



**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI STIKOM SURABAYA  
DENGAN METODE AHP**



Oleh:

**ATIA ARENDA BANITRISNA**

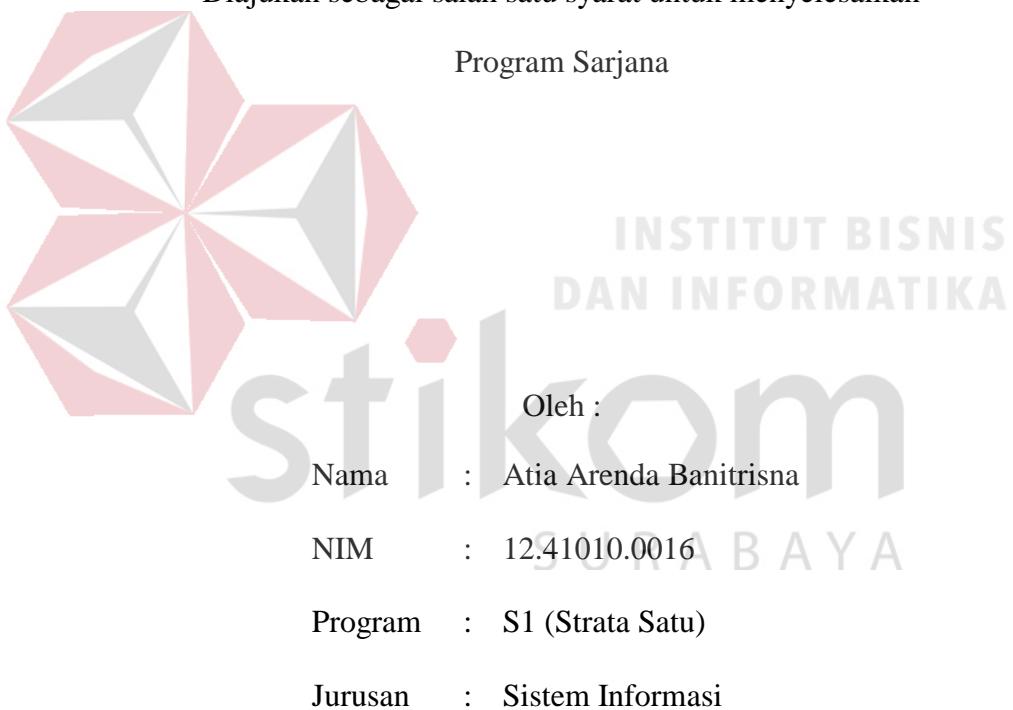
**12410100016**

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN  
PROGRAM STUDI DI STIKOM SURABAYA DENGAN METODE AHP**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana



**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

**2017**



*Kupersembahkan untuk Mama dan Papa*

*Yang Kusayang*

**TUGAS AKHIR**  
**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN**  
**PROGRAM STUDI DI STIKOM SURABAYA DENGAN METODE AHP**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**Atia Arenda Banitrisna**

**NIM : 12.41010.0016**

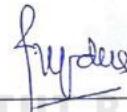
Telah diperiksa, diuji, dan disetujui oleh Dewan Penguji

Pada : 12 September 2017

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing

I. Dr. M.J. Dewivani Sunarto  
NIDN. 0725076301



INSTITUT BISNIS  
INFORMATIKA  
STIKOM SURABAYA

II. Sri Hariani Eko Wulandari, S.Kom., M.M.  
NIDN. 0726017801

Pembahas

I. Sulistowati, S.Si., M.M.  
NIDN. 0719016801



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana



Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

## PERNYATAAN

### PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya:

Nama : Atia Arenda Banitrisna

NIM : 12410100016

Program Studi : S1 Sistem Informasi

Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika

Jenis Karya : Tugas Akhir

Judul Karya : **RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG  
KEPUTUSAN PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI  
STIKOM SURABAYA DENGAN METODE AHP**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 12 September 2017

Yang menyatakan



Atia Arenda Banitrisna

NIM: 12410100016

## ABSTRAK

Bagian Penerimaan Mahasiswa Baru (Penmaru) Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya bertugas untuk membantu calon mahasiswa dalam melakukan kegiatan administrasi pendaftaran mahasiswa baru. Dalam proses kegiatan pendaftaran mahasiswa baru, calon mahasiswa diminta untuk menentukan pilihan program studi yang diminati. Sebagian dari calon mahasiswa masih belum mengetahui program studi yang akan dipilih, sehingga calon mahasiswa memerlukan penjelasan terkait dengan program studi tersebut. Penentuan program studi yang tepat dapat mendukung keberhasilan penyelesaian studi. Permasalahannya banyaknya pertimbangan dan kurangnya informasi yang jelas tentang program studi yang diinginkan, dapat membuat calon mahasiswa semakin kesulitan dalam menentukan program studi yang akan ditetapkan.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dibuatkan aplikasi pendukung keputusan pemilihan program studi dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP dipilih karena mampu memberikan alternatif dalam mengambil keputusan penyelesaian masalah yang memiliki banyak tujuan dan kriteria.

Berdasarkan hasil uji coba, sistem pendukung keputusan pemilihan program studi dengan menggunakan metode AHP di Stikom Surabaya dapat memberikan saran prioritas program studi yang sesuai dengan calon mahasiswa tersebut.

**Kata Kunci :** Aplikasi, Sistem Pendukung Keputusan, AHP

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah Yang Maha Kuasa, karena berkat dan rahmat Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Sistem pendukung keputusan pemilihan program studi di Stikom Surabaya dengan metode AHP” ini dengan baik.

Melalui kesempatan yang berharga ini, Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian Tugas Akhir ini, terutama kepada:

1. Mama (Ibu Wijayani), Papa (Bapak Edi Bandono Putro), Adik (Bogi Anugra Bani Putra) dan Achmad Yusuf Effendi yang selalu mendoakan, mendukung, dan menyemangati selama menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Dr. M.J. Dewiyani Sunarto selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan kesempatan bagi penulis untuk dapat melaksanakan Tugas Akhir.
3. Ibu Sri Hariani Eko Wulandari, S.Kom., M.MT. selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia membimbing, membantu, dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir
4. Ibu Sulistiowati, S.Si., M.M. selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan arahan untuk perbaikan Laporan Tugas Akhir.
5. Ibu Stephanie Martha Darmanto, S.Sn. dan Ibu Eka Yuliana, S.Kom. Selaku Bagian Penmaru yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan obsevasi dan wawancara terkait topik Tugas Akhir penulis.

6. Dewi Citrowati, Hesty Susianawati, Rifka Anisa, Intan Permatasari dan Ardy setiawan serta teman-teman dekat lainnya yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga Allah SWT memberikan imbalan yang setimpal atas segala bantuan yang telah diberikan . Penulis juga mohon maaf yang sebesar-besarnya jika ada salah dalam penulisan penelitian ini. Semoga tugas akhir ini dapat diterima dan bermanfaat bagi penulis dan semua pihak.

Surabaya, 12 September 2017



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	15
1.1 Latar Belakang.....	15
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	6
2.1 Sistem Pendukung Keputusan .....	6
2.1.1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan .....	7
2.2 Analytical Hierarchy Process (AHP).....	7
2.3 System Development Life Cycle (SDLC) .....	12
2.4 Testing .....	14
2.4.1 White Box Testing .....	15
2.4.2 Black Box Testing.....	15
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	17
3.1 Analisis Sistem .....	17
3.1.1 Tahapan Communication .....	17

3.1.2 Analisis Proses Bisnis .....	18
3.1.3 Analisis Kebutuhan Pengguna .....	33
3.1.4 Analisis Kebutuhan Data .....	34
3.1.5 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	36
3.2 Tahapan Modelling.....	49
3.2.1 Model Pengembangan.....	50
3.2.2 System Flow.....	52
3.2.3 Desain Database.....	68
3.2.4 Desain User Interface .....	85
3.3 Test Case .....	96
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI.....</b>	<b>102</b>
4.1 Analisis Sistem .....	102
4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware) .....	102
4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	103
4.2 Implementasi Sistem .....	103
4.2.1 Implementasi Halaman Login .....	103
4.2.2 Implementasi Pengelolaan Master Admin Oleh Kepala Bagian Penmaru .....	104
4.2.3 Implementasi Pengelolaan Master Oleh Staf Penmaru.....	105
4.2.5 Form Laporan.....	119
4.3 Hasil Uji Coba Aplikasi.....	121
4.3.1 Hasil Uji Coba Form Login .....	122
4.3.2 Hasil Uji Coba Form Master Program Studi.....	123
4.3.3 Hasil Uji Coba Form Master Profesi.....	125

Halaman

4.3.4 Hasil Uji Coba Form Master Kriteria .....	126
4.3.5 Hasil Uji Coba Form Master Calon Mahasiswa .....	128
4.3.6 Hasil Uji Coba Pembuatan Laporan.....	130
4.3.7 Hasil Uji Coba Form Pemilihan Kriteria dan Alternatif ....	130
4.4 Hasil Uji Coba Penentuan Prioritas Progam Studi dengan AHP .....	132
4.5 Analisis Hasil Evaluasi Sistem.....	142
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>143</b>
5.1 Kesimpulan.....	143
5.2 Saran .....	143
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>144</b>
<b>BIODATA PENULIS .....</b>	<b>145</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan .....	10
Table 1.2 Nilai Indeks Random .....	11
Tabel 3.1 Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Tujuan .....	21
Tabel 3.2 Matriks Normalisasi Kriteria dengan Local Priority.....	22
Tabel 3.3 Local Priority Kriteria.....	22
Tabel 3.4 Matriks Berpasangan untuk Kriteria Minat .....	23
Tabel 3.5 Matriks Normalisasi Untuk Kriteria Minat dengan Local Priority .....	23
Tabel 3.6 Local Priority Kriteria Minat .....	24
Tabel 3.7 Matriks Perbandingan Berpasangan untuk Kriteria Biaya.....	25
Tabel 3.8 Matriks Normalisasi Untuk Kriteria Biaya dengan Local Priority .....	25
Tabel 3.9 Local Priority Kriteria Biaya.....	26
Tabel 3.10 Matriks Perbandingan Berpasangan untuk Kriteria Akreditasi .....	27
Tabel 3.11 Matriks Normalisasi Untuk Kriteria Akreditasi dengan Local Priority.....	27
Tabel 3.12 Local Priority Kriteria Akreditasi .....	28
Tabel 3.13 Matriks Perbandingan Berpasangan untuk Kriteria Profesi.....	29
Tabel 3.14 Matriks Normalisasi Untuk Kriteria Profesi dengan Local Priority ...	29
Tabel 3.15 Local Priority Kriteria.....	30
Tabel 3.16 Local Priority Alternatif untuk Kriteria .....	31
Tabel 3.17 Local Priority Kriteria .....	31
Tabel 3.18 Proses Perhitungan Rangking Keseluruhan (Global Priority) .....	31
Tabel 3.19 Global Priority.....	32
Tabel 3.20 Kebutuhan Pengguna Kepala Bagian Penmaru .....	33

	Halaman
Tabel 3.21 Kebutuhan Pengguna Staf Penmaru.....	33
Tabel 3.22 Kebutuhan Pengguna Calon Mahasiswa.....	34
Tabel 3.23 Kebutuhan Fungsi Mengecek Hak Akses Bagian Penmaru.....	36
Tabel 3.24 Kebutuhan Fungsi Mengelola Data Master .....	37
Tabel 3.25 Kebutuhan Fungsi Mengecek Hak Akses Calon Mahasiswa.....	45
Tabel 3.26 Kebutuhan Fungsi Memilih Kriteria dan Alternatif Program Studi ...	46
Tabel 3.27 Kebutuhan Fungsi Memberikan Nilai Perbandingan Kriteria .....	47
Tabel 3.28 Kebutuhan Fungsi Memberikan Nilai Perbandingan Alternatif .....	48
Tabel 3.29 Kebutuhan Fungsi Hasil Pemilihan Program Studi .....	49
Tabel 3.30 Struktur Tabel Admin .....	75
Tabel 3.31 Struktur Tabel Calon Mahasiswa.....	76
Tabel 3.32 Struktur Tabel Program Studi .....	77
Tabel 3.33 Struktur Tabel Profesi .....	78
Tabel 3.34 Struktur Tabel Kriteria .....	78
Tabel 3.35 Struktur Tabel Pilihan .....	79
Tabel 3.36 Struktur Tabel Nilai Kriteria .....	80
Tabel 3.37 Struktur Tabel Nilai Alternatif .....	81
Tabel 3.38 Struktur Tabel Fakultas.....	85
Tabel 3.39 Struktur Tabel Akreditasi.....	85
Tabel 3.40 Desain Test Case Program Studi.....	96
Tabel 3.41 Hasil Test Case Program Studi .....	96
Tabel 3.42 Desain Test Case Fakultas .....	97
Tabel 3.43 Hasil Test Case Fakultas .....	97

	Halaman
Tabel 3.44 Desain Test Case Detail Program Studi.....	98
Tabel 3.45 Hasil Test Case Detail Program Studi.....	98
Tabel 3.46 Desain Test Case Kriteria .....	98
Tabel 3.47 Hasil Test Case Kriteria .....	99
Tabel 3.48 Desain Test Case Calon Mahasiswa .....	99
Tabel 3.49 Hasil Test Case Calon Mahasiswa .....	100
Tabel 3.50 Perancangan Pengujian Pemilihan Program Studi.....	100
Tabel 4.1 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware) .....	102
Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	103
Tabel 4.3 Penjelasan Halaman Pengelolaan Master Admin .....	105
Tabel 4.4 Penjelasan Halaman Pengelolaan Master Fakultas.....	106
Tabel 4.5 Penjelasan Halaman Pengelolaan Master Program Studi .....	107
Tabel 4.6 Penjelasan Halaman Pengelolaan Master Profesi .....	108
Tabel 4.7 Penjelasan Halaman Pengelolaan Master Kriteria.....	110
Tabel 4.8 Penjelasan Halaman Pengelolaan Master Calon Mahasiswa.....	111
Tabel 4.9 Penjelasan Halaman Tahap Memilih Kriteria.....	113
Tabel 4.10 Penjelasan Halaman Tahap Memilih Alternatif.....	114
Tabel 4.11 Penjelasan Halaman Tahap Perbandingan Nilai Kriteria.....	116
Tabel 4.12 Penjelasan Halaman Tahap Perbandingan Nilai Alternatif Program Studi.....	118
Tabel 4.13 Ringkasan Hasil Uji Coba Black Box Testing.....	121
Tabel 4.14 Hasil Uji Coba Form Login .....	122
Tabel 4.15 Hasil Uji Coba Form Master Program Studi.....	124
Tabel 4.16 Hasil Uji Coba Form Master Profesi .....	125

Halaman

Tabel 4.17 Hasil Uji Coba Form Master Kriteria .....	127
Tabel 4.18 Hasil Uji Coba Form Master Calon Mahasiswa .....	128
Tabel 4.19 Hasil Uji Coba Pembuatan Laporan.....	130
Tabel 4.20 Hasil Uji Coba Form Pemilihan Kriteria dan Alternatif .....	131
Tabel 4.21 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria .....	132
Tabel 4.22 Matriks Perbandingan Berpasangan Berdasarkan kriteria Minat .....	133
Tabel 4.23 Matriks Perbandingan Berpasangan Berdasarkan kriteria Biaya.....	133
Tabel 4.24 Matriks Perbandingan Berpasangan Berdasarkan Kriteria Akreditasi .....	134
Tabel 4.25 Matriks Perbandingan Berpasangan Berdasarkan Kriteria Profesi...	134
Tabel 4.26 Matriks Normalisasi Kriteria .....	135
Tabel 4.27 Local Priority Kriteria.....	135
Tabel 4.28 Matriks Normalisasi Berdasarkan Kriteria Minat .....	135
Tabel 4.29 Local Priority Berdasarkan Minat.....	136
Tabel 4.30 Matriks Normalisasi Berdasarkan Kriteria Biaya .....	136
Tabel 4.31 Local Priority Berdasarkan Biaya.....	137
Tabel 4.32 Matriks Normalisasi Berdasarkan Kriteria Akreditasi.....	137
Tabel 4.33 Local Priority Berdasarkan Akreditasi.....	137
Tabel 4.34 Matriks Normalisasi Berdasarkan Kriteria Profesi .....	137
Tabel 4.35 Local Priority Berdasarkan Profesi .....	138
Tabel 4.36 Local Priority Alternatif untuk Kriteria .....	139
Tabel 4.37 Local Priority Kriteria.....	139
Tabel 4.38 Hasil Pemilihan Program Studi.....	140

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Hirarki Dalam AHP .....	10
Gambar 3.1 Hirarki Pemilihan Program Studi .....	20
Gambar 3.2 Blok Diagram Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi .....	51
Gambar 3.3 System Flow Login Bagian Penmaru.....	53
Gambar 3.4 System Flow Mengelola Master Admin.....	54
Gambar 3.5 System Flow Mengelola Master Fakultas .....	55
Gambar 3.6 System Flow Mengelola Master Program Studi .....	56
Gambar 3.7 System Flow Mengelola Master Profesi .....	57
Gambar 3.8 System Flow Mengelola Master Kriteria .....	58
Gambar 3.9 System Flow Mengelola Master Calon Mahasiswa.....	59
Gambar 3.10 System Flow Pemilihan Progam Studi Tahap Pemilihan Kriteria ..	60
Gambar 3.11 System Flow Pemilihan Progam Studi Tahap Pemilihan Alternatif	61
Gambar 3.12 System Flow Pemilihan Progam Studi Tahap Perbandingan Nilai Kriteria.....	62
Gambar 3.13 System Flow Pemilihan Progam Studi Tahap Perbandingan Nilai Alternatif.....	63
Gambar 3.14 System Flow Pemilihan Progam Studi Tahap Hasil Pemilihan Program Studi .....	64
Gambar 3.15 System Flow Pembuatan Laporan Bulanan Calon Mahasiswa.....	65
Gambar 3.16 System Flow Pembuatan Laporan Bulanan Program Studi Favorit.....	66
Gambar 3.17 System Flow Pembuatan Laporan Bulanan Kriteria Favorit .....	67
Gambar 3.18 Diagram Jenjang Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi .....	68

Halaman

Gambar 3.19 Context Diagram .....	69
Gambar 3.20 DFD Level 0.....	70
Gambar 3.21 DFD Level 1 Mengolah Data Master.....	71
Gambar 3.22 DFD Level 1 Pemilihan Program Studi .....	71
Gambar 3.23 DFD level 1 Mengolah Laporan.....	72
Gambar 3.24 Conceptual Data Model.....	73
Gambar 3.25 Physical Data Model .....	74
Gambar 3.26 Halaman Login Kepala Bagian Penmaru .....	86
Gambar 3.27 Pembuatan Laporan Kepala Bagian Penmaru .....	87
Gambar 3.28 Halaman Login Admin Penmaru.....	88
Gambar 3.29 Halaman Master Fakultas.....	88
Gambar 3.30 Halaman Master Program Studi .....	89
Gambar 3.31 Halaman Master Profesi .....	90
Gambar 3.32 Halaman Master Kriteria.....	90
Gambar 3.33 Halaman Master Calon Mahasiswa.....	91
Gambar 3.34 Halaman Cetak Laporan .....	92
Gambar 3.35 Halaman Login Admin Penmaru.....	93
Gambar 3.36 Halaman Pemilihan Kriteria dan Alternatif .....	93
Gambar 3.37 Halaman Perbandingan Nilai Kriteria .....	94
Gambar 3.38 Halaman Perbandingan Nilai Alternatif.....	95
Gambar 3.39 Halaman Hasil Pemilihan Program Studi.....	96
Gambar 4.1 Implementasi Halaman Login .....	104
Gambar 4.2 Implementasi Pengelolaan Master Admin Oleh Kepala Bagian Penmaru .....	105

Halaman

Gambar 4.3 Implementasi Halaman Pengelolaan Master Fakultas .....	106
Gambar 4.4 Implementasi Halaman Pengelolaan Program Studi .....	107
Gambar 4.5 Implementasi Halaman Pengelolaan Master Profesi.....	108
Gambar 4.6 Implementasi Halaman Pengelolaan Master Kriteria.....	109
Gambar 4.7 Implementasi Halaman Pengelolaan Master Calon Mahasiswa .....	110
Gambar 4.8 Message Box Pilih Kriteria .....	112
Gambar 4.9 Halaman Tahap Memilih Kriteria .....	112
Gambar 4.10 Message Box Pilih Program Studi .....	113
Gambar 4.11 Halaman Tahap Memilih Alternatif Program Studi .....	114
Gambar 4.12 Message Box Perbandingan Nilai Kriteria.....	115
Gambar 4.13 Halaman Tahap Perbandingan Nilai Kriteria.....	116
Gambar 4.14 Message Box Perbandingan Nilai Program Studi .....	117
Gambar 4.15 Halaman Tahap Perbandingan Nilai Alternatif Program Studi.....	117
Gambar 4.16 Hasil Pemilihan Program Studi .....	118
Gambar 4.17 Form Laporan.....	119
Gambar 4.18 Form Laporan Progam Studi Favorit .....	120
Gambar 4.19 Form Laporan Kriteria Favorit.....	120
Gambar 4.20 Form Laporan Calon Mahasiswa .....	121
Gambar 4.21 Hasil Uji Coba Form Master Program Studi Simpan Data .....	125
Gambar 4.22 Hasil Uji Coba Form Master Profesi Simpan Data.....	126
Gambar 4.23 Hasil Uji Coba Form Master Kriteria Simpan Data.....	128
Gambar 4.24 Hasil Uji Coba Form Master Calon Mahasiswa Simpan Data.....	129
Gambar 4.25 Hasil Akhir Perhitungan .....	132

Halaman

Gambar 4.26 Local Priority Alternatif untuk Kriteria Dengan Sistem .....	139
Gambar 4.27 Local Priority Kriteria Dengan Sistem.....	140
Gambar 4.28 Local Priority Kriteria Hasil Pemilihan Program Studi Dengan Sistem .....	141



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

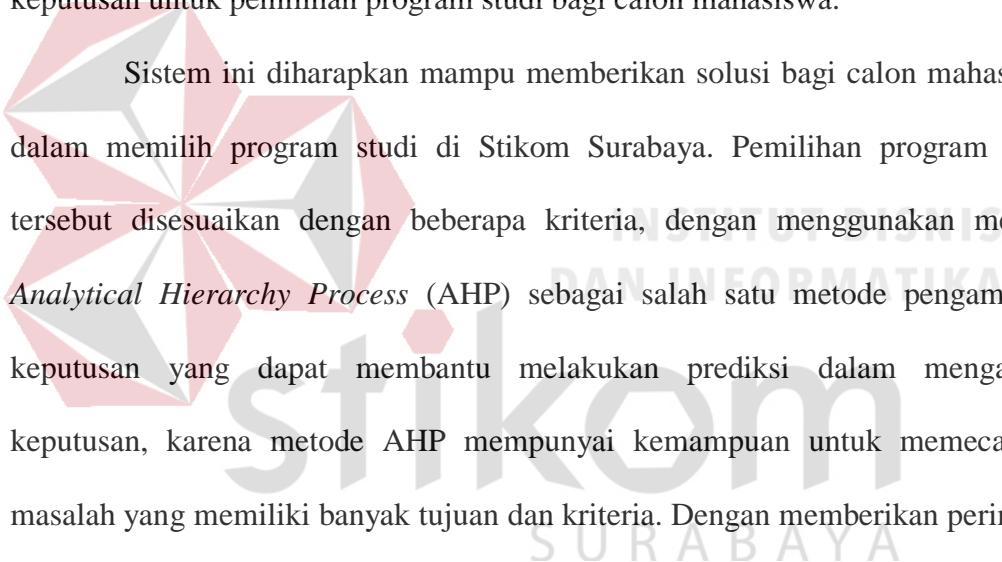
Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, selanjutnya disebut Stikom Surabaya merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang berada di Surabaya dalam lingkup kerja Kopertis Wilayah VII. Institut ini berdiri sejak tanggal 30 April 1983 dengan nama Akademi Komputer & Informatika Surabaya (AKIS), dan berubah menjadi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya (STIKOM) pada tanggal 30 Maret 1986 serta hanya memiliki satu program studi yaitu Manajemen Informatika. Kemudian resmi menjadi Institut sejak tahun 2014 berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 378/E/O/2014.

