria atau dengan menambah kriteria yang sudah ada sehingga rekomendasi yang dihasilkan dapat lebih obyektif dan terarah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alter, S.L., 1980, *Decision Support Systems: Current Practice and Continuing Challenges*, Reading, MA: Addison- Wesley.
- Basyaib, Fahmi, 2006, *Teori Pembuatan Keputusan*, Grasindo, Jakarta.
- Bonczek, R.H., Holsapple, C.W. and Whinston, A.B., 1981, *Foundations of Decision Support Systems*, New York: Academic Press.
- Dana Krisnuari, 2015, *Sistem Pendukung Keputusan Sanksi Pelanggaran Tata tertib Sekolah Di SMK Negeri Tugumulyo Menggunakan Metode TOPSIS*, Bina Nusantara jaya, Lubuklinggau.
- Fandi Setyo, 2013, *Sistem Informasi Monitoring Siswa Bermasalah Berbasis Web dan SMS Gateway Studi Kasus : SMA Negeri 2 Trenggalek*, STMITK, Surabaya
- Handayani, 2015, *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tingkat Kedisiplinan Dan Sanksi Pelanggaran Siswa Di SMA N 1 Jatimom*, Universitas Muhammadiyah, Surakarta
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Penerbit Andi, Yogyakarta
- Michael D., Constantin Z., 2014, *A Multicriteria Decision Support System For Bank Rating*. International Journal on Soft Computing (IJSC), Vol.2, No. 1, February 2014
- Royan S., 2004, *Pengembangan Aplikasi SPK Untuk Proses Pemilihan Manager PT. Huta Haean Pekan Baru dengan Metode AHP*. Jurnal UAD, Yogyakarta.
- Saaty, T.L., 1994, *Fundamental Of Decision Making and Priority Theory With The Analytic Hierarchy Process*, University of Pittsburgh, RWS publication
- Sundarraaj R. P., 2012, *A Web-Based AHP Approach To Standardize The Process Of Managing Service-Contracts*. International Journal on Soft Computing (IJSC), Vol.2, No. 1.

- Suryadi, K dan Ramdhani. (2002). *Sistem Pendukung Keputusan : Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan*. Bandung : PT.Remaja Rosdakarya.
- Tal B. Z., 2014, *Measuring The Perceived Effectiveness Of Decision Support Systems And Their Impact On Performance*. *Procedia Soft Computing Sciences* 11- 1502–1506.
- Turban, E. A., Aronson, J. E. dan Liang, T. P., 2005, *Decision Support System and Intelligence System 7th Edition*, Prentice Education International.
- Younghwa L., Kenneth A. K., 2013, *Investigating The Effect Of Website Quality On E-Business Success : An analytic hierarchy process (AHP) approach*. *Decision Support Systems with Applications* 09- 9007–9014.
- Zhi H. H., Zhao H. S., 2014, *A Decision Support System For Public Logistics Information Service Management And Optimization*. *Decision Support Systems with Applications* 11- 1502–1506.