Pada saat ini Stikom Surabaya telah memiliki dua Fakultas serta sembilan program Studi, yaitu: (1) Fakultas Ekonomi dan Bisnis memiliki tiga program studi yaitu, S1 Akuntansi, S1 Manajemen, dan DIII Komputer Perkantoran dan Kesekretariatan; (2) Fakultas Teknologi dan Informatika memiliki enam program studi yaitu, S1 Sistem Informasi, S1 Sistem Komputer, S1 Desain Komunikasi Visual, S1 Desain Grafis, DIV Komputer Multimedia, dan DIII Manajemen Informatika. Dari kesembilan program studi tersebut terdapat bagian yang berfungsi untuk menerima pendaftaran mahasiswa baru yaitu bagian (Penmaru) Penerimaan Mahasiswa Baru. Bagian penmaru bertugas untuk membantu calon mahasiswa hingga mereka diterima menjadi mahasiswa Stikom Surabaya, salah satunya adalah membantu dalam proses pemilihan program studi.

Pemilihan Program studi bagi calon mahasiswa merupakan salah satu keputusan yang dibuat ketika akan memasuki dunia perkuliahan. Sebagian dari calon mahasiswa masih belum mengetahui program studi yang dipilih, sehingga calon mahasiswa memerlukan penjelasan terkait dengan program studi tersebut. Selain itu saran dari orang-orang di lingkungan terdekat calon mahasiswa misalnya orang tua dan teman juga sering dijadikan sebagai pertimbangan dalam memilih program studi. Permasalahannya banyaknya saran yang diberikan dan kurangnya informasi yang jelas tentang program studi yang diinginkan, dapat membuat calon mahasiswa semakin kesulitan dalam menentukan program studi yang akan ditetapkan.

Dari beberapa program studi yang terdapat di Stikom Surabaya bisa menjadi alternatif bagi calon mahasiswa, tetapi karena kebingungan dalam pemilihan program studi dikarenakan faktor tersebut, dapat mempersulit bagian penerimaan mahasiswa baru dalam memberikan solusi. Terutama bagi siswa yang berasal dari SMA, karena kurang spesifikasinya bidang ilmu. Sehingga terkadang calon mahasiswa ketika mendaftar, memilih sesuai keinginan tanpa mempertimbangkan kemampuan diri dalam program studi tersebut. Selain itu kebingungan dalam memilih program studi juga dapat berdampak pada proses pembelajaran pada saat menjadi mahasiswa. Menurut Wurinanda (2015), mahasiswa yang salah jurusan dapat mengalami hal seperti sulit mengerti materi yang diajarkan oleh dosen dan mengakibatkan nilai menjadi jelek, serta semakin naik tingkat akan merasa makin berat karena tidak nyaman dengan program studi yang dipilih sehingga dapat beresiko lama lulus. Pendapat tersebut juga sama dengan yang diungkapkan oleh Porter & Umbach (2006) pada penelitiannya,

bahwa program studi yang anda pilih dapat mempengaruhi kuliah dan komunitas pada perguruan tinggi anda, karena kuliah itu memiliki interaksi antara dosen, mahasiswa, budaya dan iklim sekitar, serta dapat mempengaruhi nilai, kepuasan dalam belajar dan peluang karir kedepannya. Selain itu jika pemilihan program studi tidak sesuai, terkadang mahasiswa ada yang cenderung untuk melakukan pindah program studi yang dapat mengakibatkan semakin panjang masa studinya karena membutuhkan penyetaraan mata kuliah yang sesuai dengan mata kuliah di program studi yang akan dipilih. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan program studi bagi calon mahasiswa.



Sistem ini diharapkan mampu memberikan solusi bagi calon mahasiswa dalam memilih program studi di Stikom Surabaya. Pemilihan program studi tersebut disesuaikan dengan beberapa kriteria, dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai salah satu metode pengambilan keputusan yang dapat membantu melakukan prediksi dalam mengambil keputusan, karena metode AHP mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang memiliki banyak tujuan dan kriteria. Dengan memberikan peringkat alternatif pilihan program studi pada calon mahasiswa baru.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahannya, yakni bagaimana merancang dan membangun sistem pendukung keputusan dalam memilih program studi dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy process* di Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah di atas, adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kelompok Program studi yang digunakan sebagai keluaran yakni sesuai jumlah program studi pada tahun 2017.
2. Calon mahasiswa wajib memilih empat kriteria dan minimal tiga alternatif, maksimal sembilan alternatif yang akan digunakan dalam pemilihan program studi.
3. Pemberian nilai perbandingan untuk kriteria dan alternatif diserahkan kepada calon mahasiswa.

### 1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah menghasilkan rancangan bangun sistem pendukung keputusan pemilihan program studi di Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya dengan Metode *Analytical Hierarchy process (AHP)*.

### 1.5 Sistematika Penulisan

#### BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan

#### BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini dijelaskan landasan-landasan teori yang digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah yang meliputi antara lain Sistem

Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *System Development Life Cycle*, *Testing*.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Dalam bab ini dijelaskan tahap-tahap yang dikerjakan dalam penyelesaikan tugas akhir mulai dari identifikasi masalah dan analisis permasalahan. Perancangan sistem berupa *system flow*, diagram jenjang, *context diagram*, *data flow diagram*, *entity relationship diagram* yang berupa *conceptual data model* dan *physical data model*, struktur basis data, dan desain *input* dan *output*.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI**

Dalam bab ini dijelaskan tentang implementasi dan evaluasi sistem yang dibangun mulai dari penjelasan aplikasi, dan evaluasi hasil uji coba sistem serta hasil perhitungan metode AHP secara manual dengan perhitungan metode pada aplikasi.

### **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini dijelaskan tentang kesimpulan dari pembahasan permasalahan yang telah dilakukan dan saran untuk pengembangan aplikasi yang telah dibuat.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan merupakan pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen terkomputerisasi (*Computerized Management Information System*), yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Sifat interaktif ini dimaksudkan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan, seperti prosedur, kebijakan, teknik analisis, serta pengalaman dan wawasan manajerial guna membentuk suatu kerangka keputusan yang bersifat fleksibel. Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan adalah untuk membantu pengambilan keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi-informasi yang diperoleh / tersedia dengan menggunakan model-model pengambilan keputusan. (Suryadi & Ramdhani, M.T, 2002).

Sudirman & Widjajani (1996), mengemukakan ciri-ciri sistem pendukung keputusan yang dirumuskan oleh Alters Keen, sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan untuk membantu keputusan-keputusan yang kurang terstruktur dan umumnya dihadapi oleh para manajer yang berada di tingkat puncak.
2. Sistem pendukung keputusan merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.
3. Sistem pendukung keputusan memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengan komputer.

4. Sistem pendukung keputusan bersifat mudah disesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

### **2.1.1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Kadir (2014), komponen-komponen dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebagai berikut :

#### 1. Manajemen Data

Termasuk *database*, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh *software* yang disebut *Database Management System* (DBMS).

#### 2. Manajemen Model

Melibatkan model finansial, statistikal, *management science*, atau berbagai model kualitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen *software* yang dibutuhkan.

#### 3. Antarmuka pemakai

User dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.

#### 4. Manajemen Pengetahuan

Subsistem optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri .

## **2.2 Analytical Hierarchy Process (AHP)**

Menurut Permadi S, SE. (1992), bahwa *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan salah satu bentuk model pengambilan keputusan yang pada dasarnya berusaha menutupi semua kekurangan dari model – model sebelumnya.

AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan, karena dapat digambarkan secara grafis, sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlihat dalam pengambilan keputusan.

Model AHP memakai persepsi manusia yang dianggap ahli sebagai input utamanya. Kriteria ahli di sini bukan berarti bahwa orang tersebut haruslah jenius, pintar, bergelar doktor dan sebagainya tetapi lebih mengacu pada orang yang mengerti benar permasalahan yang diajukan, merasakan akibat suatu masalah atau punya kepentingan terhadap masalah tersebut. Kelebihan dari model AHP dibandingkan model pengambilan keputusan lainnya terletak pada kemampuan memecahkan masalah yang memiliki banyak tujuan dengan banyak kriteria sedangkan model yang lain menggunakan satu tujuan dengan banyak kriteria. Selain itu model AHP memiliki fleksibilitas yang tinggi terutama dalam pembuatan hierarkinya.

Keuntungan yang diperoleh bila memecahkan permasalahan menggunakan Model AHP antara lain:

1. Kesatuan : AHP memberikan satu model tunggal yang mudah dimengerti, mudah disesuaikan untuk aneka ragam persoalan tidak terstruktur.
2. Kompleksitas : AHP memadukan rancangan deduktif dan rancangan berdasarkan sistem dalam memecahkan persoalan kompleks.
3. Saling Ketergantungan : Model AHP dapat menangani saling ketergantungan elemen-elemen dalam suatu sistem dan tidak memaksakan pemikiran *linear*.
4. Penyusuan Hierarki : Model AHP mencerminkan kecenderungan alami pikiran untuk memilah-milah elemen-elemen suatu sistem dalam berbagai

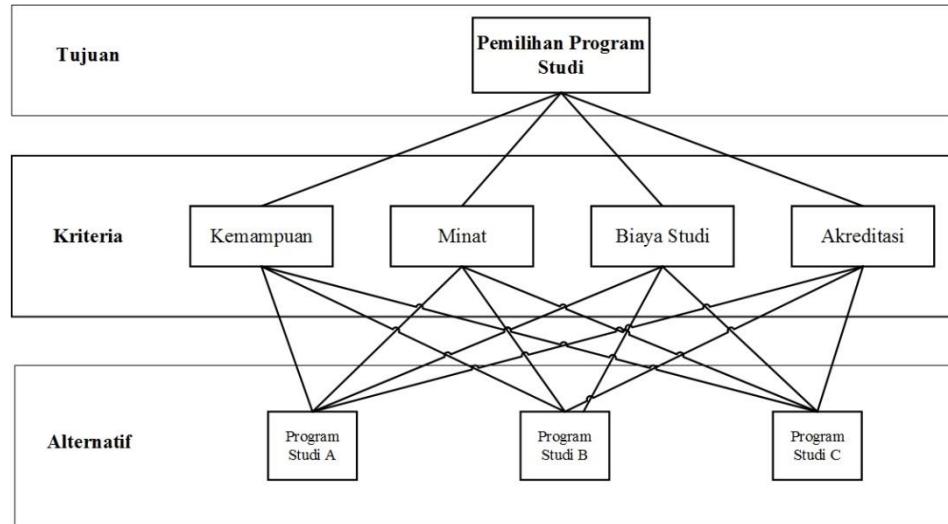
tingkat berlainan dan mengelompokkan unsur yang serupa dalam setiap tingkat.

5. Pengukuran : Model AHP memberi suatu skala untuk mengukur hal-hal dan terwujud suatu metode untuk menetapkan prioritas.
6. Konsistensi : Model AHP melacak konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang digunakan untuk menetapkan berbagai prioritas.
7. Sintesis : Model AHP menuntun ke suatu taksiran menyeluruh tentang kebaikan setiap alternatif.
8. Tawar Menawar : AHP mempertimbangkan prioritas-prioritas relatif dari berbagai faktor sistem dan memungkinkan organisasi memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan-tujuan mereka.
9. Penilaian dan Konsensus : AHP tidak memaksakan konsensus tetapi mensintesakan suatu hasil yang representatif dari berbagai penilaian yang berbeda.
10. Pengulangan proses: AHP memungkinkan organisasi memperhalus definisi mereka pada suatu persoalan dan memperbaiki pertimbangan dan pengertian mereka melalui pengulangan.

Pada dasarnya langkah-langkah dalam menerapkan model AHP meliputi:

1. Membuat Hirarki dari permasalahan

Pada dasarnya membuat hirarki adalah menguraikan realitas menjadi kelompok yang homogen dan menguraikannya lagi menjadi bagian yang lebih kecil dan seterusnya sehingga banyak informasi yang dapat diintegrasikan ke dalam struktur suatu masalah dan membentuk sistem keseluruhan yang lengkap. Bentuk AHP yang paling sederhana diperlihatkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Hirarki Dalam AHP

2. Membuat matriks perbandingan berpasangan setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria. Perbandingan dilakukan dengan memberikan penilaian tentang kepentingan relatif antara dua elemen pada suatu tingkat tertentu. Dalam model AHP digunakan batas 1 sampai 9 yang dianggap cukup mewakili persepsi manusia. Dengan memakai rasio 1 sampai 9 yang sudah teruji keakuratannya, maka para responden model AHP dapat menyatakan persepsiannya akan perbandingan dua buah elemen atau lebih. Skala dasar AHP disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Tingkat Kepentingan	Definisi
1	Kedua elemen sama Pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen

	lainnya
2,4,6,8	Nilai –Nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka k mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i

3. Melakukan normalisasi atau menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya, Jika tidak konsisten maka akan pengambilan data diulangi. Pada dasarnya konsistensi yang sempurna dalam suatu penilaian sulit didapatkan, maka nilai dari kemantapan dapat diketahui dengan menghitung dua persamaan berikut :

a. Indeks Konsistensi (Consistency Index)

Rumus *Consistency Index* yaitu:

$$CI = \frac{(Z_{\text{maks}} - n)}{n - 1}$$

Dimana  $Z_{\text{maks}} = \text{eigen value}$

$n = \text{ukuran matriks}$

Indeks Konsistensi (CI): matriks random dengan skala penilaian 9 (1 sampai dengan 9) beserta kebalikannya sebagai Indeks Random (RI). Berdasarkan perhitungan Saaty dengan menggunakan 500 sampel , jika “judgement” numeric diambil secara acak dari skala 1/9, 1/8, ..., 1,2..., 9 akan di peroleh rata-rata konsistensi untuk matriks dengan ukuran berbeda, sebagai berikut:

Table 1.2 Nilai Indeks Random

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

b. Rasio Kemantapan (Consistency Ratio)

Rumus Consistency Ratio, yaitu :

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Dimana CI = Indeks Konsistensi

RI = Konsistensi Acak

4. Melakukan perkalian antara nilai eigen preferensi kriteria dengan nilai eigen preferensi alternatif untuk mendapat urutan prioritas yang diinginkan.

### 2.3 *System Development Life Cycle (SDLC)*

Siklus Hidup Pengembangan Sistem atau *Software Development Life Cycle* (SDLC) merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah di dalam tahapan tersebut dalam proses pengembangannya. Kegiatan pengembangan sistem dapat diartikan sebagai kegiatan membangun sistem baru untuk mengganti, memperbaiki atau meningkatkan fungsi sistem yang sudah ada. (Kusrini & Koniyo, 2007)

Indikator sistem yang mengalami masalah:

1. Adanya keluhan dari pelanggan atas pelayanan perusahaan
2. Adanya pelaporan yang salah/terlambat/sulit
3. Terjadinya keterlambatan dalam pembayaran
4. Biaya operasi yang tinggi
5. Investasi yang tidak efisien
6. Peramalan penjualan dan produksi yang salah
7. Waktu kerja yang berlebihan
8. Kesalahan manual yang tinggi
9. Pengolah file yang tidak teratur, dan lain-lain

Menurut Pressman (2015), adapun tahap-tahap siklus hidup pengembangan sistem dengan menggunakan model *waterfall* sebagai berikut:

a. *Communication*

Langkah pertama diawali dengan komunikasi kepada konsumen/pengguna.

Langkah awal ini merupakan langkah penting karena menyangkut pengumpulan informasi tentang kebutuhan konsumen/pengguna.

b. *Planning*

Setelah proses *communication* ini, kemudian menetapkan rencana untuk pengerjaan *software* yang meliputi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko yang mungkin terjadi, sumber yang dibutuhkan, hasil yang akan dibuat, dan jadwal pengerjaan.

c. *Modeling*

Pada proses *modeling* ini menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah

perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*.

Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan *detail* (algoritma) prosedural.

d. *Construction*

*Construction* merupakan proses membuat kode (*code generation*). *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. *Programmer* akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan *testing* adalah

menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

e. *Deployment*

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah software atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan user. Kemudian software yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

## 2.4 *Testing*

Menurut Romeo (2003), *testing* adalah proses pemantapan kepercayaan akan kinerja program atau sistem sebagaimana yang diterapkan. *Testing Software* adalah proses mengoperasikan *software* dalam suatu kondisi yang dikendalikan untuk verifikasi, mendeteksi *error* dan validasi. Verifikasi adalah pengecekan atau pengetesan entitas-entitas, termasuk *softwar*, untuk pemenuhan dan konsistensi dengan melakukan evaluasi hasil terhadap kebutuhan yang telah ditetapkan. Validasi adalah melihat kebenaran sistem apakah proses yang telah dituliskan sedua sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Deteksi erorr adalah *testing* yang berorientasi untuk membuat kesalahan secara intensif, untuk menentukan apakah suatu hal tersebut tidak terjadi. Test case merupakan suatu tes yang dilakukan berdasarkan pada suatu inisialisasi, masukan, kondisi ataupun hasil yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun kegunaan dari test case ini, adalah sebagai berikut:

1. Untuk melakukan *testing* kesesuaian suatu komponen terhadap desain yaitu *White Box Testing*

2. Untuk melakukan *testing* kesesuaian suatu komponen terhadap spesifikasi yaitu *Black Box Testing*

#### **2.4.1 White Box Testing**

Menurut Romeo (2003), *white box testing* adalah suatu metode desain *test case* yang menggunakan struktur kendali dari desain prosesural. Seringkali *white box testing* diasosiasi dengan pengukuran cakupan tes yang mengukur persentase jalur-jalur dari tipe yang dipilih untuk dieksekusi oleh *test cases*. *White box testing* dapat menjamin semua struktur internal data dapat dites untuk memastikan validasinya.

Cakupan pernyataan, cabang dan jalur adalah suatu teknik *white box testing* yang menggunakan alur logika dari program untuk membuat *test cases*. Alur logika adalah cara dimana suatu bagian dari program tertentu dieksekusi saat menjalankan program. Alur logika suatu program dapat diwakili dengan *flowgraph*.

#### **2.4.2 Black Box Testing**

Menurut Romeo (2003), *Black box testing* dilakukan tanpa adanya suatu pengetahuan tentang detail struktur internal dari sistem atau komponen yang dites, juga disebut sebagai fungsional. *Black box testing* berfokus pada kebutuhan fungsional pada *Software*, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari *software*.

Dengan adanya *black box testing*, perekayasa *software* dapat menggunakan kebutuhan fungsional pada suatu program. *Black box testing* dilakukan untuk melakukan pengecekan apakah sebuah *software* telah bebas dari

*error* dan fungsi-fungsi yang diperlukan telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.



## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1 Analisis Sistem**

Perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan program studi ini menerapkan *System Development Life Cycle* (SDLC) *waterfall Model* yang berguna untuk menggambarkan tahapan utama dalam proses pengembangan sistem. Tahapan yang akan digunakan pada perancangan sistem ini disesuaikan dengan model *waterfall* yang terdiri dari tahap *communication, modelling, dan construction.*

##### **3.1.1 Tahapan *Communication***

Tahapan *communication* merupakan tahapan awal yang akan dilakukan dalam pembuatan rancang bangun sistem pendukung keputusan pemilihan program studi pada tahap *communication* ini dilakukan dua cara untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan yaitu observasi dan wawancara. Pada proses observasi akan dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses penerimaan mahasiswa. Pengumpulan data dengan cara observasi ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang penerimaan mahasiswa baru terutama pada proses pemilihan program studi.

Pada proses wawancara dilakukan dengan bagian penmaru Stikom Surabaya. Wawancara ini dilakukan untuk mencocokkan data dan informasi dari proses observasi, sehingga dari informasi tersebut dapat dibangun sebuah sistem yang mampu menangani permasalahan yang dihadapi dalam proses pemilihan program studi. Setelah melakukan proses observasi dan wawancara, maka dapat

dilakukan beberapa analisis yang diperlukan dalam proses pengembangan sistem yaitu analisis proses bisnis, analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan data dan analisis kebutuhan fungsional.

### **3.1.2 Analisis Proses Bisnis**

Pada tahapan analisis proses bisnis dilakukan analisis terhadap proses bisnis yang terjadi pada proses penerimaan mahasiswa baru terutama pada proses pemilihan program studi. Tahapan yang dilakukan dalam analisis proses bisnis yaitu dengan melakukan identifikasi masalah, identifikasi pengguna, identifikasi data dan identifikasi fungsi.

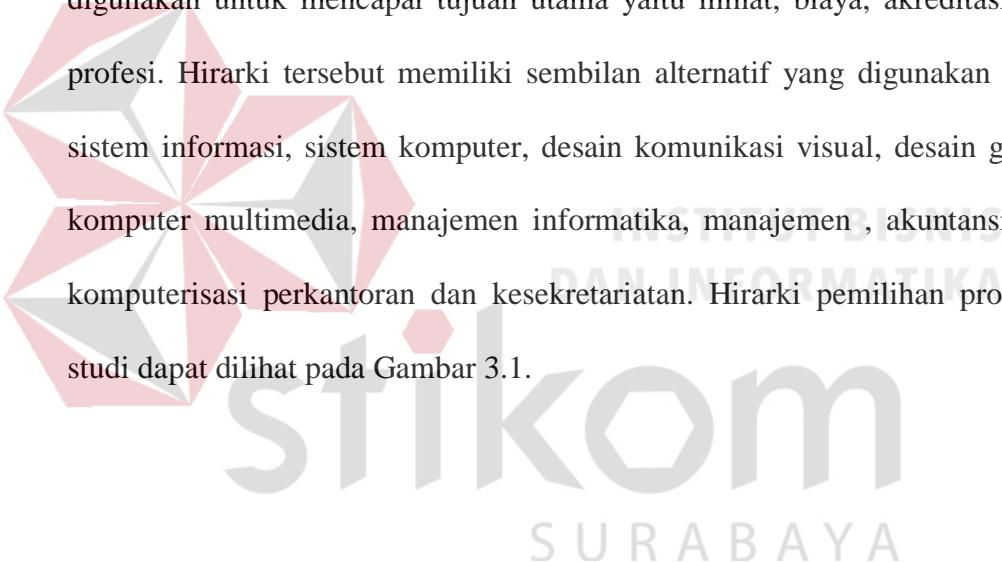
#### **1. Identifikasi Masalah**

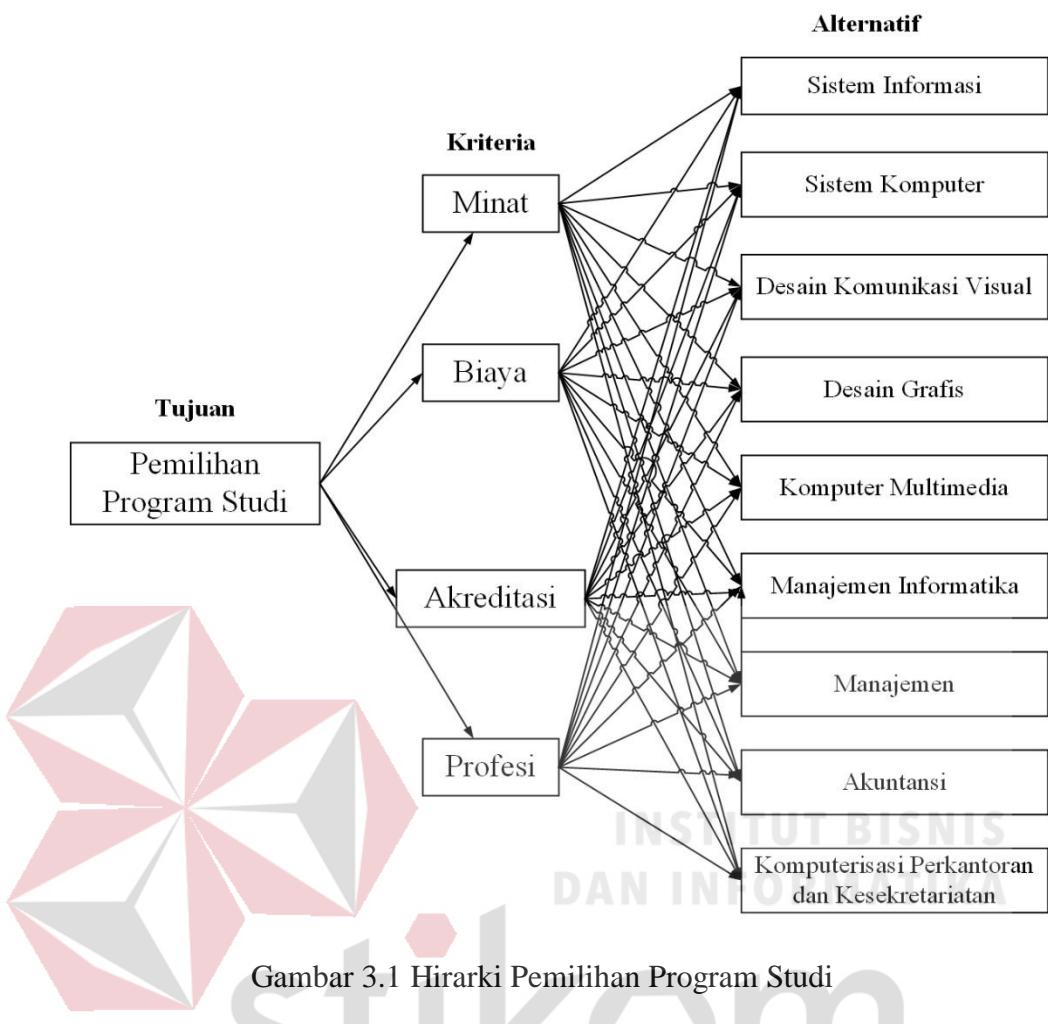
Setelah proses observasi dan proses wawancara secara langsung dengan bagian penmaru, terdapat permasalahan yang muncul. Dari beberapa permasalahan yang muncul, maka penelitian ini mengangkat satu permasalahan mengenai pemilihan program studi. Saat ini setiap calon mahasiswa yang hendak mendaftar wajib untuk mengisi formulir pendaftaran, di dalam formulir tersebut calon mahasiswa akan diminta untuk memilih program studi yang diinginkan. Sebagian besar calon mahasiswa belum mengetahui program studi yang akan dipilih, saran dan informasi yang diberikan oleh bagian penmaru terkadang kurang meyakinkan calon mahasiswa dalam memilih program studi. Sehingga dapat membuat calon mahasiswa semakin kesulitan dalam menentukan program studi yang akan ditetapkan, kemudian calon mahasiswa memutuskan secara cepat tanpa memikirkan kembali kemampuan diri. Dengan adanya suatu perhitungan yang jelas dapat memberikan sebuah saran keputusan dalam menentukan pilihan program studi. Proses perhitungan dilakukan dengan metode *Analytical*

*Hierarchy Process* sehingga dapat diperoleh alternatif-alternatif yang lebih sesuai dengan kebutuhan. Adapun tahapan yang ada dalam metode AHP

a. Membuat Hirarki dari Permasalahan

Pembuatan hirarki merupakan kegiatan menjelaskan mengenai tujuan yang akan dihasilkan dari proses perhitungan AHP. Proses tersebut dibagi menjadi tiga level yaitu level pertama mengenai tujuan utama, level kedua mengenai kriteria dan level ketiga mengenai alternatif. Tujuan utama dalam hirarki tersebut adalah pemilihan program studi, sedangkan kriteria yang digunakan untuk mencapai tujuan utama yaitu minat, biaya, akreditasi dan profesi. Hirarki tersebut memiliki sembilan alternatif yang digunakan yaitu sistem informasi, sistem komputer, desain komunikasi visual, desain grafis, komputer multimedia, manajemen informatika, manajemen, akuntansi dan komputerisasi perkantoran dan kesekretariatan. Hirarki pemilihan program studi dapat dilihat pada Gambar 3.1.





b. *Comparative Judgement*

Tahap kedua membuat matriks perbandingan berpasangan yaitu menentukan nilai kepentingan relatif antar dua elemen. Penentuan nilai tersebut digunakan untuk menentukan prioritas dari elemen-elemen dalam pemilihan program studi yang dituliskan dalam matriks perbandingan berpasangan untuk keempat kriteria dan sembilan alternatif yang ada berdasarkan masing-masing kriteria. Dalam penentuan nilai kepentingan antar dua elemen menggunakan skala penilaian perbandingan pasangan seperti pada Tabel 1.1. Pada matriks perbandingan berpasangan, nilai kepentingan sudah dalam bentuk konsisten, sehingga tidak dilakukan proses perhitungan

*Consistency Ratio.* nilai kepentingan yang diperoleh hanya baris pertama dan kolom pertama sedangkan sisa nilai yang lain menggunakan angka *reciprocal*. Contoh mendapatkan angka *reciprocal* seperti pada rumus 3.1.

Diketahui :

$$\text{Biaya} = 1/3 \text{ Minat}$$

$$\text{Minat} = 5 \text{ Akreditasi}$$

Hasil :

$$\text{Biaya} = (1/3) * 5 \text{ Akreditasi}$$

$$\text{Biaya} = 1 \frac{2}{3} \text{ Akreditasi}$$

Matriks perbandingan berpasangan untuk tujuan (*goal*) dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Tujuan

Pemilihan Program Studi	Minat	Biaya	Akreditasi	Profesi
Minat	1	3	5	7
Biaya	1/3	1	1 2/3	2 1/3
Akreditasi	1/5	3/5	1	1 2/5
Profesi	1/7	3/7	5/7	1
Jumlah	1 2/3	5	8 3/8	11 3/4

Setelah matriks perbandingan berpasangan untuk tujuan telah selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi matriks perbandingan tersebut dengan membagi nilai tiap kolom matriks dengan jumlah tiap kolom, kemudian menghitung nilai *local priority* untuk menentukan tingkat kepentingan dari keempat kriteria tersebut. Sebelum dilakukan kegiatan normalisasi nilai pecahan pada tabel 3.1 harus

dikonversikan terlebih dahulu ke dalam bentuk desimal. Matriks normalisasi kriteria dengan *local priority* dapat dilihat pada Gambar Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Matriks Normalisasi Kriteria dengan *Local Priority*

Pemilihan Program Studi	Minat	Biaya	Akreditasi	Profesi	<i>Local Priority</i>
Minat	0.5966	0.5966	0.5966	0.5966	0.5966
Biaya	0.1989	0.1989	0.1989	0.1989	0.1989
Akreditasi	0.1193	0.1193	0.1193	0.1193	0.1193
Profesi	0.0852	0.0852	0.0852	0.0852	0.0852

*Local Priority* merupakan hasil dari perhitungan rata-rata baris pada matriks normalisasi kriteria. *Local Priority* kriteria pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 *Local Priority* Kriteria

Kriteria	<i>Local Priority</i> Kriteria
Minat	0.5966
Biaya	0.1989
Akreditasi	0.1193
Profesi	0.0852

Pada tabel 3.3 di atas dapat disimpulkan bahwa minat merupakan kriteria dengan prioritas tertinggi, kemudian kriteria biaya berada pada prioritas kedua. Sedangkan akreditasi dan profesi berada pada prioritas ketiga dan keempat.

Tahap selanjutnya adalah proses penyusunan matriks perbandingan alternatif untuk kriteria minat. Langkah penentuan nilai kepentingan sama halnya dengan proses penentuan matriks perbandingan berpasangan untuk tujuan. Matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria minat dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Matriks Berpasangan untuk Kriteria Minat

No	Nama Program Studi	Kriteria Minat								Komputerisasi Perkantoran dan Kesekretariatan
		Sistem Informasi	Sistem Komputer	Desain Komunikasi Visual	Desain Grafis	Komputer Multimedia	Manajemen Informatika	Manajemen	Akuntansi	
1	Sistem Informasi	1	2	7	7	5	5	7	9	2
2	Sistem Komputer	1/2	1	3 1/2	3 1/2	2 1/2	2 1/2	3 1/2	4 1/2	1
3	Desain Komunikasi Visual	1/7	2/7	1	1	5/7	5/7	1	1 2/7	2/7
4	Desain Grafis	1/7	2/7	1	1	5/7	5/7	1	1 2/7	2/7
5	Komputer Multimedia	1/5	2/5	1 2/5	1 2/5	1	1	1 2/5	1 4/5	2/5
6	Manajemen Informatika	1/5	2/5	1 2/5	1 2/5	1	1	1 2/5	1 4/5	2/5
7	Manajemen	1/7	2/7	1	1	5/7	5/7	1	1 2/7	2/7
8	Akuntansi	1/9	2/9	7/9	7/9	5/9	5/9	7/9	1	2/9
9	Komputerisasi Perkantoran dan Kesekretariatan	1/2	1	3 1/2	3 1/2	2 1/2	2 1/2	3 1/2	4 1/2	1
	Jumlah	3	5 7/8	20 4/7	20 4/7	14 2/3	14 2/3	20 4/7	26 1/2	5 7/8

Tabel 3.5 Matriks Normalisasi Untuk Kriteria Minat dengan *Local Priority*

Berdasarkan hasil penyusunan matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria minat pada tabel 3.4, selanjutnya dilakukan normalisasi matriks tersebut dengan membagi nilai tiap kolom matriks dengan jumlah tiap kolom, kemudian menghitung nilai *local priority* untuk menentukan tingkat kepentingan dari kesembilan alternatif tersebut. Sebelum dilakukan kegiatan normalisasi, nilai pecahan pada tabel 3.4 harus dikonversikan terlebih dahulu ke dalam bentuk desimal seperti pada tabel 3.5. Hasil dari normalisasi tersebut dapat diketahui bahwa program studi sistem informasi memiliki nilai *local priority* paling besar. *Local Priority* kriteria minat dapat dilihat pada

Tabel 3.6.

Tabel 3.6 *Local Priority* Kriteria Minat

No	Nama Program Studi	Local Priority
1	Sistem Informasi	0.3421
2	Sistem Komputer	0.1711
3	Komputerisasi Perkantoran dan Kesekretariatan	0.1711
4	Manajemen Informatika	0.0684
5	Komputer Multimedia	0.0627
6	Desain Komunikasi Visual	0.0489
7	Desain Grafis	0.0489
8	Manajemen	0.0489
9	Akuntansi	0.0380

Tahap selanjutnya adalah proses penyusunan matriks perbandingan alternatif untuk kriteria biaya, Langkah penentuan nilai kepentingan sama halnya dengan proses penentuan matriks perbandingan berpasangan untuk tujuan. Matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria biaya dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Kriteria Biaya

No	Nama Program Studi	Kriteria Biaya								
		Sistem Informasi	Sistem Komputer	Desain Komunikasi Visual	Desain Grafis	Komputer Multimedia	Manajemen Informatika	Manajemen	Akuntansi	Komputerisasi Perkantoran dan Keselekretariatan
1	Sistem Informasi	1	1 1/9	1	1 2/7	1	1 4/7	1 4/7	1 4/7	1 5/6
2	Sistem Komputer	1	1	1	1 1/6	1	1 3/7	1 3/7	1 3/7	1 2/3
3	Desain Komunikasi Visual	1	1 1/9	1	1 2/7	1	1 4/7	1 4/7	1 4/7	1 5/6
4	Desain Grafis	7/9	6/7	7/9	1	7/9	1 1/5	1 1/5	1 1/5	1 2/5
5	Komputer Multimedia	1	1	1	1 2/7	1	1 4/7	1 4/7	1 4/7	1 5/6
6	Manajemen Informatika	2/3	2/3	2/3	5/6	2/3	1	1	1	1 1/6
7	Manajemen	2/3	2/3	2/3	5/6	2/3	1	1	1	1 1/6
8	Akuntansi	2/3	2/3	2/3	5/6	2/3	1	1	1	1 1/6
9	Komputerisasi Perkantoran dan Keselekretariatan	5/9	3/5	5/9	5/7	5/9	6/7	6/7	6/7	1
	Jumlah	7 1/7	7 2/3	7 1/7	9 1/4	7 1/7	11 2/9	11 2/9	11 2/9	13

Tabel 3.8 Matriks Normalisasi Untuk Kriteria Biaya dengan *Local Priority*

Berdasarkan hasil penyusunan matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria biaya pada tabel 3.7, selanjutnya dilakukan normalisasi matriks tersebut dengan membagi nilai tiap kolom matriks dengan jumlah tiap kolom, kemudian menghitung nilai *local priority* untuk menentukan tingkat kepentingan dari kesembilan alternatif tersebut. Sebelum dilakukan kegiatan normalisasi, nilai pecahan pada tabel 3.7 harus dikonversikan terlebih dahulu ke dalam bentuk desimal seperti pada tabel 3.8. Hasil dari normalisasi tersebut dapat diketahui bahwa program studi sistem informasi dan desain komunikasi visual memiliki nilai *local priority* paling besar. *Local Priority* kriteria biaya dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 *Local Priority* Kriteria Biaya

No	Nama Program Studi	Local Priority
1	Sistem Informasi	0.1405
2	Desain Komunikasi Visual	0.1405
3	Komputer Multimedia	0.1381
4	Sistem Komputer	0.1277
5	Desain Grafis	0.1085
6	Manajemen Informatika	0.0894
7	Manajemen	0.0894
8	Akuntansi	0.0894
9	Komputerisasi Perkantoran dan Kesekretariatan	0.0766

Tahap selanjutnya adalah proses penyusunan matriks perbandingan alternatif untuk kriteria akreditasi, Langkah penentuan nilai kepentingan sama halnya dengan proses penentuan matriks perbandingan berpasangan untuk tujuan. Matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria akreditasi dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Kriteria Akreditasi

No	Nama Program Studi	Kriteria Akreditasi								
		Sistem Informasi	Sistem Komputer	Desain Komunikasi Visual	Desain Grafis	Komputer Multimedia	Manajemen Informatika	Manajemen	Akuntansi	Komputerisasi Perkantoran dan Keselekretariatan
1	Sistem Informasi	1	1	1	2 1/3	1 2/5	1	2 1/3	2 1/3	1 2/5
2	Sistem Komputer	1	1	1	2 1/3	1 2/5	1	2 1/3	2 1/3	1 2/5
3	Desain Komunikasi Visual	1	1	1	2 1/3	1 2/5	1	2 1/3	2 1/3	1 2/5
4	Desain Grafis	3/7	3/7	3/7	1	3/5	3/7	1	1	3/5
5	Komputer Multimedia	5/7	1/3	5/7	1 2/3	1	5/7	1 2/3	1 2/3	1
6	Manajemen Informatika	1	1	1	2 1/3	1 2/5	1	2 1/3	2 1/3	1 2/5
7	Manajemen	3/7	3/7	3/7	1	3/5	3/7	1	1	3/5
8	Akuntansi	3/7	3/7	3/7	1	3/5	3/7	1	1	3/5
9	Komputerisasi Perkantoran dan Keselekretariatan	5/7	5/7	5/7	1 2/3	1	5/7	1 2/3	1 2/3	1
	Jumlah	6 5/7	6 1/3	6 5/7	15 2/3	9 2/5	6 5/7	15 2/3	15 2/3	9 2/5

Tabel 3.11 Matriks Normalisasi Untuk Kriteria Akreditasi dengan *Local Priority*

Berdasarkan hasil penyusunan matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria akreditasi pada tabel 3.10, selanjutnya dilakukan normalisasi matriks tersebut dengan membagi nilai tiap kolom matriks dengan jumlah tiap kolom, kemudian menghitung nilai *local priority* untuk menentukan tingkat kepentingan dari kesembilan alternatif tersebut. Sebelum dilakukan kegiatan normalisasi, nilai pecahan pada tabel 3.10 harus dikonversikan terlebih dahulu ke dalam bentuk desimal seperti pada tabel 3.11. Hasil dari normalisasi tersebut dapat diketahui bahwa program studi sistem informasi, sistem komputer, manajemen informatika dan desain komunikasi visual memiliki nilai *local priority* paling besar. *Local Priority* kriteria akreditasi dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 *Local Priority* Kriteria Akreditasi

No	Nama Program Studi	<i>Local Priority</i>
1	Sistem Informasi	0.1500
2	Sistem Komputer	0.1500
3	Desain Komunikasi Visual	0.1500
4	Manajemen Informatika	0.1500
5	Komputerisasi Perkantoran dan Kesekretariatan	0.1071
6	Komputer Multimedia	0.1000
7	Desain Grafis	0.0643
8	Manajemen	0.0643
9	Akuntansi	0.0643

Tahap selanjutnya adalah proses penyusunan matriks perbandingan alternatif untuk kriteria profesi, Langkah penentuan nilai kepentingan sama halnya dengan proses penentuan matriks perbandingan berpasangan untuk tujuan. Matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria profesi dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Kriteria Profesi

No	Nama Program Studi	Kriteria Profesi								
		Sistem Informasi	Sistem Komputer	Desain Komunikasi Visual	Desain Grafis	Komputer Multimedia	Manajemen Informatika	Manajemen	Akuntansi	Komputerisasi Perkantoran dan Keskretariatan
1	Sistem Informasi	1	7	2	2	3	3	7	5	5
2	Sistem Komputer	1/7	1	2/7	2/7	3/7	3/7	1	5/7	5/7
3	Desain Komunikasi Visual	1/2	3 1/2	1	1	1 1/2	1 1/2	3 1/2	2 1/2	2 1/2
4	Desain Grafis	1/2	3 1/2	1	1	1 1/2	1 1/2	3 1/2	2 1/2	2 1/2
5	Komputer Multimedia	1/3	8 1/6	2/3	2/3	1	1	2 1/3	1 2/3	1 2/3
6	Manajemen Informatika	1/3	2 1/3	2/3	2/3	1	1	2 1/3	1 2/3	1 2/3
7	Manajemen	1/7	1	2/7	2/7	3/7	3/7	1	5/7	5/7
8	Akuntansi	1/5	1 2/5	2/5	2/5	3/5	3/5	1 2/5	1	1
9	Komputerisasi Perkantoran dan Keskretariatan	1/5	1 2/5	2/5	2/5	3/5	3/5	1 2/5	1	1
	Jumlah	3 1/3	29 2/7	6 5/7	6 5/7	10	10	23 1/2	16 3/4	16 3/4

Tabel 3.14 Matriks Normalisasi Untuk Kriteria Profesi dengan *Local Priority*

Berdasarkan hasil penyusunan matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria profesi pada tabel 3.13, selanjutnya dilakukan normalisasi matriks tersebut dengan membagi nilai tiap kolom matriks dengan jumlah tiap kolom, kemudian menghitung nilai *local priority* untuk menentukan tingkat kepentingan dari kesembilan alternatif tersebut. Sebelum dilakukan kegiatan normalisasi, nilai pecahan pada tabel 3.13 harus dikonversikan terlebih dahulu ke dalam bentuk desimal seperti pada tabel 3.14. Hasil dari normalisasi tersebut dapat diketahui bahwa program studi sistem informasi memiliki nilai *local priority* paling besar. *Local Priority* kriteria profesi dapat dilihat pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 *Local Priority* Kriteria

No	Nama Program Studi	Local Priority
1	Sistem Informasi	0.2917
2	Desain Komunikasi Visual	0.1458
3	Desain Grafis	0.1458
4	Komputer Multimedia	0.1194
5	Manajemen Informatika	0.0972
6	Akuntansi	0.0583
7	Komputerisasi Perkantoran dan Kesekretariatan	0.0583
8	Sistem Komputer	0.0417
9	Manajemen	0.0417

Setelah proses penyusunan matriks perbandingan berpasangan dari keempat kriteria dan tujuan. Selanjutnya proses perkalian silang antara matriks *local priority* yang dibuat dari tiap alternatif pada setiap kriteria dengan *local priority* keempat kriteria. Proses perkalian silang dapat dilihat pada Tabel 3.16 dan Tabel 3.17.

Tabel 3.16 *Local Priority* Alternatif Untuk Kriteria

<b>Nama Program Studi</b>	<b>Kriteria</b>			
	<b>Minat</b>	<b>Biaya</b>	<b>Akreditasi</b>	<b>Profesi</b>
Sistem Informasi	0.3402	0.1401	0.1500	0.2917
Sistem Komputer	0.1701	0.1274	0.1500	0.0417
Desain Komunikasi Visual	0.0486	0.1401	0.1500	0.1458
Desain Grafis	0.0486	0.1083	0.0643	0.1458
Komputer Multimedia	0.0680	0.1401	0.1000	0.1194
Manajemen Informatika	0.0680	0.0892	0.1500	0.0972
Manajemen	0.0486	0.0892	0.0643	0.0417
Akuntansi	0.0378	0.0892	0.0643	0.0583
Komputerisasi Perkantoran dan Kesekretariatan	0.1701	0.0764	0.1071	0.0583

Tabel 3.17 *Local Priority* Kriteria

<b>Kriteria</b>	<b>Local Priority Kriteria</b>
Minat	0.5966
Biaya	0.1989
Akreditasi	0.1193
Profesi	0.0852

Hasil secara keseluruhan ditentukan dengan mengalikan nilai pada *local Priority* per kriteria dengan *local Priority* kriteria. Proses perhitungan dapat dilihat pada tabel 3.18.

Tabel 3.18 Proses Perhitungan Rangking Keseluruhan (*Global Priority*)

<b>Nama Program Studi</b>	<b>Perhitungan</b>	<b>Hasil</b>
Sistem Informasi	$0.5966(0.3402) + 0.1989(0.1401) + 0.1193(0.1500) + 0.0852(0.2917)$	0.2736
Sistem Komputer	$0.5966(0.1701) + 0.1989(0.1274) + 0.1193(0.1500) + 0.0852(0.0417)$	0.1483
Desain Komunikasi Visual	$0.5966(0.0486) + 0.1989(0.1401) + 0.1193(0.1500) + 0.0852(0.1458)$	0.0872
Desain Grafis	$0.5966(0.0489) + 0.1989(0.1083) + 0.1193(0.0643) + 0.0852(0.1458)$	0.0706
Komputer Multimedia	$0.5966(0.0680) + 0.1989(0.1401) + 0.1193(0.1000) + 0.0852(0.1194)$	0.0906
Manajemen Informatika	$0.5966(0.0680) + 0.1989(0.0892) + 0.1193(0.1500) + 0.0852(0.0972)$	0.0845
Manajemen	$0.5966(0.0486) + 0.1989(0.0892) + 0.1193(0.0643) + 0.0852(0.0417)$	0.0579
Akuntansi	$0.5966(0.0378) + 0.1989(0.0892) + 0.1193(0.0643) + 0.0852(0.0583)$	0.0529
Komputerisasi Perkantoran dan Kesekretariatan	$0.5966(0.1701) + 0.1989(0.0764) + 0.1193(0.1071) + 0.0852(0.0583)$	0.1344

Tabel 3.19 *Global Priority*

<b>Nama Program Studi</b>	<b>Hasil</b>	<b>Peringkat</b>
Sistem Informasi	0.2736	1
Sistem Komputer	0.1483	2
Komputerisasi Perkantoran dan Kesekretariatan	0.1344	3
Komputer Multimedia	0.0906	4
Desain Komunikasi Visual	0.0872	5
Manajemen Informatika	0.0845	6
Desain Grafis	0.0706	7
Manajemen	0.0579	8
Akuntansi	0.0529	9

## 2. Identifikasi Pengguna

Berdasarkan hasil wawancara dengan bagian penmaru, proses pemilihan program studi memiliki pengguna yaitu kepala bagian penmaru, staf penmaru, dan calon mahasiswa baru.

## 3. Identifikasi Data

Setelah melakukan identifikasi masalah dan identifikasi pengguna, maka dapat dilakukan identifikasi data. Pada proses pemilihan program studi ini memerlukan data sebagai berikut: Data Admin, Data Fakultas, Data Program Studi, Data Kriteria, Data Profesi, dan Data Calon Mahasiswa.

## 4. Identifikasi Fungsi

Setelah dilakukan identifikasi masalah, identifikasi pengguna dan identifikasi data, maka dapat dilakukan identifikasi fungsi dari proses pemilihan program studi. Identifikasi fungsi sebagai berikut : mengelola data master, melakukan proses pemilihan program studi, dan membuat laporan.

### 3.1.3 Analisis Kebutuhan Pengguna

Kebutuhan pengguna merupakan kebutuhan yang telah disesuaikan dengan tugas masing-masing pengguna yang terkait dengan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan program studi. Berikut ini adalah kebutuhan pengguna :

1. Kepala Bagian Penmaru

Tabel 3.20 Kebutuhan Pengguna Kepala Bagian Penmaru

Kebutuhan Fungsi	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
Membuat <i>user</i> staf penmaru	Data staf penmaru	Informasi data staf penmaru
Membuat laporan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Program Studi</li> <li>2. Data Kriteria</li> <li>3. Data Calon Mahasiswa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laporan program studi favorit</li> <li>2. Laporan kriteria favorit</li> <li>3. Laporan daftar calon mahasiswa</li> </ol>

2. Staf Penmaru

Tabel 3.21 Kebutuhan Pengguna Staf Penmaru

Kebutuhan Fungsi	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
Mengolah data master	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Fakultas</li> <li>2. Data program studi</li> <li>3. Data profesi</li> <li>4. Data kriteria</li> <li>5. Data calon mahasiswa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Daftar fakultas</li> <li>2. Daftar program studi</li> <li>3. Daftar profesi</li> <li>4. Daftar kriteria</li> <li>5. Daftar calon mahasiswa</li> </ol>
Membuat laporan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Program Studi</li> <li>2. Data Kriteria</li> <li>3. Data Calon Mahasiswa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laporan program studi favorit</li> <li>2. Laporan kriteria favorit</li> <li>3. Laporan daftar calon mahasiswa</li> </ol>

### 3. Calon mahasiswa

Tabel 3.22 Kebutuhan Pengguna Calon Mahasiswa

Kebutuhan Fungsi	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
Melakukan pemilihan program studi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data pemilihan kriteria dan alternatif</li> <li>2. Data Nilai perbandingan kriteria</li> <li>3. Data Nilai perbandingan alternatif</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Daftar pemilihan kriteria dan alternatif</li> <li>2. Daftar perbandingan kriteria</li> <li>3. Daftar perbandingan alternatif</li> </ol>
Membuat laporan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data pemilihan kriteria dan alternatif</li> <li>2. Data Nilai perbandingan kriteria</li> <li>3. Data Nilai perbandingan alternatif</li> <li>4. Data Calon mahasiswa</li> </ol>	Laporan hasil pemilihan program studi

#### 3.1.4 Analisis Kebutuhan Data

Dari analisis kebutuhan pengguna yang telah dibuat sebelumnya, maka diperoleh beberapa data yang akan menunjang sistem yang akan dibuat. Setelah melakukan analisis terdapat tujuh data yang diperlukan dalam sistem, data tersebut meliputi :

##### 1. Data Admin

Data admin merupakan data dari staf penmaru yang terkait dengan *id\_admin*, *nama*, *jenis kelamin*, *alamat*, *no\_telp*, *password* dan *jabatan*.

## 2. Data Fakultas

Data fakultas merupakan data yang terkait dengan nama fakultas yang disesuaikan dengan tahun ajaran 2017.

## 3. Data Program Studi

Data program studi merupakan data terkait dengan nama program studi, akreditasi dan biaya operasional yang disesuaikan dengan tahun ajaran 2017.

## 4. Data Profesi

Data profesi merupakan data yang terkait dengan nama profesi dan penjelasannya, yang disesuaikan dengan masing-masing program studi.

## 5. Data Kriteria

Data kriteria merupakan kumpulan kriteria yang akan digunakan oleh calon mahasiswa untuk memilih program studi. Data kriteria ini akan berisikan kode kriteria dan nama kriteria.

## 6. Data Calon Mahasiswa

Data calon mahasiswa merupakan identitas diri dari calon mahasiswa secara umum seperti nama, no telp dan asal sekolah. Dalam data calon mahasiswa juga terdapat username dan password yang diperoleh secara random. Data ini dapat digunakan oleh calon mahasiswa untuk login dalam sistem.

## 7. Data Pilihan

Data pilihan merupakan data pilihan kriteria dan alternatif program studi yang dipilih oleh calon mahasiswa. Data pilihan ini nantinya akan digunakan untuk mempermudah dalam menentukan program studi bagi calon mahasiswa.

## 8. Data Nilai Kriteria

Data perbandingan nilai kriteria merupakan data *local priority* hasil dari normalisasi perbandingan masing-masing nilai kriteria berdasarkan tujuan utama yaitu pemilihan program studi.

## 9. Data Nilai Alternatif

Data nilai alternatif merupakan data *local priority* hasil dari normalisasi perbandingan masing-masing nilai alternatif berdasarkan tiap-tiap kriteria.

### 3.1.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

Tahap selanjutnya setelah analisis kebutuhan data maka dapat dirancang kebutuhan fungsional dari sistem pendukung keputusan pemilihan program studi di Stikom Surabaya.

#### 1. Fungsi Mengecek Hak Akses Bagian Penmaru

Tabel 3.23 Kebutuhan Fungsi Mengecek Hak Akses Bagian Penmaru

Nama Fungsi	Fungsi Mengecek Hak Akses Bagian Penmaru	
Pengguna	Bagian Penmaru	
Deskripsi	Fungsi ini merupakan fungsi untuk mengecek hak akses bagian penmaru yang menggunakan sistem ini.	
Kondisi Awal	1. NIK dan <i>password</i> kepala bagian penmaru 2. NIK dan <i>password</i> staf penmaru	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<b>NIK dan <i>password</i> kepala bagian penmaru</b>	
	Masukkan NIK dan <i>password</i>	Sistem akan mencocokan NIK dan <i>password</i> kepala bagian penmaru dengan data admin. Jika NIK dan <i>password</i> benar maka

		sistem akan menampilkan halaman menu kepala bagian penmaru, namun jika login gagal sistem akan menampilkan “NIK dan <i>password</i> salah”
<b>Kondisi Akhir</b>	Fungsi ini akan memverifikasi NIK dan <i>password</i> kepala bagian penmaru	
<b>Alur Normal</b>	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>
	<b>NIK dan <i>password</i> staf penmaru</b>	
<b>Kondisi Akhir</b>	Masukkan NIK dan <i>password</i>	Sistem akan mencocokan NIK dan <i>password</i> staf penmaru dengan data admin. Jika NIK dan <i>password</i> benar maka sistem akan menampilkan halaman menu staf penmaru, namun jika login gagal sistem akan menampilkan “NIK dan <i>password</i> salah”
<b>Kondisi Akhir</b>	Fungsi ini akan memverifikasi NIK dan <i>password</i> staf penmaru	

## 2. Fungsi Mengelola Data Master

Tabel 3.24 Kebutuhan Fungsi Mengelola Data Master

<b>Nama Fungsi</b>	<b>Fungsi Mengelola Data Master</b>
<b>Pengguna</b>	Bagian Penmaru
<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini merupakan kegiatan untuk memasukkan dan mengelola data utama dalam master
<b>Kondisi Awal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Admin</li> <li>2. Data Fakultas</li> </ol>

	<p>3. Data Program Studi</p> <p>4. Data Kriteria</p> <p>5. Data Profesi</p> <p>6. Data Calon Mahasiswa</p>										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aksi Pengguna</th><th>Respon Sistem</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Masukkan Data Admin (Kepala bagian Penmaru)</b></td><td></td></tr> <tr> <td>Menambahkan Data Admin</td><td> <p>Sistem akan menampilkan Halaman master data admin. Setelah menambahkan data admin maka sistem akan melakukan pengecekan jika data sudah ada maka sistem menampilkan pesan “Data Admin sudah ada”, namun jika saat pengecekan data belum ada maka sistem akan menampilkan pesan “Data Admin berhasil disimpan”</p> </td></tr> <tr> <td>Mengubah Data Admin</td><td> <p>Sistem akan menampilkan data admin yang akan diubah. Setelah melakukan perubahan data dan menekan tombol “Edit” maka sistem akan menampilkan pesan “data Admin berhasil di Ubah”</p> </td></tr> <tr> <td>Menghapus Data Admin</td><td> <p>Sistem akan menampilkan data admin yang akan dihapus. Sistem akan menghapus data admin jika data tidak terhubung dengan tabel lainnya akan tampil</p> </td></tr> </tbody> </table>	Aksi Pengguna	Respon Sistem	<b>Masukkan Data Admin (Kepala bagian Penmaru)</b>		Menambahkan Data Admin	<p>Sistem akan menampilkan Halaman master data admin. Setelah menambahkan data admin maka sistem akan melakukan pengecekan jika data sudah ada maka sistem menampilkan pesan “Data Admin sudah ada”, namun jika saat pengecekan data belum ada maka sistem akan menampilkan pesan “Data Admin berhasil disimpan”</p>	Mengubah Data Admin	<p>Sistem akan menampilkan data admin yang akan diubah. Setelah melakukan perubahan data dan menekan tombol “Edit” maka sistem akan menampilkan pesan “data Admin berhasil di Ubah”</p>	Menghapus Data Admin	<p>Sistem akan menampilkan data admin yang akan dihapus. Sistem akan menghapus data admin jika data tidak terhubung dengan tabel lainnya akan tampil</p>
Aksi Pengguna	Respon Sistem										
<b>Masukkan Data Admin (Kepala bagian Penmaru)</b>											
Menambahkan Data Admin	<p>Sistem akan menampilkan Halaman master data admin. Setelah menambahkan data admin maka sistem akan melakukan pengecekan jika data sudah ada maka sistem menampilkan pesan “Data Admin sudah ada”, namun jika saat pengecekan data belum ada maka sistem akan menampilkan pesan “Data Admin berhasil disimpan”</p>										
Mengubah Data Admin	<p>Sistem akan menampilkan data admin yang akan diubah. Setelah melakukan perubahan data dan menekan tombol “Edit” maka sistem akan menampilkan pesan “data Admin berhasil di Ubah”</p>										
Menghapus Data Admin	<p>Sistem akan menampilkan data admin yang akan dihapus. Sistem akan menghapus data admin jika data tidak terhubung dengan tabel lainnya akan tampil</p>										

		pesan “Data admin berhasil dihapus”, sedangkan jika data terhubung dengan tabel lainnya akan tampil pesan “Data admin telah digunakan”,				
<b>Kondisi Akhir</b>	Fungsi ini menyimpan seluruh masukkan dan perubahan dari data admin.					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aksi Pengguna</th> <th>Respon Sistem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Masukkan Data Fakultas (Staf Penmaru)</b></td> <td></td></tr> </tbody> </table>	Aksi Pengguna	Respon Sistem	<b>Masukkan Data Fakultas (Staf Penmaru)</b>		
Aksi Pengguna	Respon Sistem					
<b>Masukkan Data Fakultas (Staf Penmaru)</b>						
<b>Alur Normal</b>	Menambahkan Data Fakultas	Sistem akan menampilkan Halaman master data fakultas. Setelah menambahkan data fakultas maka sistem akan melakukan pengecekan jika data sudah ada maka sistem menampilkan pesan “Data fakultas sudah ada”, namun jika saat pengecekan data belum ada maka sistem akan menampilkan pesan “Data fakultas berhasil disimpan”				
	Mengubah Data Fakultas	Sistem akan menampilkan data fakultas yang akan diubah. Setelah melakukan perubahan data dan menekan tombol “Edit” maka sistem akan menampilkan pesan “data Fakultas berhasil di Ubah”				
	Menghapus Data Fakultas	Sistem akan menampilkan				

			<p>data fakultas yang akan dihapus. Sistem akan menghapus data fakultas jika data tidak terhubung dengan tabel lainnya akan tampil pesan “Data fakultas berhasil dihapus”, sedangkan jika data terhubung dengan tabel lainnya akan tampil pesan “Data fakultas telah digunakan”,</p>
<b>Kondisi Akhir</b>	<p>Fungsi ini menyimpan seluruh masukkan dan perubahan dari data fakultas.</p>		
<b>Alur Normal</b>	<p><b>Aksi Pengguna</b></p>	<p><b>Respon Sistem</b></p>	
	<p><b>Masukkan Data Program Studi (Staf Penmaru)</b></p> <p>Menambahkan Data Program Studi</p>	<p>Sistem akan menampilkan Halaman master data program studi. Setelah menambahkan data program studi maka sistem akan melakukan pengecekan jika data sudah ada maka sistem menampilkan pesan “Data program studi sudah ada”, namun jika saat pengecekan data belum ada maka sistem akan menampilkan pesan “Data Program Studi berhasil disimpan”</p>	
	<p>Mengubah Data Program</p>	<p>Sistem akan menampilkan</p>	

	Studi	data Program Studi yang akan diubah. Setelah melakukan perubahan data dan menekan tombol “Edit” maka sistem akan menampilkan pesan “Data Program Studi Berhasil di Ubah”
	Menghapus Data Program Studi	Sistem akan menampilkan data program studi yang akan dihapus. Sistem akan menghapus data program studi jika data tidak terhubung dengan tabel lainnya akan tampil pesan “Data program studi berhasil dihapus”, sedangkan jika data terhubung dengan tabel lainnya akan tampil pesan “Data program studi telah digunakan”,
<b>Kondisi Akhir</b>	Fungsi ini menyimpan seluruh masukan dan perubahan dari data program studi.	
<b>Alur Normal</b>	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Masukkan Data Kriteria (Staf Penmaru)	
	Menambahkan Data Kriteria	Sistem akan menampilkan Halaman master data kriteria. Setelah menambahkan kriteria maka sistem akan melakukan pengecekan jika data sudah

		ada maka sistem menampilkan pesan “Data kriteria sudah ada”, namun jika saat pengecekan data belum ada maka sistem akan menampilkan pesan “Data kriteria berhasil disimpan”
	Mengubah Data kriteria	Sistem akan menampilkan data kriteria yang akan diubah. Setelah melakukan perubahan data dan menekan tombol “Edit” maka sistem akan menampilkan pesan “Data Kriteria Berhasil di Ubah”
	Menghapus Data Kriteria	Sistem akan menampilkan data kriteria yang akan dihapus. Sistem akan menghapus data kriteria jika data tidak terhubung dengan tabel lainnya akan tampil pesan “Data kriteria berhasil dihapus”, sedangkan jika data terhubung dengan tabel lainnya akan tampil pesan “Data kriteria telah digunakan”,
<b>Kondisi Akhir</b>	Fungsi ini menyimpan seluruh masukkan dan perubahan dari data kriteria.	
<b>Alur Normal</b>	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>
	<b>Masukkan Data Profesi (Staf Penmaru)</b>	Menambahkan Data Profesi

		<p>Halaman master data profesi. Setelah menambahkan data profesi maka sistem akan melakukan pengecekan jika data sudah ada maka sistem menampilkan pesan “Data Profesi sudah ada”, namun jika saat pengecekan data belum ada maka sistem akan menampilkan pesan “Data Profesi berhasil disimpan”</p>
	<p>Mengubah Data Profesi</p>	<p>Sistem akan menampilkan data Profesi yang akan diubah. Setelah melakukan perubahan data dan menekan tombol “Edit” maka sistem akan menampilkan pesan “Data profesi Berhasil di Ubah”</p>
	<p>Menghapus Data Profesi</p>	<p>Sistem akan menampilkan data profesi yang akan dihapus. Sistem akan menghapus data profesi jika data tidak terhubung dengan tabel lainnya akan tampil pesan “Data profesi berhasil dihapus”, sedangkan jika data terhubung dengan tabel lainnya akan tampil pesan “Data profesi telah digunakan”,</p>

<b>Kondisi Akhir</b>	Fungsi ini menyimpan seluruh masukkan dan perubahan dari data profesi.	
	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>
<b>Masukkan Data Calon Mahasiswa (Staf Penmaru)</b>		
Menambahkan Data Calon Mahasiswa		<p>Sistem akan menampilkan Halaman master data calon mahasiswa. Setelah menambahkan data program studi, menekan tombol pendaftaran untuk mendapatkan <i>username</i> dan <i>password</i>. Setelah selesai Sistem akan melakukan pengecekan jika data sudah ada maka sistem menampilkan pesan “Data calon mahasiswa sudah ada”, namun jika saat pengecekan data belum ada maka sistem akan menampilkan pesan “Data calon mahasiswa berhasil disimpan”</p>
Mengubah Data calon mahasiswa		<p>Sistem akan menampilkan data calon mahasiswa yang akan diubah. Setelah melakukan perubahan data dan menekan tombol “Edit” maka sistem akan menampilkan pesan “Data calon mahasiswa Berhasil di Ubah”</p>

	Menghapus Data calon mahasiswa	Sistem akan menampilkan data calon mahasiswa yang akan dihapus. Sistem akan menghapus data calon mahasiswa jika data tidak terhubung dengan tabel lainnya akan tampil pesan “Data calon mahasiswa berhasil dihapus”, sedangkan jika data terhubung dengan tabel lainnya akan tampil pesan “Data calon mahasiswa telah digunakan”,
<b>Kondisi Akhir</b>	Fungsi ini menyimpan seluruh masukkan dan perubahan dari data calon mahasiswa.	

## 2. Fungsi Mengecek Hak Akses Calon Mahasiswa

Tabel 3.25 Kebutuhan Fungsi Mengecek Hak Akses Calon Mahasiswa

Nama Fungsi	Fungsi Mengecek Hak Akses Calon Mahasiswa	
<b>Pengguna</b>	Calon Mahasiswa	
<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini merupakan fungsi untuk mengecek hak akses bagian calon mahasiswa yang menggunakan sistem ini	
<b>Kondisi Awal</b>	<i>username</i> dan <i>password</i>	
	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<b>NIK dan password</b>	
<b>Alur Normal</b>	Masukkan NIK dan <i>password</i>	Sistem akan mencocokan <i>username</i> dan <i>password</i> calon mahasiswa dengan data calon mahasiswa. Jika <i>username</i> dan <i>password</i>

		benar maka sistem akan menampilkan halaman menu calon mahasiswa, namun jika login gagal sistem akan menampilkan “ <i>username</i> dan <i>password</i> salah”
<b>Kondisi Akhir</b>	Fungsi ini akan memverifikasi <i>Username</i> dan <i>password</i> calon mahasiswa	

### 3. Fungsi Memilih Kriteria dan Alternatif Program Studi

Tabel 3.26 Kebutuhan Fungsi Memilih Kriteria dan Alternatif Program Studi

<b>Nama Fungsi</b>	<b>Fungsi Memilih Kriteria dan Alternatif Program Studi</b>	
<b>Pengguna</b>	Calon Mahasiswa	
<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini merupakan kegiatan untuk memasukkan pilihan kriteria dan alternatif program studi ke dalam tabel pilihan	
<b>Kondisi Awal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Pilihan</li> <li>2. Data Kriteria</li> <li>3. Data Program Studi</li> </ol>	
<b>Alur Normal</b>	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>
	<b>Masukkan Data Pilihan</b>	
	Menambahkan pilihan kriteria	Sistem akan menampilkan Halaman utama calon mahasiswa, kemudian menekan tombol “Mulai” dan menampilkan halaman pilihan. Setelah menambahkan pilihan kriteria maka sistem akan melakukan pengecekan tiap <i>field</i> yang kosong, setelah

		selesai akan mengaktifkan halaman pilihan alternatif program studi.
	Menambahkan pilihan alternatif program studi	Sistem akan mengaktifkan halaman pilihan alternatif program studi, Setelah menambahkan pilihan alternatif program studi maka sistem akan melakukan pengecekan tiap <i>field</i> yang kosong, setelah selesai maka sistem akan menampilkan pesan “Data Pilihan Berhasil Disimpan”
<b>Kondisi Akhir</b>	Fungsi ini menyimpan seluruh masukkan data pilihan.	

#### 4. Fungsi Memberikan Nilai Perbandingan Kriteria

Tabel 3.27 Kebutuhan Fungsi Memberikan Nilai Perbandingan Kriteria

<b>Nama Fungsi</b>	<b>Fungsi Memberikan Nilai Perbandingan Kriteria</b>	
<b>Pengguna</b>	Calon Mahasiswa	
<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini merupakan kegiatan untuk memasukkan nilai perbandingan kriteria ke dalam tabel nilai kriteria	
<b>Kondisi Awal</b>	1. Data Nilai Kriteria 2. Data Pilihan	
	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>
	<b>Masukkan Data Nilai Kriteria</b>	
<b>Alur Normal</b>	Menambahkan Data Nilai Kriteria	Sistem akan menampilkan Halaman Perbandingan nilai kriteria, Setelah menambahkan nilai kriteria sesuai pilihan kriteria

		sebelumnya maka sistem akan melakukan pengecekan tiap <i>field</i> yang kosong, setelah selesai akan menampilkan pesan “Data nilai kriteria berhasil disimpan”
<b>Kondisi Akhir</b>	Fungsi ini menyimpan seluruh masukkan data nilai kriteria.	

### 5. Fungsi Memberikan Nilai Perbandingan Alternatif

Tabel 3.28 Kebutuhan Fungsi Memberikan Nilai Perbandingan Alternatif

<b>Nama Fungsi</b>	<b>Fungsi Memberikan Nilai Perbandingan Alternatif</b>	
<b>Pengguna</b>	Calon Mahasiswa	
<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini merupakan kegiatan untuk memasukkan nilai perbandingan alternatif ke dalam tabel nilai alternatif	
<b>Kondisi Awal</b>	1. Data Nilai Alternatif 2. Data Pilihan	
	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>
	<b>Masukkan Data Nilai Alternatif</b>	
<b>Alur Normal</b>	Menambahkan Data Nilai Alternatif	Sistem akan menampilkan Halaman Perbandingan nilai alternatif, Setelah menambahkan nilai alternatif sesuai pilihan alternatif sebelumnya maka sistem akan melakukan pengecekan tiap <i>field</i> yang kosong, setelah selesai akan menampilkan pesan “Data nilai alternatif berhasil disimpan”

<b>Kondisi Akhir</b>	Fungsi ini menyimpan seluruh masukkan data nilai alternatif.
----------------------	--------------------------------------------------------------

## 6. Fungsi Hasil Pemilihan Program Studi

Tabel 3.29 Kebutuhan Fungsi Hasil Pemilihan Program Studi

<b>Nama Fungsi</b>	<b>Fungsi Hasil Pemilihan Program Studi</b>					
<b>Pengguna</b>	Calon Mahasiswa					
<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini merupakan kegiatan untuk menampilkan hasil pemilihan program studi dari perhitungan nilai kriteria dan nilai alternatif.					
<b>Kondisi Awal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data calon mahasiswa</li> <li>2. Data nilai kriteria</li> <li>3. Data nilai alternatif</li> </ol>					
<b>Alur Normal</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Aksi Pengguna</b></th> <th><b>Respon Sistem</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"><b>Halaman Hasil Pemilihan Program Studi</b></td></tr> </tbody> </table> <p>Pengguna menekan tombol selesai memasukkan nilai alternatif.</p>	<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>	<b>Halaman Hasil Pemilihan Program Studi</b>		<p>Sistem akan menampilkan Halaman hasil pemilihan program studi, dengan memanggil data nilai kriteria, data nilai alternatif, dan data calon mahasiswa</p>
<b>Aksi Pengguna</b>	<b>Respon Sistem</b>					
<b>Halaman Hasil Pemilihan Program Studi</b>						
<b>Kondisi Akhir</b>	Fungsi ini menampilkan hasil pemilihan program studi sesuai dengan calon mahasiswa yang bersangkutan.					

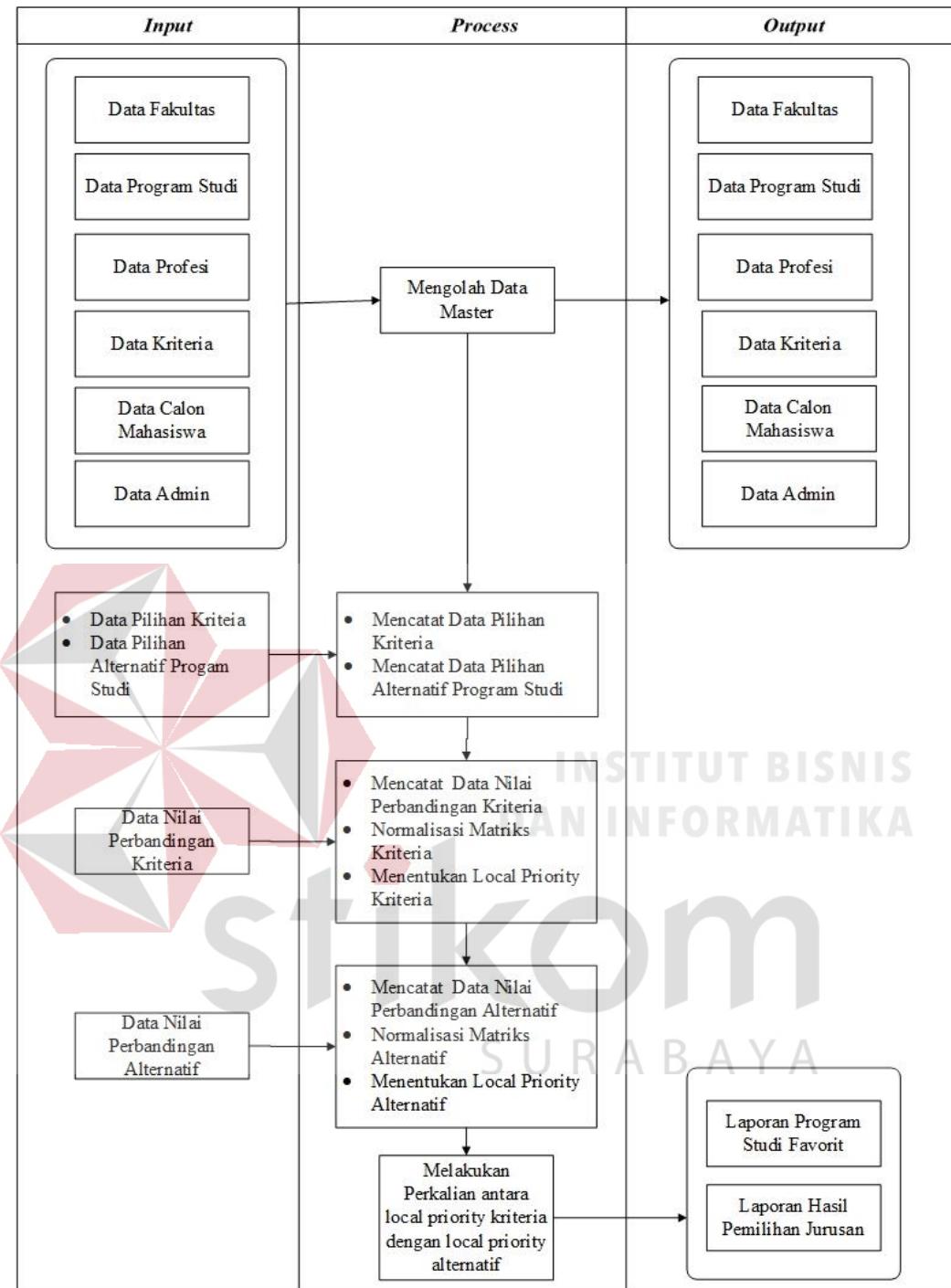
## 3.2 Tahapan *Modelling*

Proses *Modelling* menggambarkan bagaimana suatu sistem beroperasi serta mengilustrasikan alur dari aktivitas sistem, dan rancangan struktur data. pada tahapan *modelling* akan dilakukan perancangan *System Flow*, *Desain Database* dan *Desain user interface*

### 3.2.1 Model Pengembangan

Alur sistem pada aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan program studi di Stikom Surabaya ini digambarkan pada blok diagram pada gambar 3.2.

Gambar 3.2 merupakan blok diagram dari sistem pendukung keputusan pemilihan program studi yang akan digunakan. Terdapat enam masukan yang nantinya akan digunakan sebagai data master yaitu : data admin, data fakultas, data program studi, data profesi, data kriteria dan data calon mahasiswa. Sedangkan untuk perhitungannya menggunakan empat masukan yaitu pilihan kriteria, pilihan alternatif, perbandingan nilai kriteria dan perbandingan nilai alternatif. Dari hasil perkalian *local priority* kriteria dengan *local priority* alternatif maka akan dihasilkan urutan program studi yang terbaik untuk calon mahasiswa.



Gambar 3.2 Blok Diagram Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi

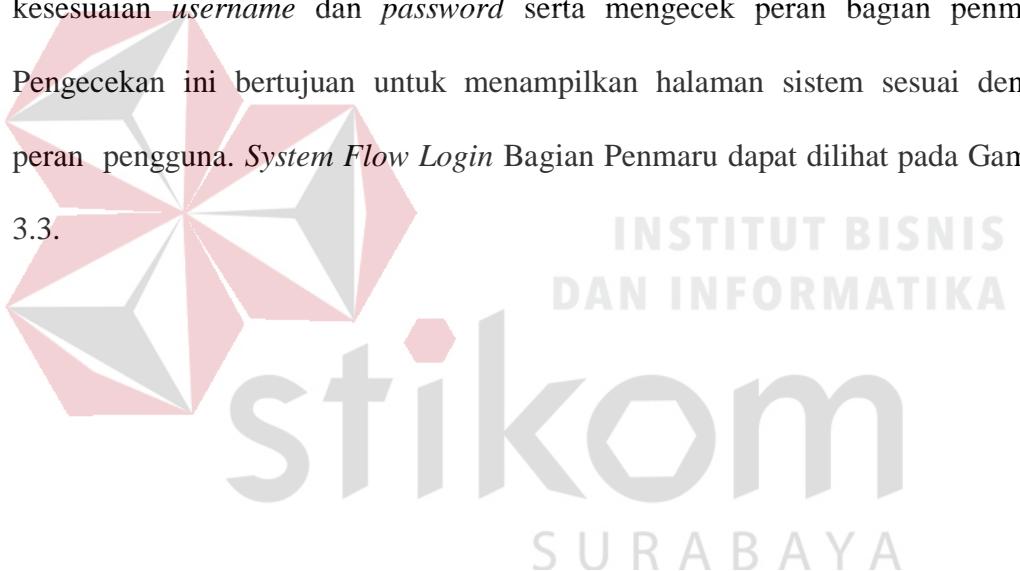
### 3.2.2 *System Flow*

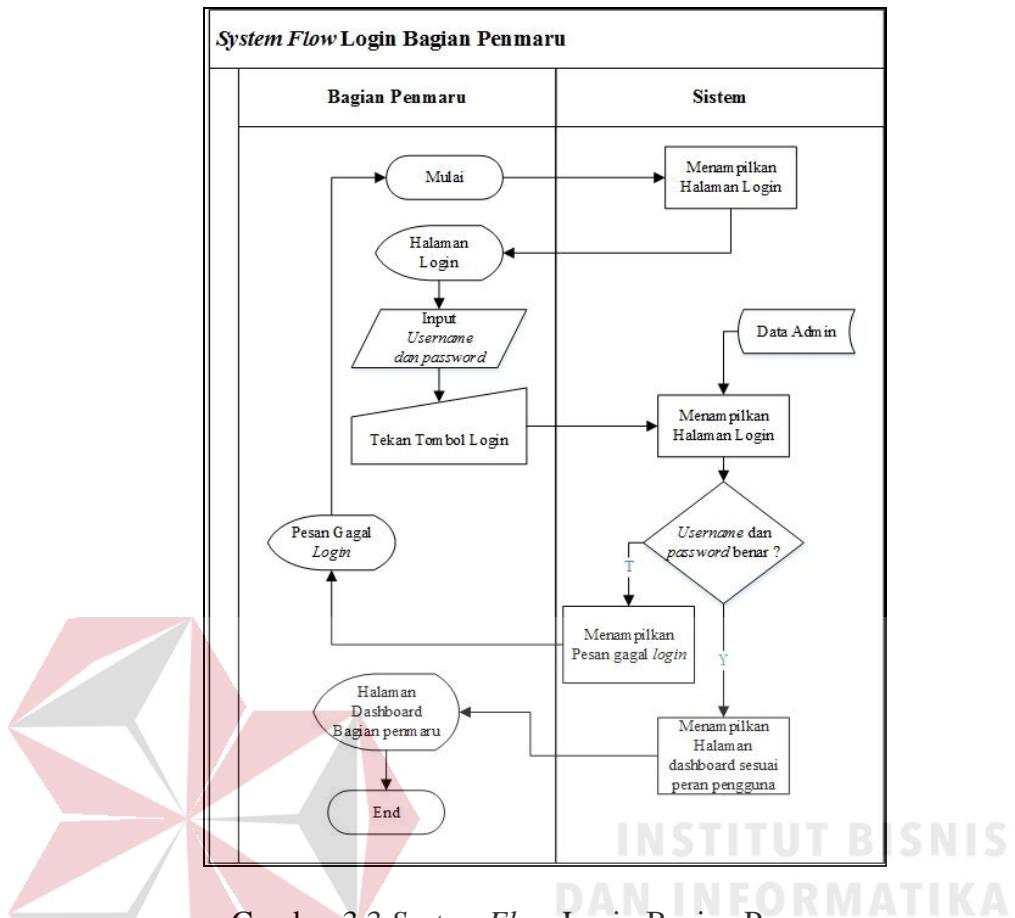
*System Flow* merupakan bagan alir yang menggambarkan alur dari sistem yang akan dibuat, alur yang dibuat merupakan alur sistem sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan.

#### a. *System Flow Login* Bagian Penmaru

*System Flow* ini menggambarkan proses login yang dapat dilakukan oleh Bagian Penmaru. Proses ini dilakukan dengan memasukkan *username* dan *password* bagian penmaru. Sistem akan melakukan pengecekan terhadap kesesuaian *username* dan *password* serta mengecek peran bagian penmaru. Pengecekan ini bertujuan untuk menampilkan halaman sistem sesuai dengan peran pengguna. *System Flow Login* Bagian Penmaru dapat dilihat pada Gambar

3.3.

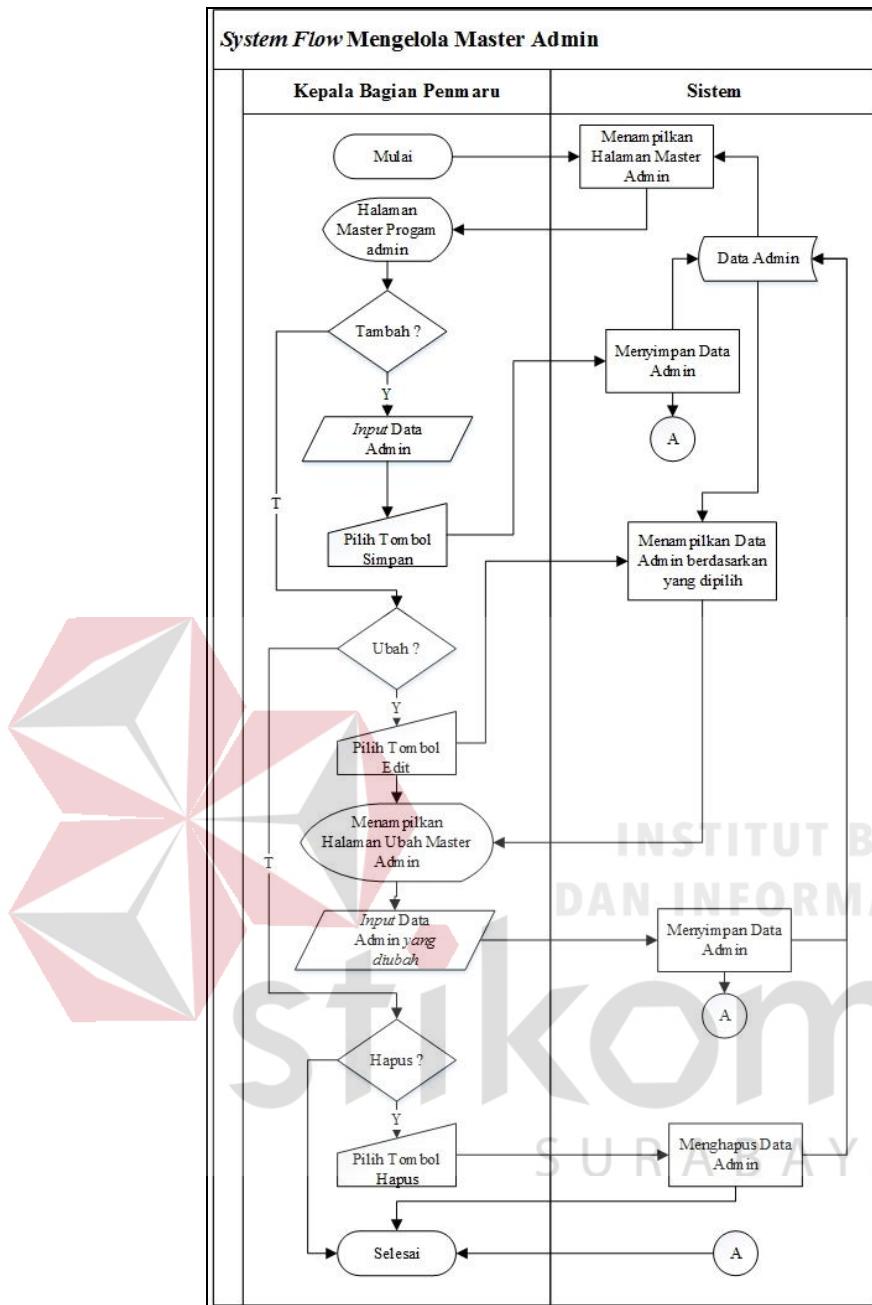




Gambar 3.3 System Flow Login Bagian Penmaru

b. *System Flow Mengelola Master Admin*

*System flow* mengelola master admin merupakan alur sistem proses *maintenance* data master admin. Pengelolaan data master ini meliputi tambah data, ubah data, dan hapus data. *System flow* mengelola master admin dapat dilihat pada Gambar 3.4.

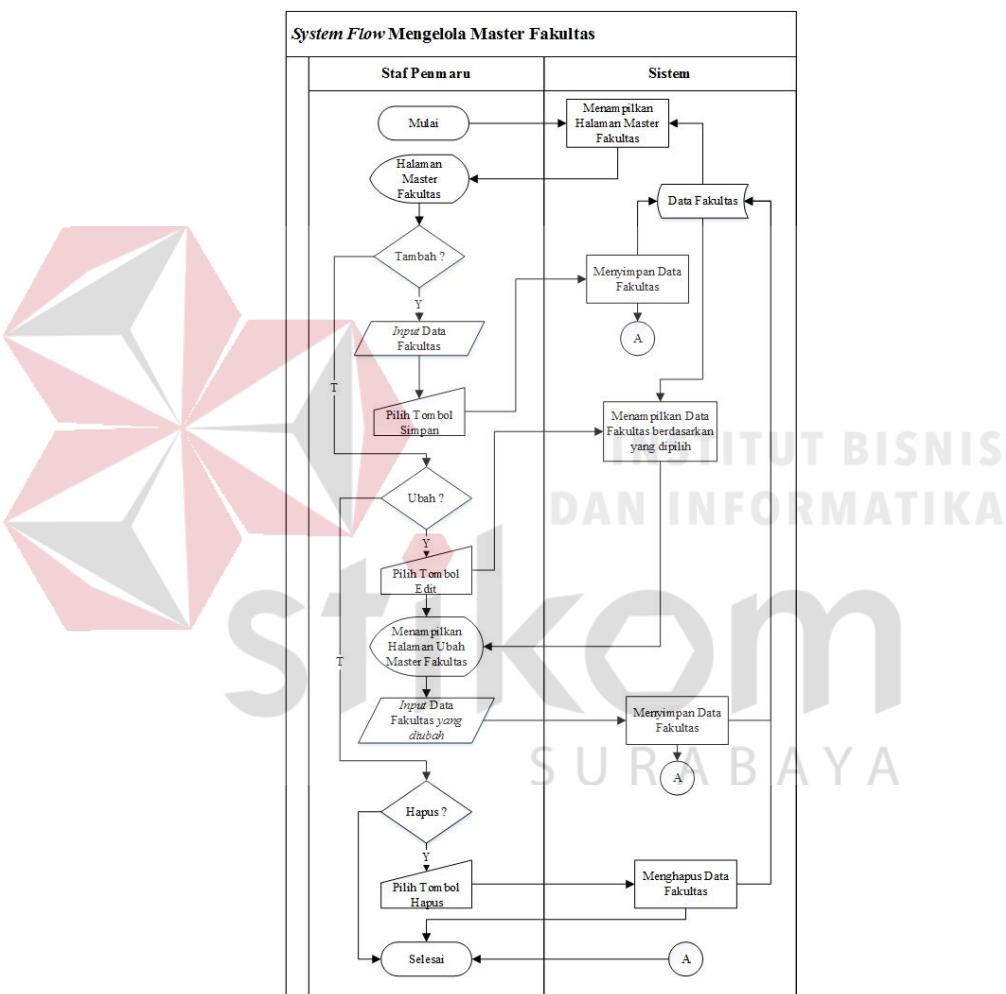


Gambar 3.4 System Flow Mengelola Master Admin

Pada Gambar 3.4 dijelaskan bahwa dalam proses memiliki pengguna yaitu kepala bagian penmaru. Kepala bagian bertugas untuk menambahkan data, mengubah data dan menghapus data admin. Data admin digunakan untuk pengguna dalam melakukan proses login.

### c. System Flow Mengelola Master Fakultas

*System flow* mengelola master fakultas merupakan alur sistem proses *maintenance* data master fakultas. Pengelolaan data master ini meliputi tambah data, ubah data, dan hapus data. *System flow* mengelola master fakultas dapat dilihat pada Gambar 3.5.

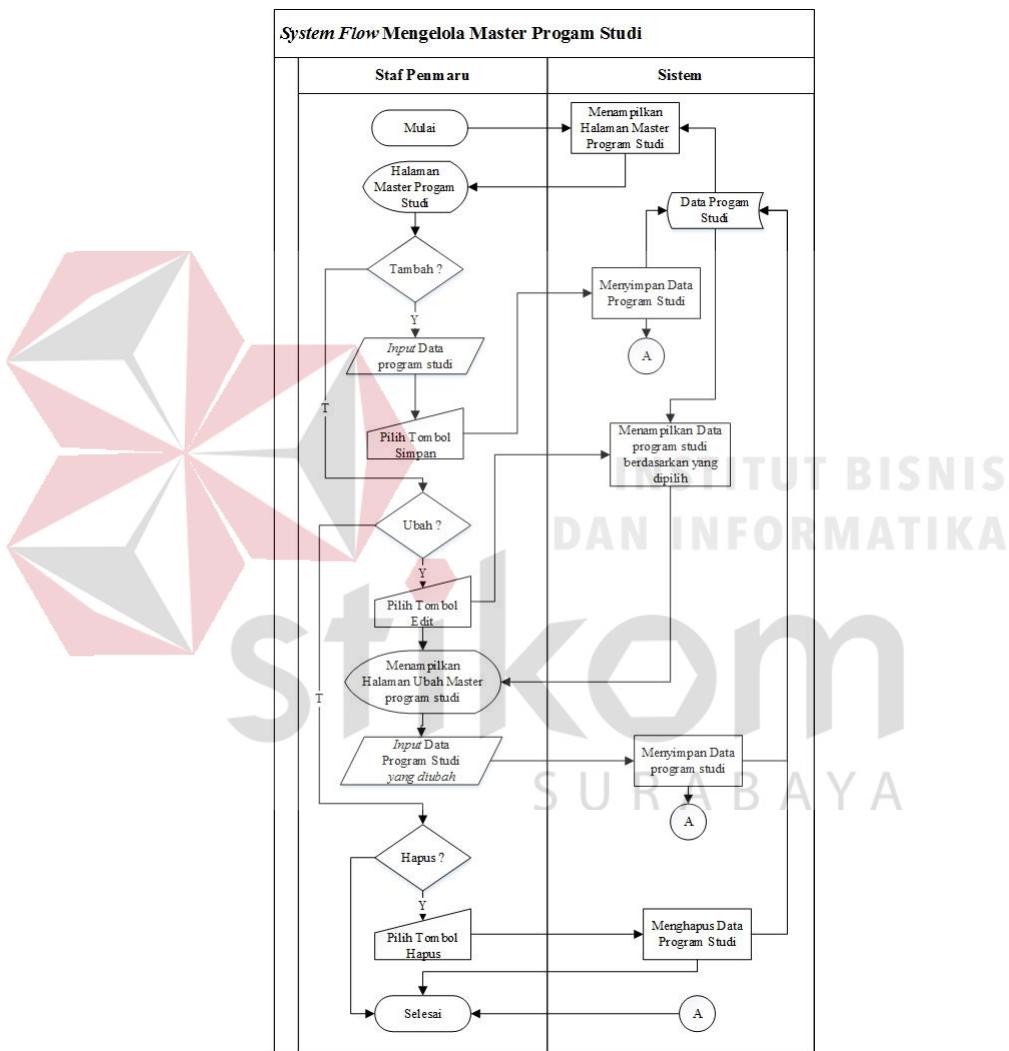


Gambar 3.5 *System Flow* Mengelola Master Fakultas

Pada Gambar 3.5 dijelaskan bahwa dalam proses memiliki pengguna yaitu staf penmaru. Staf penmaru bertugas untuk menambahkan data, mengubah data dan menghapus data fakultas.

d. *System Flow* Mengelola Master Program Studi

*System flow* mengelola master program merupakan alur sistem proses *maintenance* data master program studi. Pengelolaan data master ini meliputi tambah data, ubah data, dan hapus data. *System flow* mengelola master program studi dapat dilihat pada Gambar 3.6.



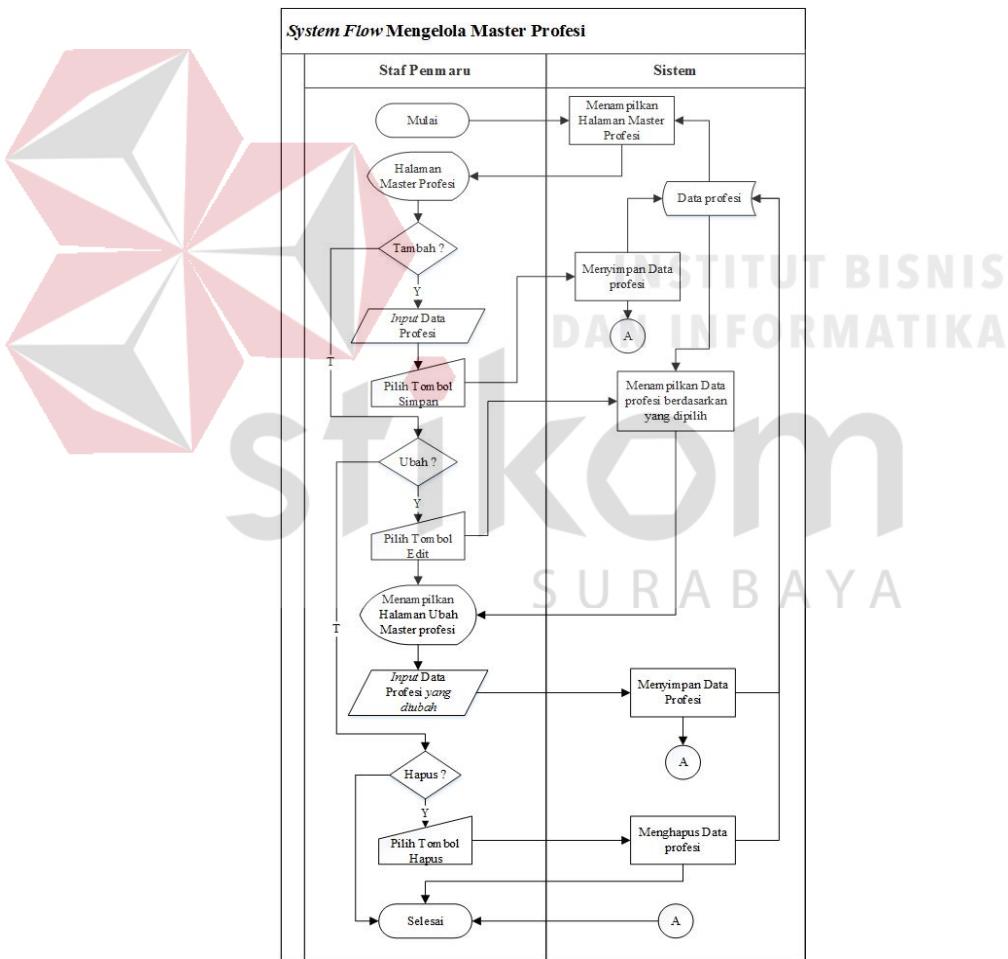
### Gambar 3.6 *System Flow* Mengelola Master Program Studi

Pada Gambar 3.6 dijelaskan bahwa dalam proses memiliki pengguna yaitu staf penmaru. Staf penmaru bertugas untuk menambahkan data, mengubah

data dan menghapus data program studi. Data program studi digunakan dalam tahap pemilihan program studi oleh calon mahasiswa .

e. *System Flow Mengelola Master Profesi*

*System flow* mengelola master profesi merupakan alur sistem proses *maintenance* data master profesi. Pengelolaan data master ini meliputi tambah data, ubah data, dan hapus data. *System flow* mengelola master profesi dapat dilihat pada Gambar 3.7.

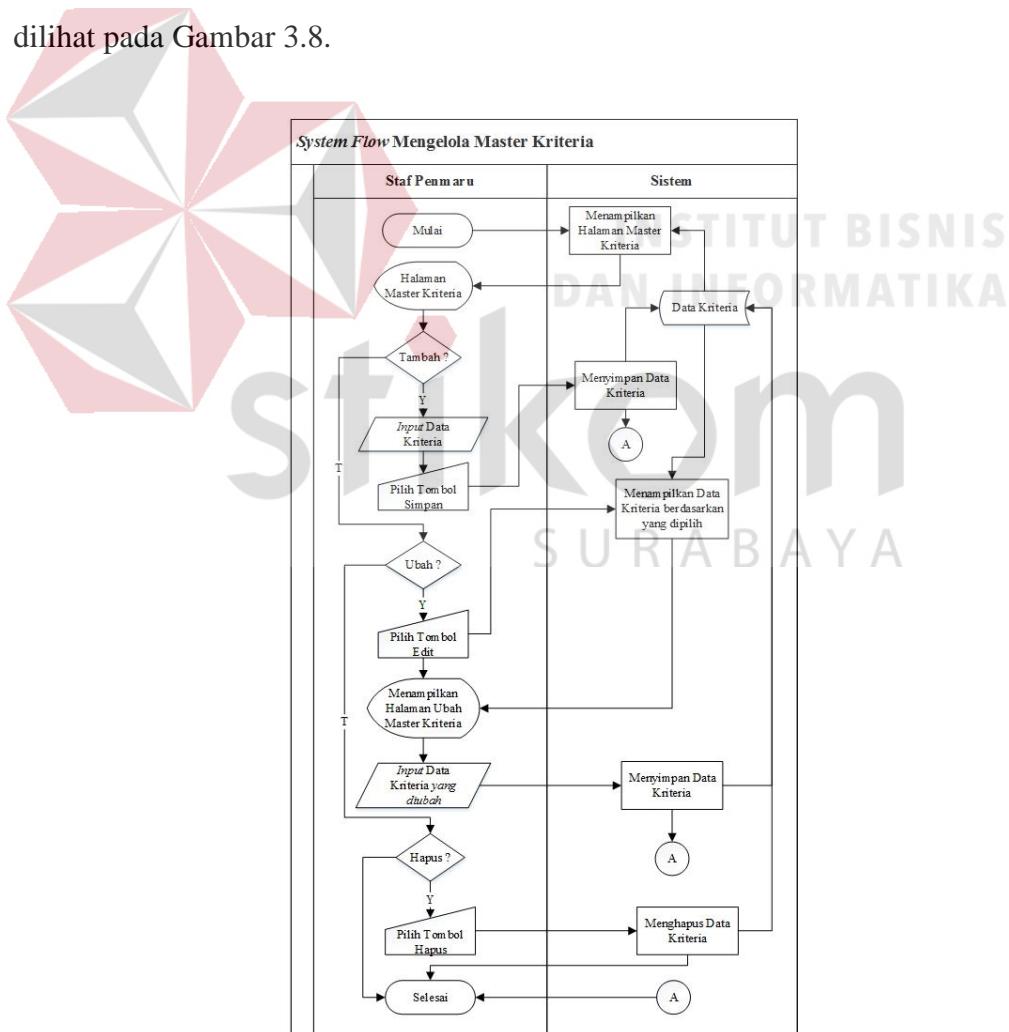


Gambar 3.7 *System Flow Mengelola Master Profesi*

Pada Gambar 3.7 dijelaskan bahwa dalam proses memiliki pengguna yaitu staf penmaru. Staf penmaru bertugas untuk menambahkan data, mengubah data dan menghapus data master profesi. Data profesi digunakan dalam tahap pemilihan program studi oleh calon mahasiswa .

#### f. *System Flow Mengelola Master Kriteria*

*System flow* mengelola master kriteria merupakan alur sistem proses *maintenance* data master kriteria. Pengelolaan data master ini meliputi tambah data, ubah data, dan hapus data. *System flow* mengelola master kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.8.

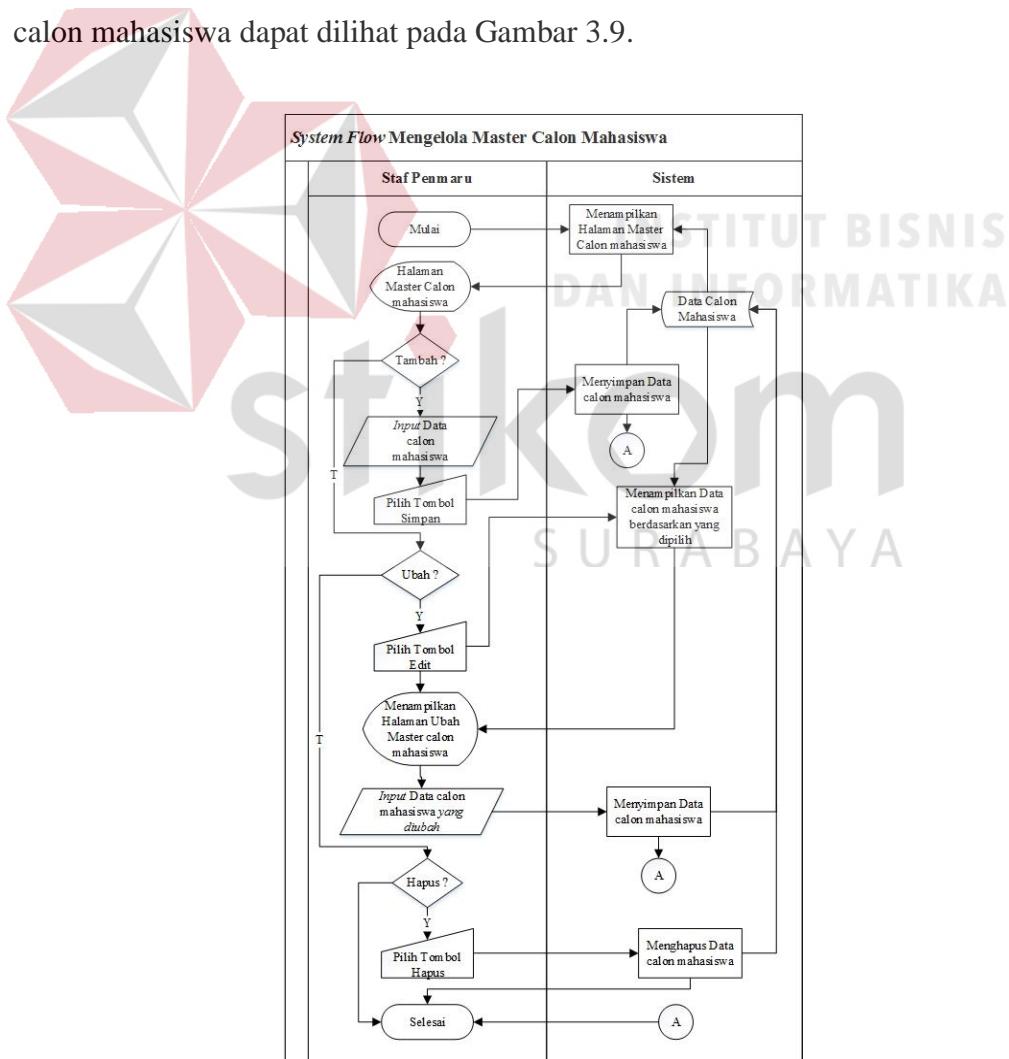


Gambar 3.8 *System Flow Mengelola Master Kriteria*

Pada Gambar 3.8 dijelaskan bahwa dalam proses memiliki pengguna yaitu staf penmaru. Staf penmaru bertugas untuk menambahkan data, mengubah data dan menghapus data master kriteria. Data kriteria digunakan dalam tahap pemilihan program studi oleh calon mahasiswa .

#### g. *System Flow Master Calon Mahasiswa*

*System flow* mengelola master calon mahasiswa merupakan alur sistem proses *maintenance* data master calon mahasiswa. Pengelolaan data master ini meliputi tambah data, ubah data, dan hapus data. *System flow* mengelola master calon mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.9.

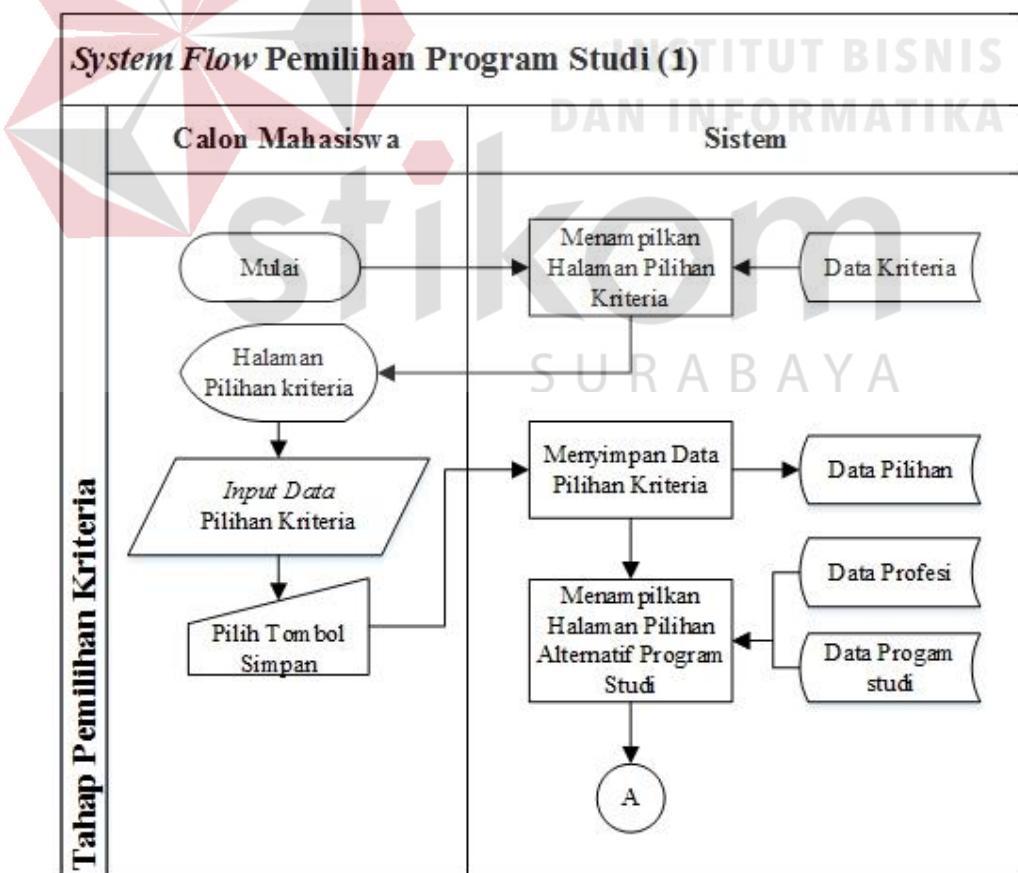


Gambar 3.9 *System Flow Mengelola Master Calon Mahasiswa*

Pada Gambar 3.9 dijelaskan bahwa dalam proses memiliki pengguna yaitu staf penmaru. Staf penmaru bertugas untuk menambahkan data, mengubah data dan menghapus data calon mahasiswa. Data calon mahasiswa digunakan dalam tahap pemilihan program studi oleh calon mahasiswa .

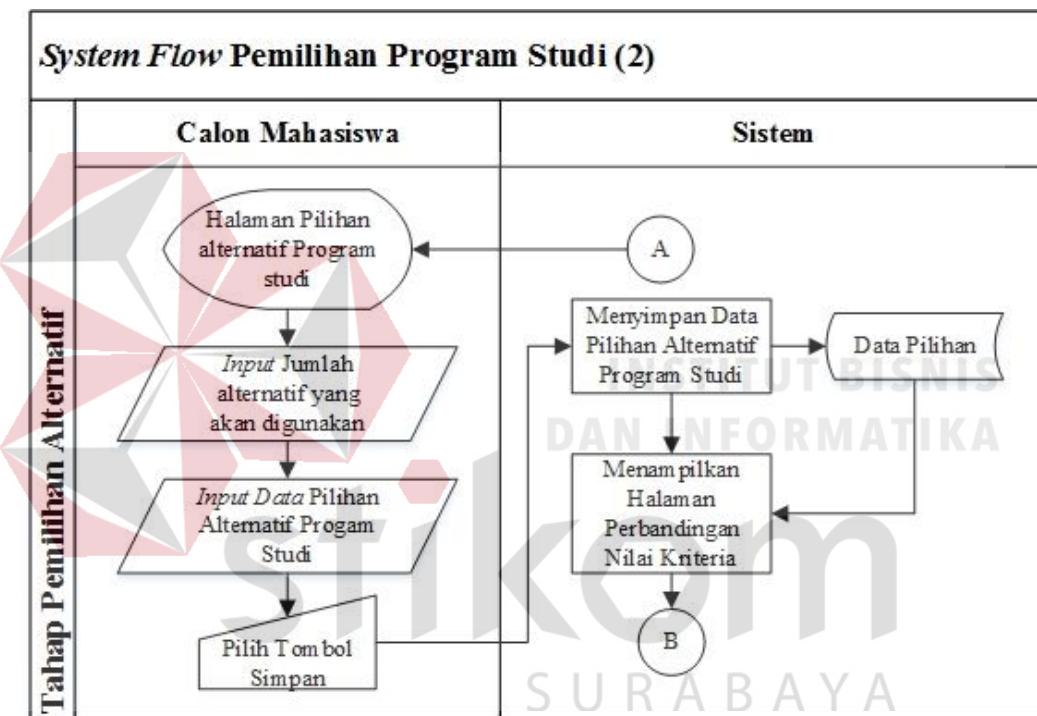
#### h. *System Flow* Pemilihan Program Studi

*System flow* pemilihan program studi merupakan alur sistem proses pemilihan program studi yang dibagi menjadi lima tahapan yaitu: tahapan pemilihan kriteria, tahapan pemilihan alternatif program studi, tahapan perbandingan nilai kriteria, tahapan perbandingan nilai alternatif dan hasil pemilihan program studi.



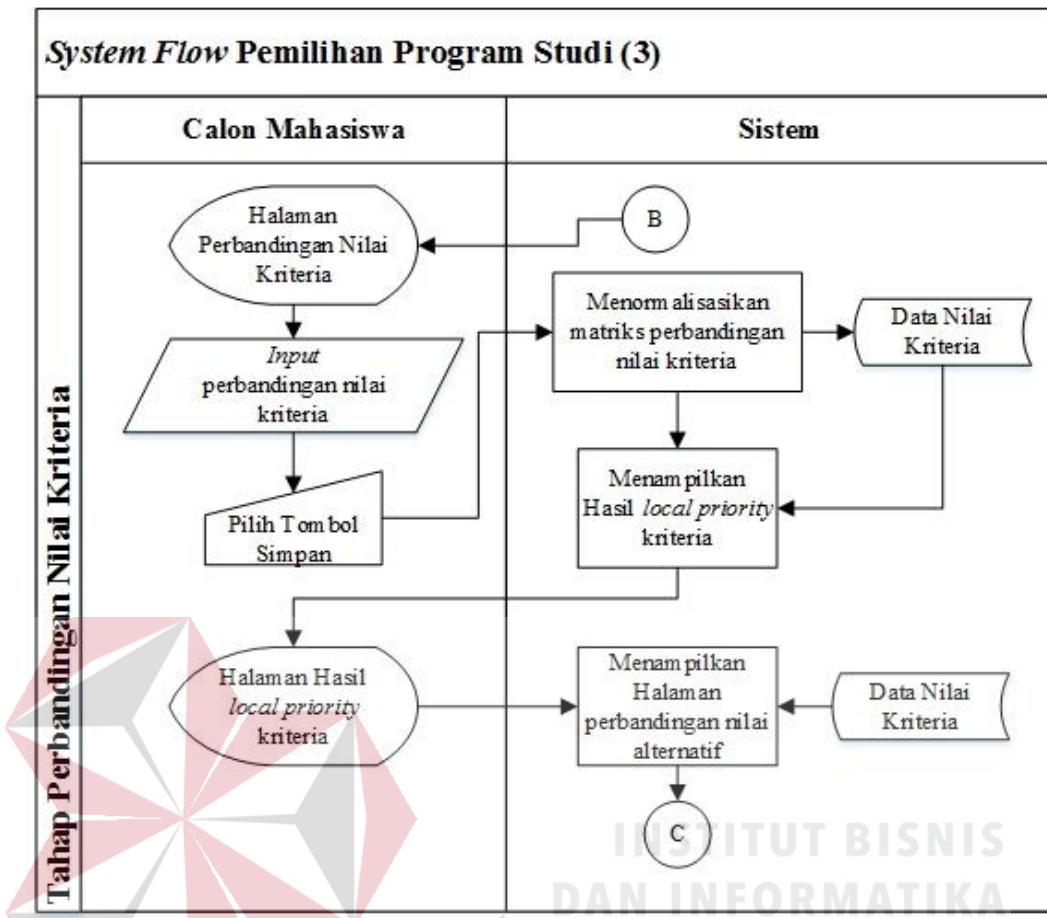
Gambar 3.10 *System Flow* Pemilihan Progam Studi Tahap Pemilihan Kriteria

Pada Gambar 3.10 *System flow* pemilihan program studi tahap pemilihan kriteria dijelaskan bahwa dalam proses pengguna yang terlibat yaitu calon mahasiswa. Calon mahasiswa bertugas untuk memilih kriteria yang akan digunakan dalam memilih program studi, calon mahasiswa harus memilih empat kriteria. Setelah selesai memilih kriteria akan dilanjutkan dengan tahapan pemilihan alternatif program studi, seperti pada Gambar 3.11.



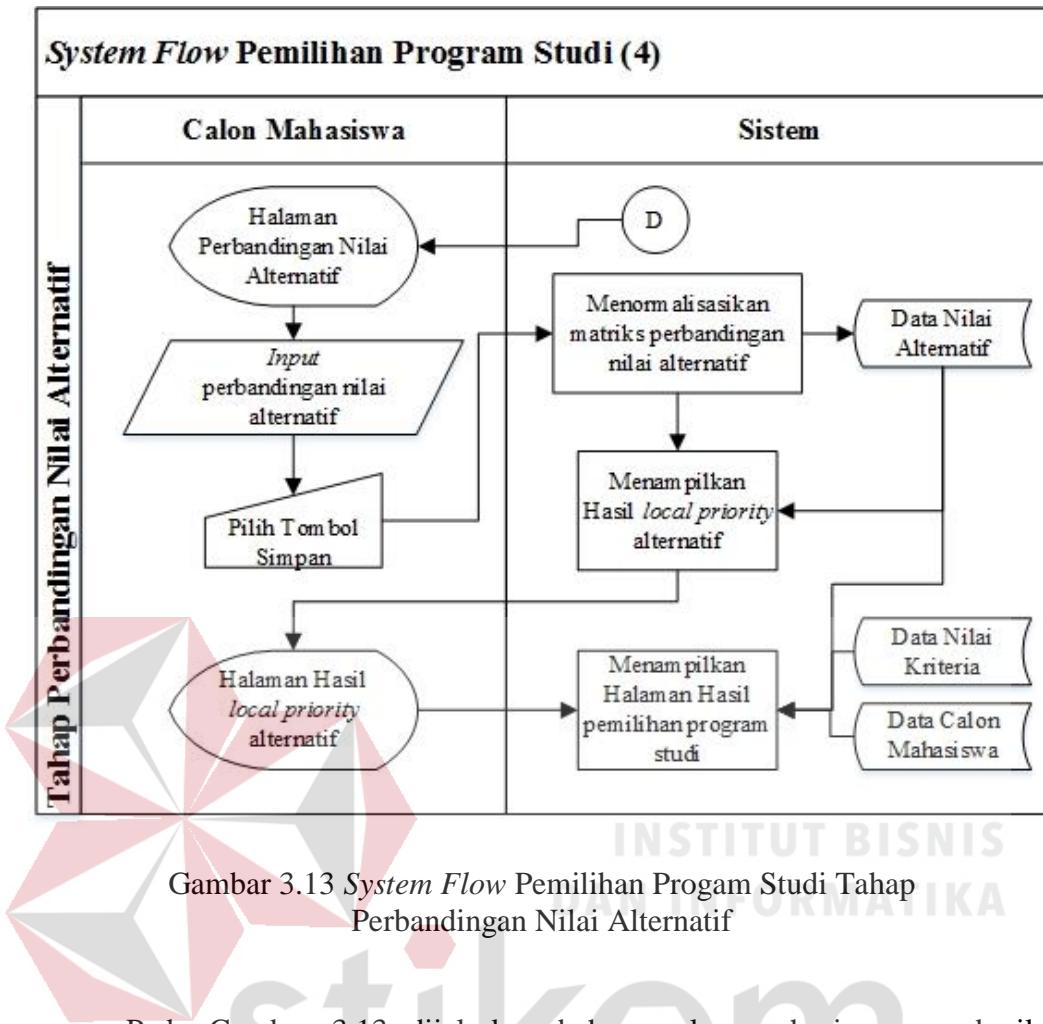
Gambar 3.11 *System Flow* Pemilihan Progam Studi Tahap Pemilihan Alternatif

Pada Gambar 3.11 dijelaskan bahwa tahapan selanjutnya adalah memilih alternatif program studi. Alternatif ini akan menjadi keluaran di hasil akhir pemilihan program studi, calon mahasiswa harus memasukkan minimal tiga alternatif program studi, maksimal sembilan program studi. Setelah memilih alternatif program studi, tahapan selanjutnya adalah tahap perbandingan nilai kriteria seperti pada Gambar 3.12.

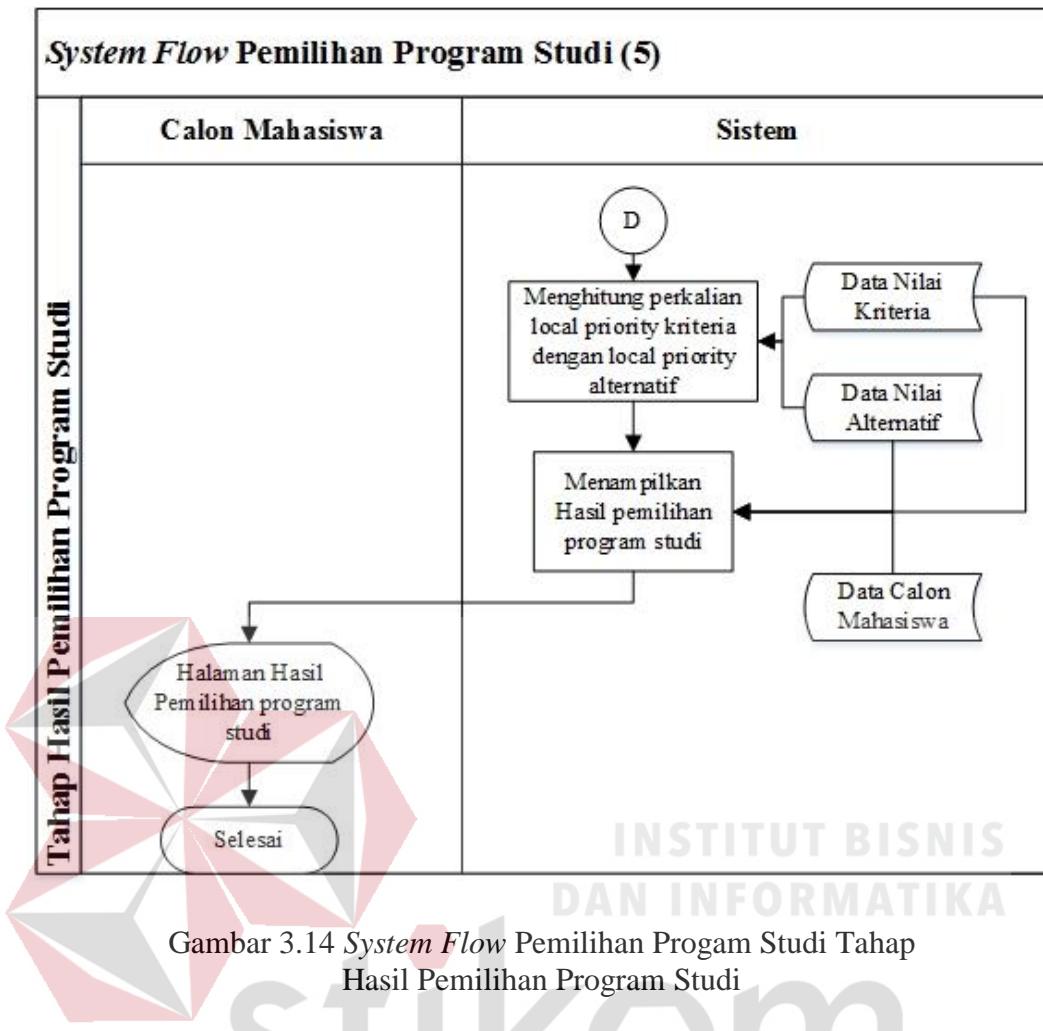


Gambar 3.12 System Flow Pemilihan Progam Studi Tahap Perbandingan Nilai Kriteria

Pada Gambar 3.12 dijelaskan bahwa calon mahasiswa memberikan perbandingan nilai kriteria berdasarkan kriteria yang dipilih. Nilai perbandingan diberikan sebanyak tiga kali antara kriteria pertama dengan kriteria kedua, kriteria pertama dengan kriteria ketiga dan terakhir kriteria pertama dengan kriteria keempat. Dari hasil normalisasi matriks perbandingan nilai kriteria tersebut, akan didapatkan *local priority* kriteria yang akan disimpan pada tabel data nilai kriteria. Setelah menampilkan hasil *local priority*, Tahapan selanjutnya adalah tahap perbandingan nilai alternatif seperti pada Gambar 3.13.



Pada Gambar 3.13 dijelaskan bahwa calon mahasiswa memberikan perbandingan nilai alternatif berdasarkan alternatif yang dipilih. Nilai perbandingan alternatif diberikan sejumlah dengan banyaknya alternatif yang dipilih, jika memilih tiga alternatif, maka calon mahasiswa harus memasukkan dua nilai perbandingan alternatif. Dari hasil normalisasi matriks perbandingan nilai alternatif tersebut, akan didapatkan *local priority* alternatif yang akan disimpan pada tabel data nilai alternatif. Tahapan selanjutnya adalah tahap hasil pemilihan program studi seperti pada Gambar 3.14.

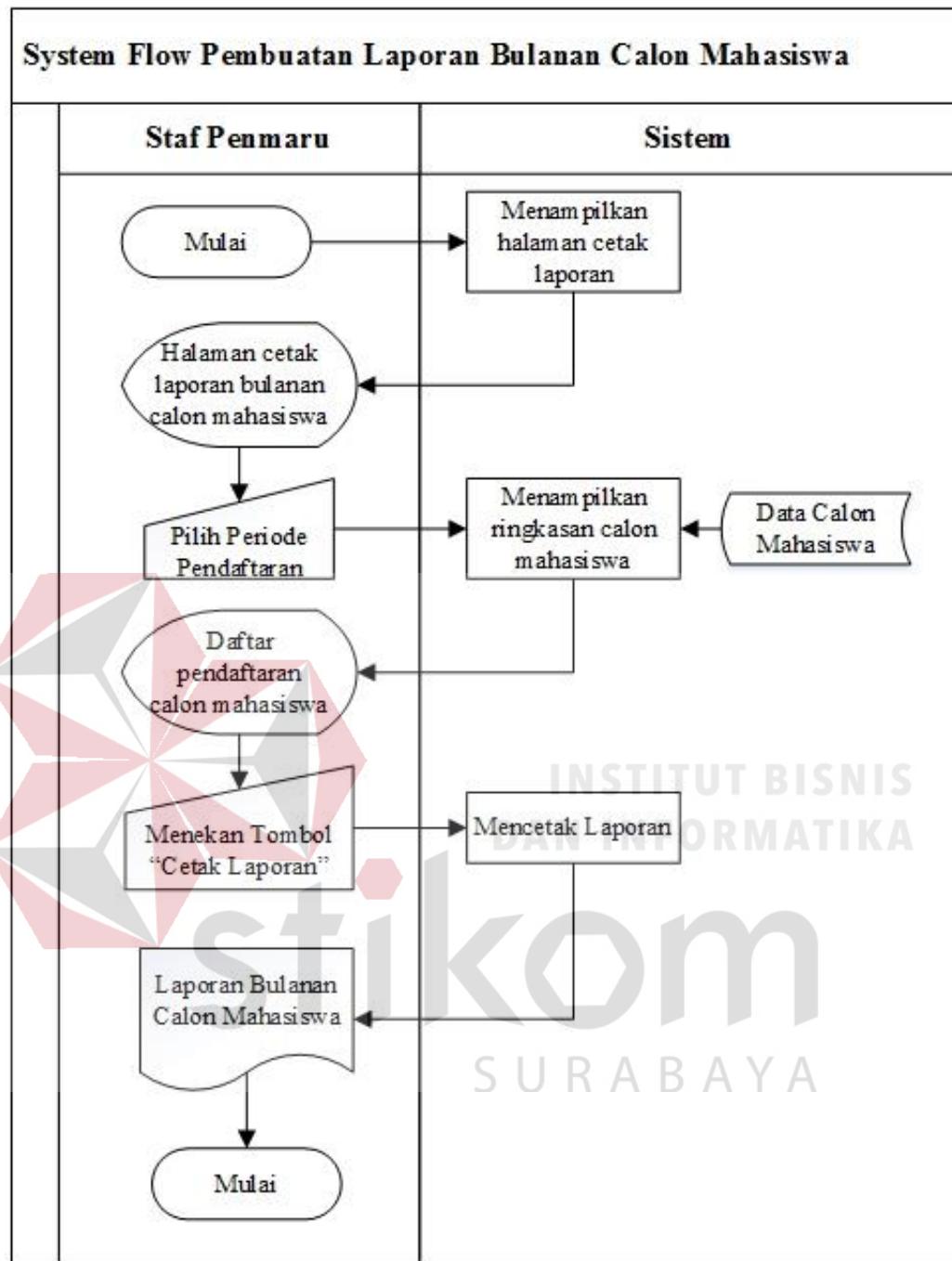


Gambar 3.14 System Flow Pemilihan Program Studi Tahap Hasil Pemilihan Program Studi

Pada Gambar 3.14 dijelaskan bahwa dalam sistem akan melakukan proses perkalian antara matriks *local priority* alternatif dengan *local priority* kriteria. Hasil perkalian tersebut akan disimpan pada tabel calon mahasiswa, kemudian akan ditampilkan ke calon mahasiswa.

i. *System Flow* Pembuatan Laporan Bulanan Calon Mahasiswa

*System flow* pembuatan laporan bulanan calon mahasiswa merupakan laporan daftar calon mahasiswa sesuai periode yang dipilih, seperti pada Gambar 3.15.



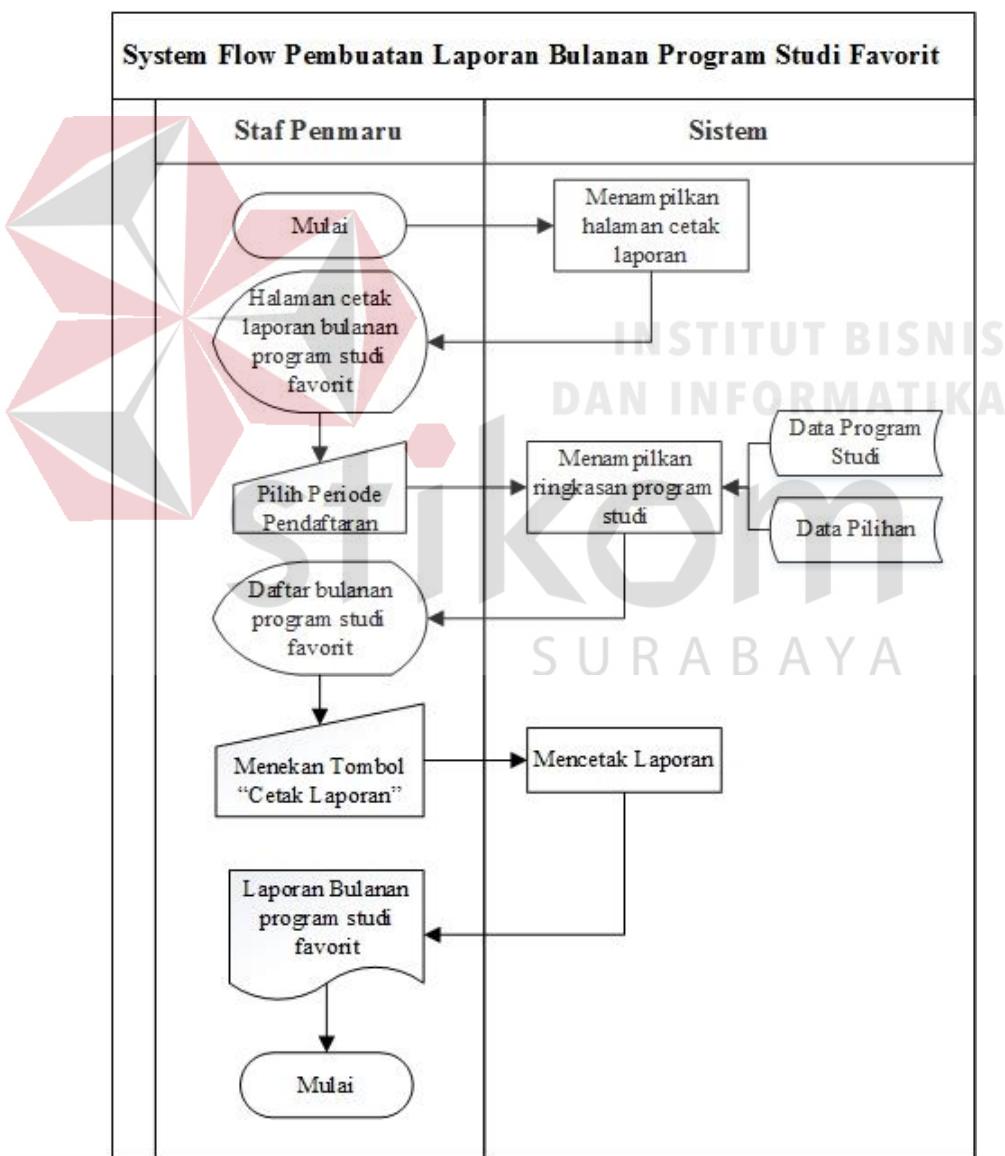
Gambar 3.15 *System Flow* Pembuatan Laporan Bulanan Calon Mahasiswa

Pada Gambar 3.15 dijelaskan bahwa pengguna yang membuat laporan bulanan calon mahasiswa adalah staf penmaru. Staf penmaru harus memilih

periode pendaftaran, agar bisa menampilkan data calon mahasiswa pada periode tersebut.

j. *System Flow* Pembuatan Laporan Bulanan Program Studi Favorit

*System flow* pembuatan laporan bulanan program studi favorit merupakan laporan daftar program studi favorit sesuai periode yang dipilih, seperti pada Gambar 3.16.

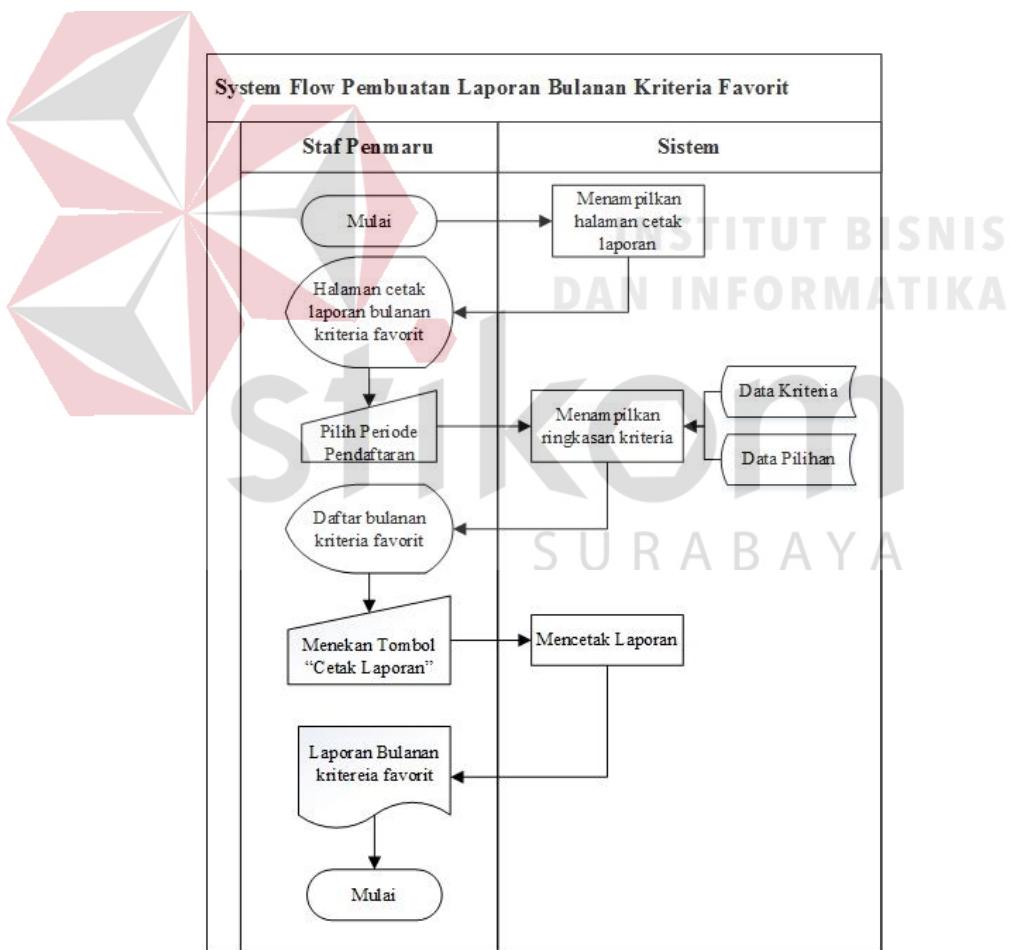


Gambar 3.16 *System Flow* Pembuatan Laporan Bulanan Program Studi Favorit

Pada Gambar 3.16 dijelaskan bahwa pengguna yang membuat laporan bulanan program studi favorit adalah staf penmaru. Staf penmaru harus memilih periode pendaftaran, agar bisa menampilkan daftar program studi favorit pada periode tersebut.

k. *System Flow* Pembuatan Laporan Bulanan Kriteria Favorit

*System flow* pembuatan laporan bulanan kriteria favorit merupakan laporan daftar kriteria favorit sesuai periode yang dipilih, seperti pada Gambar 3.17.



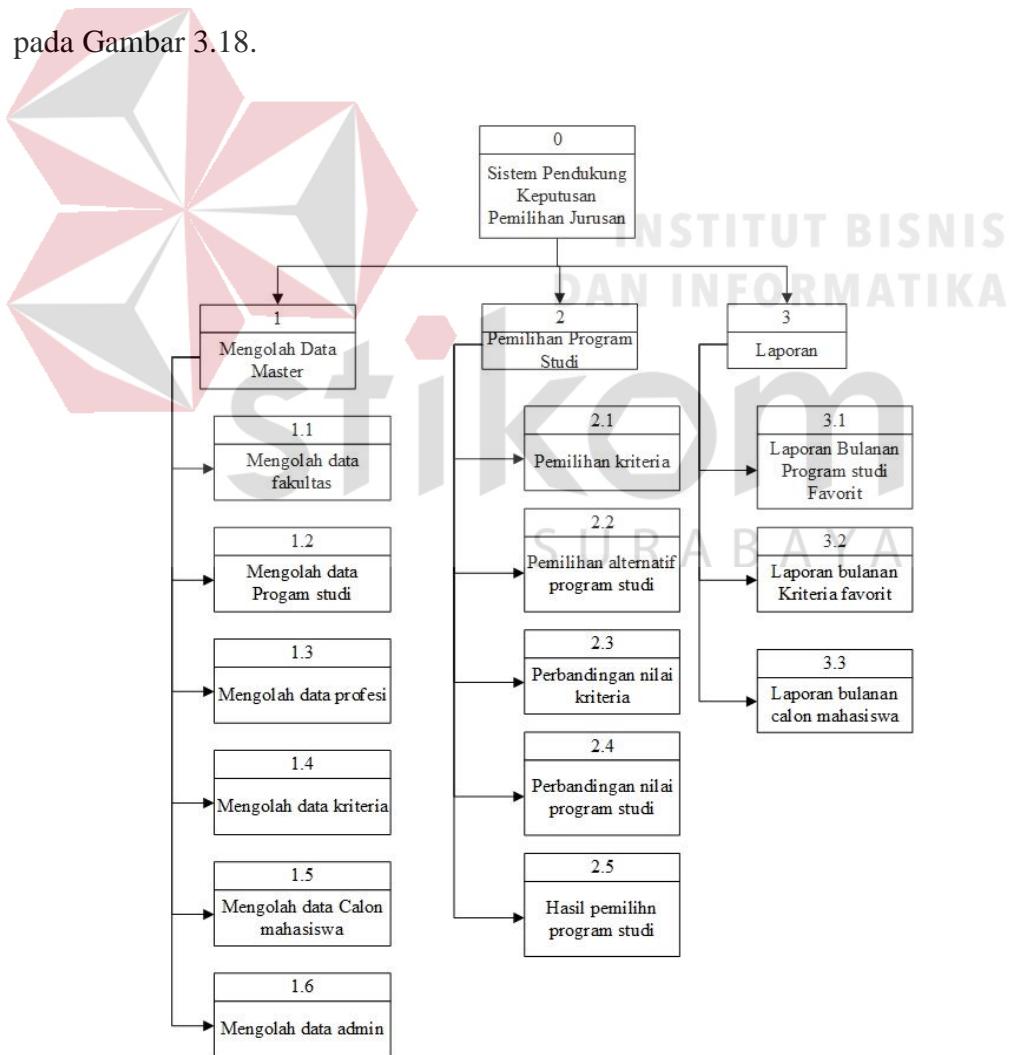
Gambar 3.17 *System Flow* Pembuatan Laporan Bulanan Kriteria Favorit

Pada Gambar 3.17 dijelaskan bahwa pengguna yang membuat laporan bulanan kriteria favorit adalah staf penmaru. Staf penmaru harus memilih periode pendaftaran, agar bisa menampilkan daftar kriteria favorit pada periode tersebut.

### 3.2.3 Desain Database

#### A. Diagram Jenjang

Diagram jenjang merupakan sebuah *hierarchy* proses yang dibuat untuk menampilkan proses yang terkait dengan fungsi-fungsi yang terdapat pada sebuah sistem tertentu dengan jelas dan terstruktur. Gambar diagram jenjang dapat dilihat pada Gambar 3.18.

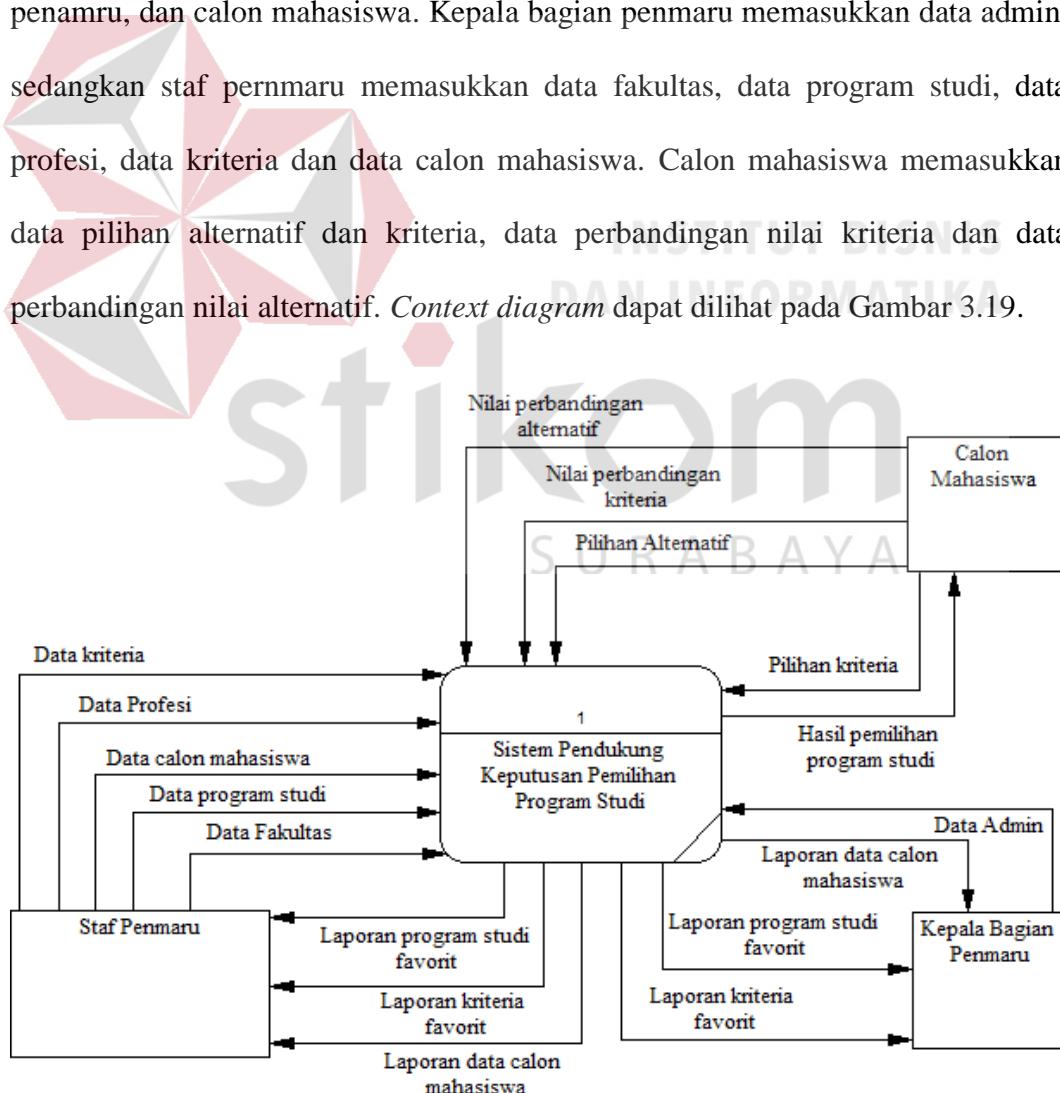


Gambar 3.18 Diagram Jenjang Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi

## B. Data Flow Diagram (DFD)

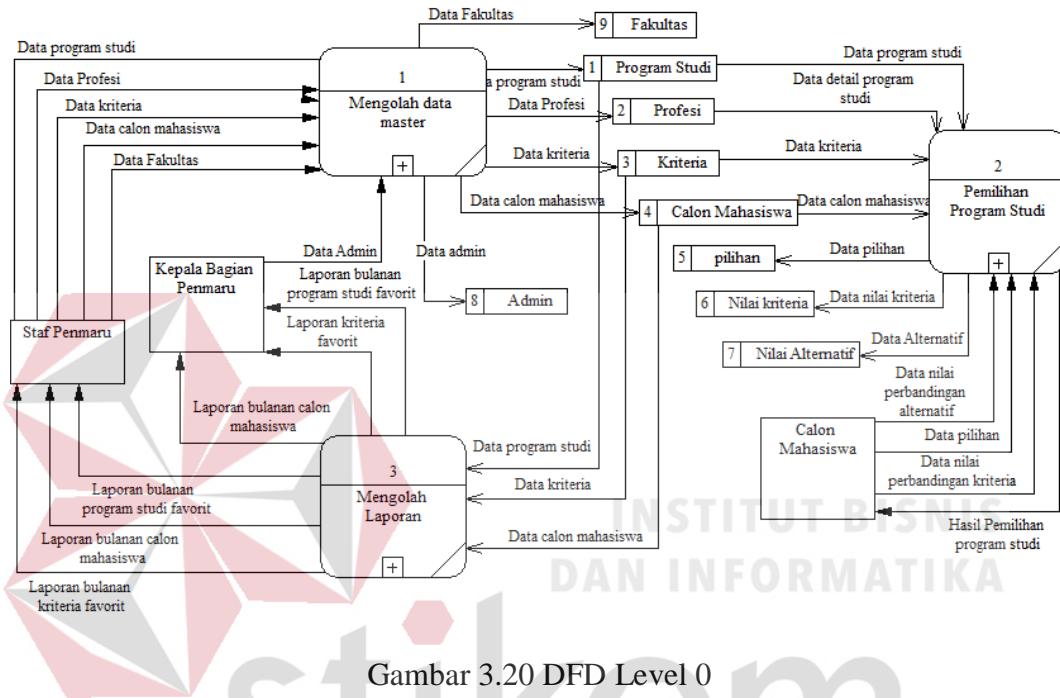
*Data flow diagram* merupakan diagram yang menggambarkan sebuah model yang menekankan pada fungsi sistem. Dalam penyusunan perancangan sistem pendukung pemilihan program studi terdapat *context diagram*, *data flow diagram level 0* dan *data flow diagram level 1*.

*Context Diagram* merupakan diagram level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh masukkan dan keluaran pada sistem yang dibuat. Dalam *context diagram* ini terdapat tiga aktor yaitu kepala bagian penmaru, staf penmaru, dan calon mahasiswa. Kepala bagian penmaru memasukkan data admin, sedangkan staf pernmaru memasukkan data fakultas, data program studi, data profesi, data kriteria dan data calon mahasiswa. Calon mahasiswa memasukkan data pilihan alternatif dan kriteria, data perbandingan nilai kriteria dan data perbandingan nilai alternatif. *Context diagram* dapat dilihat pada Gambar 3.19.



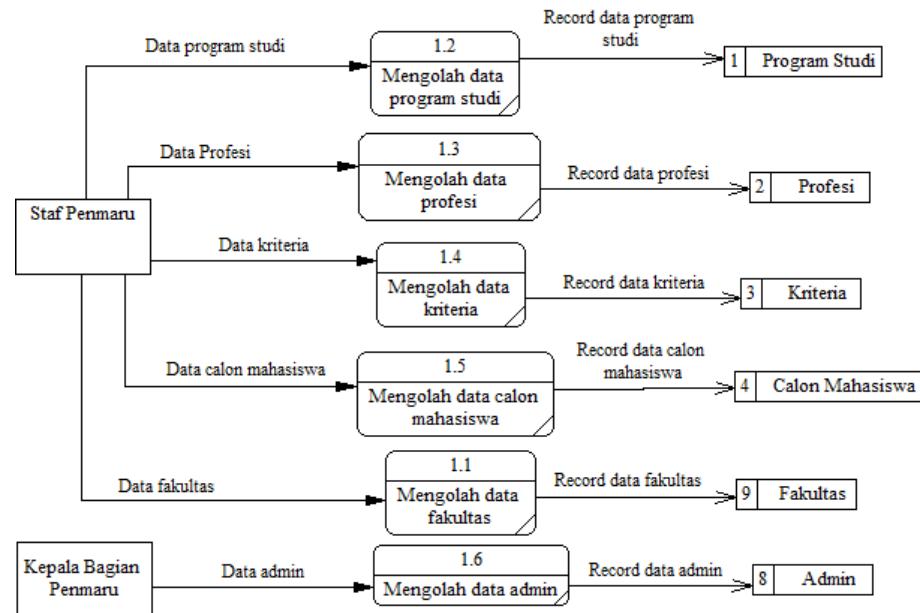
Gambar 3.19 *Context Diagram*

Setelah *context diagram* didekomposisikan akan diperoleh *data flow diagram level 0* seperti yang terlihat pada Gambar 3.20 yang terdiri dari tiga sub sistem yaitu sub sistem mengolah data master, sub sistem pemilihan program studi dan mengolah laporan.



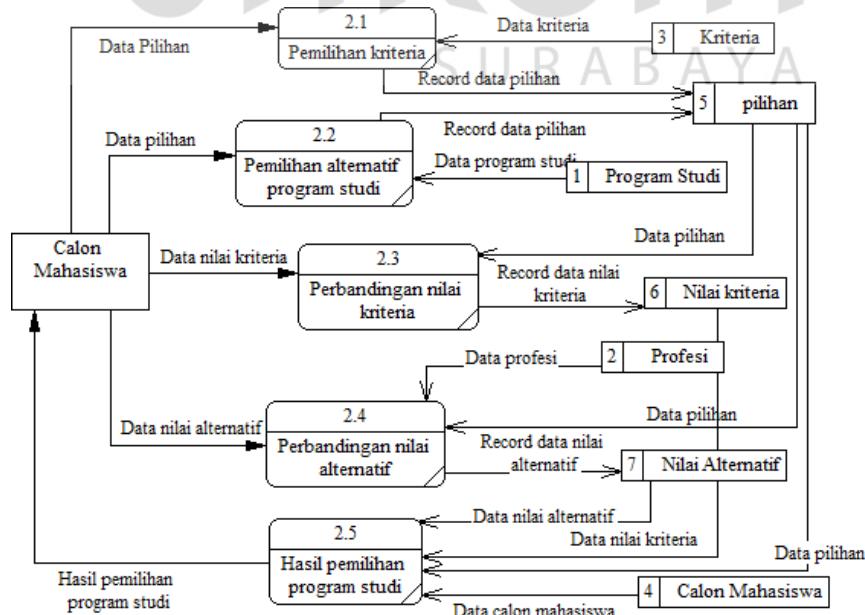
Gambar 3.20 DFD Level 0

*Data flow diagram level 0* di dekomposisikan kembali sehingga didapatkan data *data flow diagram level 1*. Dalam sistem pendukung keputusan pemilihan program studi terdapat tiga *data flow diagram level 1* yaitu DFD level 1 mengolah data master, DFD level 1 pemilihan program studi, dan DFD level 1 mengolah laporan. DFD level 1 mengolah data master seperti terlihat pada Gambar 3.21 memiliki enam sub proses yaitu mengolah data fakultas, mengolah data program studi, mengolah data profesi, mengolah data kriteria, mengolah data calon mahasiswa dan mengolah data admin.



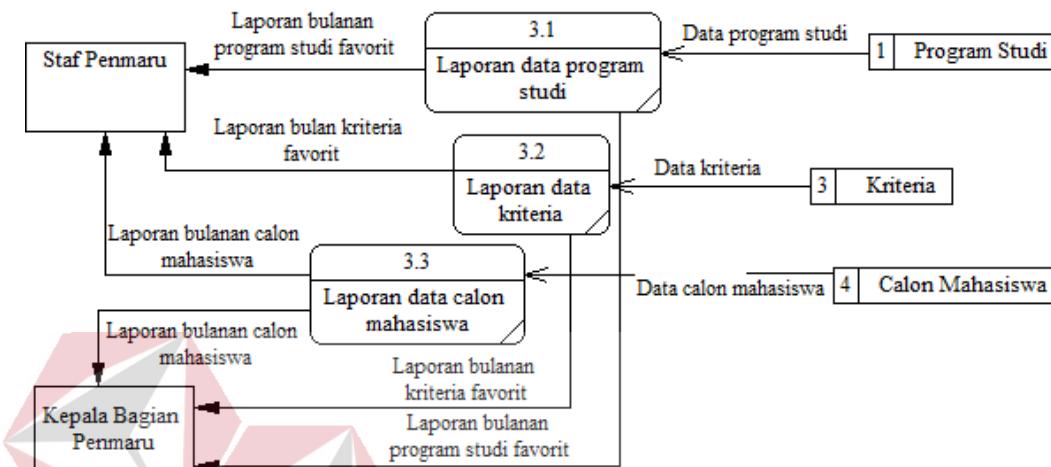
Gambar 3.21 DFD Level 1 Mengolah Data Master

Sedangkan DFD level 1 pemilihan program studi seperti terlihat pada Gambar 3.22 memiliki lima sub proses yaitu pemilihan kriteria, pemilihan alternatif, perbandingan nilai kriteria, perbandingan nilai alternatif dan hasil pemilihan program studi yang dilakukan oleh calon mahasiswa.



Gambar 3.22 DFD Level 1 Pemilihan Program Studi

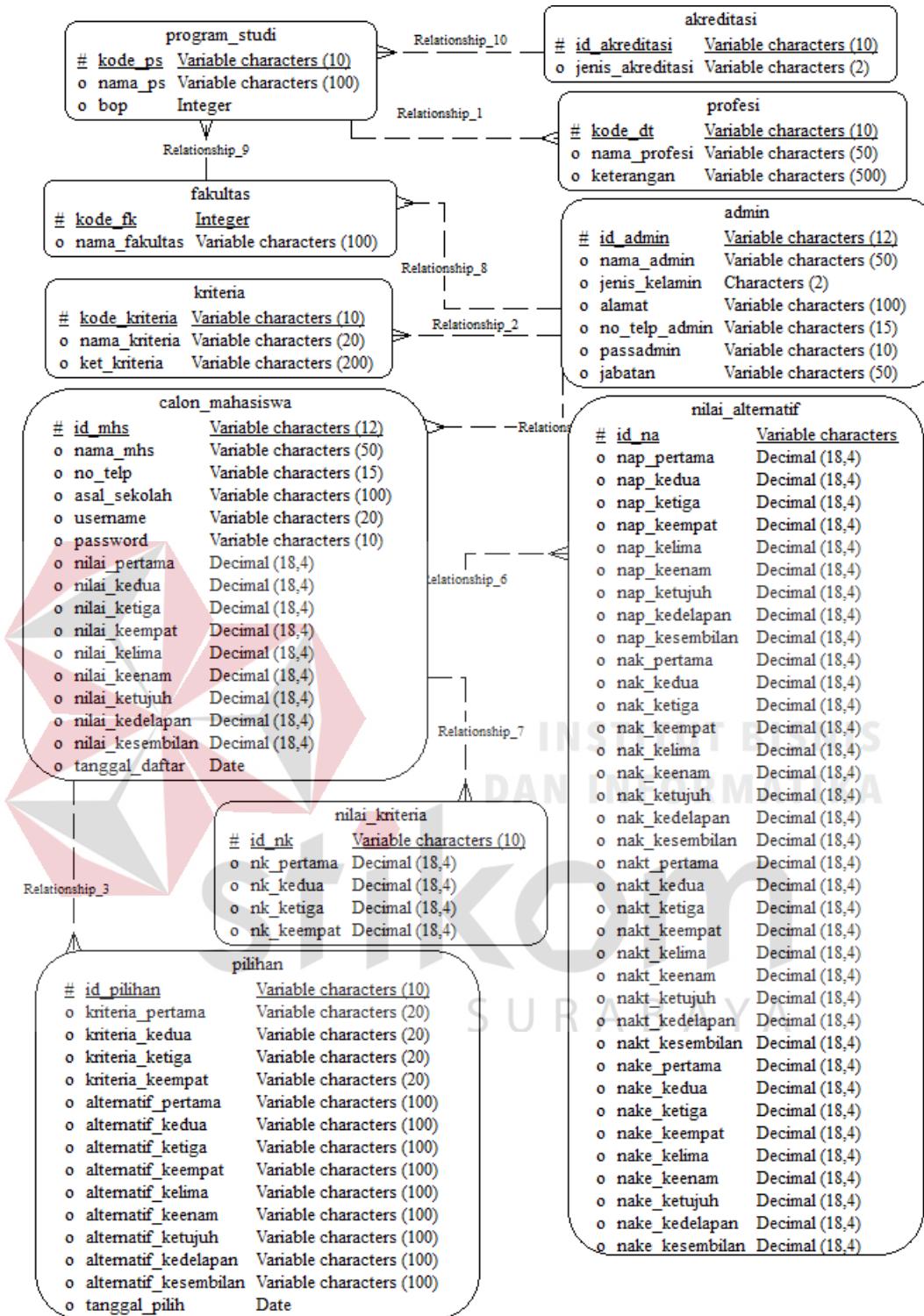
DFD level 1 yang ketiga adalah DFD level 1 mengolah laporan yang dapat dilihat pada Gambar 3.23. DFD ini memiliki sub proses yaitu proses laporan data program studi, laporan data kriteria dan laporan data calon mahasiswa.



Gambar 3.23 DFD level 1 Mengolah Laporan

### C. Conceptual Data Model (CDM)

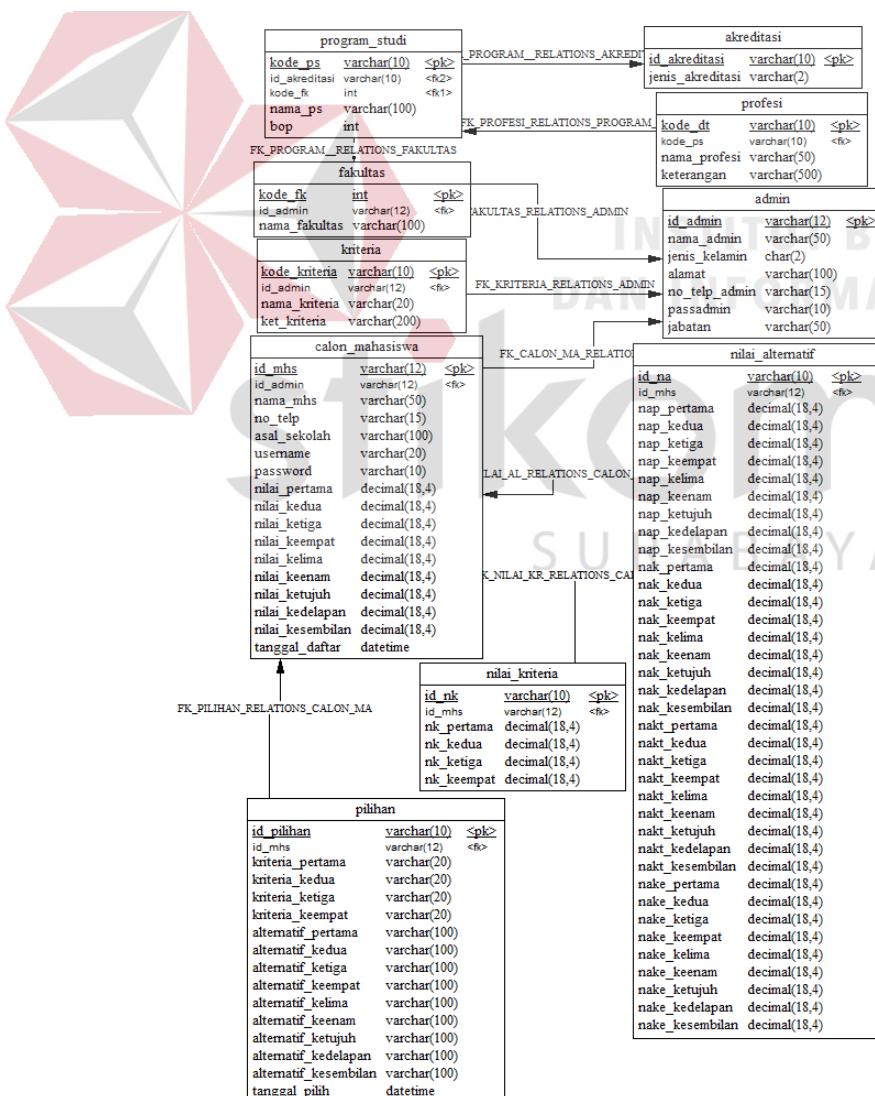
CDM menggambarkan keseluruhan dari konsep struktur basis data yang dirancang untuk suatu sistem. CDM pada sistem pendukung keputusan pemilihan program studi ini merupakan hasil dari *data store* pada DFD. Berdasarkan generate pada *data store* di DFD, menghasilkan 10 tabel yaitu fakultas, program studi, admin, profesi, akreditasi, kriteria, calon mahasiswa, pilihan, nilai kriteria dan nilai alternatif. CDM ini dapat dilihat pada Gambar 3.24.



Gambar 3.24 Conceptual Data Model

## D. Physical Data Model (PDM)

PDM menggambarkan secara detail tentang konsep basis data yang lebih detail, karena merupakan hasil *generate* dari CDM. Dalam PDM telah tergambar jelas relasi antar tabel dengan adanya *foreign key* pada beberapa tabel. Berdasarkan hasil generate jumlah tabel tetap sama 10 tabel yaitu fakultas, program studi, admin, akreditasi, detail program studi, kriteria, calon mahasiswa, pilihan, nilai kriteria dan nilai alternatif. PDM sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.25.



Gambar 3.25 Physical Data Model

## E. Struktur Basis Data

Pada struktur tabel ini akan dijelaskan tentang tabel yang akan digunakan dalam perancangan sistem. Pada tiap tabel akan dijelaskan terkait dengan nama tabel, key dan fungsi masing-masing. Detail struktur tabel dapat dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Tabel Admin

Nama Tabel : Admin

*Primary key* : id\_admin

Fungsi : Untuk menyimpan data admin penmaru dan membuat hak akses user.

Tabel 3.30 Struktur Tabel Admin

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	Id_admin	Varchar (12)	PK	No id admin penmaru
2	Nama_admin	Varchar (50)	Not Null	Nama admin penmaru
3	Jenis_kelamin	Characters (2)	Not Null	Jenis kelamin admin penmaru
4	Alamat	Varchar (100)	Not Null	Alamat admin Penmaru
5	No_telp_admin	Varchar (15)	Not Null	No telepon admin penmaru
6	Passadmin	Varchar (10)	Not Null	Password login
7	Jabatan	Varchar (50)	Not Null	Jabatan admin penmaru

### 2. Tabel Calon Mahasiswa

Nama Tabel : calon\_mahasiswa

*Primary key* : id\_mhs

Fungsi : Untuk menyimpan data pribadi calon mahasiswa

Tabel 3.31 Struktur Tabel Calon Mahasiswa

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	Id_mhs	Varchar (12)	PK	No id calon mahasiswa
2	Id_admin	Varchar (12)	FK	No id admin penmaru
3	Nama_mhs	Varchar (50)	Not Null	Nama lengkap calon mahasiswa
4	No_telp	Integer	Not Null	No telp calon mahasiswa
5	Asal_Sekolah	Varchar (100)	Not Null	Asal sekolah SMA/SMK
6	Username	Varchar (20)	Not Null	Username login calon mahasiswa
7	Password	Varchar (10)	Not Null	Password login calon mahasiswa
8	Nilai_pertama	Decimal(18,4)	Not Null	Nilai Global priority alternatif program studi yang pertama
9	Nilai_kedua	Decimal(18,4)	Not Null	Nilai Global priority alternatif program studi yang kedua.
10	Nilai_ketiga	Decimal(18,4)	Not Null	Nilai Global priority alternatif program studi yang ketiga.
11	Nilai_keempat	Decimal(18,4)	Not Null	Nilai Global priority alternatif program studi yang keempat.
12	Nilai_kelima	Decimal(18,4)	Not Null	Nilai Global priority alternatif program studi yang kelima.
13	Nilai_keenam	Decimal(18,4)	Not Null	Nilai Global priority alternatif program

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
				studi yang keenam.
14	Nilai_ketujuh	Decimal(18,4)	Not Null	Nilai Global priority alternatif program studi yang ketujuh.
15	Nilai_kedelapan	Decimal(18,4)	Not Null	Nilai Global priority alternatif program studi yang kedelapan.
16	Nilai_kesembilan	Decimal(18,4)	Not Null	Nilai Global priority alternatif program studi yang kesembilan.
17	Tanggal_daftar	Date	Not Null	Tanggal pendaftaran calon mahasiswa

### 3. Tabel Program Studi

Nama Tabel : Program\_studi

Primary key : kode\_ps

Fungsi : Untuk menyimpan data program studi

Tabel 3.32 Struktur Tabel Program Studi

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	Kode_ps	Varchar (10)	PK	Kode program studi
2	Id_akreditasi	Varchar (10)	FK	Foreign key tabel akreditasi
3	Kode_fk	Integer	FK	Foreign key tabel fakultas
4	Nama_ps	Varchar (100)	Not Null	Nama program studi
5	Bop	Integer	Not Null	Biaya operasional program studi

#### 4. Tabel Profesi

Nama Tabel : profesi

Primary key : kode\_dt

Fungsi : Untuk menyimpan data profesi tiap program studi

Tabel 3.33 Struktur Tabel Profesi

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	Kode_dt	Varchar (10)	PK	Kode detail program studi
2	Kode_ps	Varchar (10)	FK	Kode program studi
3	Nama_profesi	Varchar (50)	Not Null	Nama profesi tiap program studi
4	Keterangan	Varchar (100)	Not Null	Penjelasan profesi

#### 5. Tabel Kriteria

Nama Tabel : kriteria

Primary key : kode\_kriteria

Fungsi : Untuk menyimpan data kriteria

Tabel 3.34 Struktur Tabel Kriteria

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	Kode_kriteria	Varchar (10)	PK	Kode kriteria
2	Id_admin	Varchar (12)	FK	Id admin penmaru
3	Nama_kriteria	Varchar (50)	Not Null	Nama kriteria
4	Ket_kriteria	Varchar (200)	Not Null	Penjelasan kriteria

#### 6. Tabel Pilihan

Nama Tabel : pilihan

Primary key : id\_pilihan

Fungsi : Untuk menyimpan data pilihan kriteria dan alternatif

Tabel 3.35 Struktur Tabel Pilihan

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	Id_pilihan	Varchar (10)	PK	No id pilihan
2	Id_mhs	Varchar (12)	FK	No id calon mahasiswa
3	Kriteria_pertama	Varchar (20)	Not Null	Pilihan kriteria pertama
4	Kriteria_kedua	Varchar (20)	Not Null	Pilihan kriteria kedua
5	Kriteria_ketiga	Varchar (20)	Not Null	Pilihan kriteria ketiga
6	Kriteria_keempat	Varchar (20)	Not Null	Pilihan kriteria keempat
7	Alternatif_pertama	Varchar (100)	Not Null	Pilihan alternatif pertama
8	Alternatif_kedua	Varchar (100)	Not Null	Pilihan alternatif kedua
9	Alternatif_ketiga	Varchar (100)	Not Null	Pilihan alternatif ketiga
10	Alternatif_keempat	Varchar (100)	Not Null	Pilihan alternatif keempat
11	Alternatif_kelima	Varchar (100)	Not Null	Pilihan alternatif kelima
12	Alternatif_keenam	Varchar (100)	Not Null	Pilihan alternatif keenam
13	Alternatif_ketujuh	Varchar (100)	Not Null	Pilihan alternatif ketujuh
14	Alternatif_kedelapan	Varchar (100)	Not Null	Pilihan alternatif kedelapan
15	Alternatif_kesembilan	Varchar (100)	Not Null	Pilihan alternatif

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
				kesembilan
16	Tanggal_pilih	datetime	Not Null	Tanggal pilih memilih kriteria dan alternatif

## 7. Tabel Nilai Kriteria

Nama Tabel : nilai\_kriteria

Primary key : id\_nk

Fungsi : Untuk menyimpan data nilai local prioritas kriteria berdasarkan tujuan utama

Tabel 3.36 Struktur Tabel Nilai Kriteria

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	Id_nk	Varchar (10)	PK	No id nilai kriteria
2	Id_mhs	Varchar (12)	FK	No id calon mahasiswa
3	Nk_pertama	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai local priority kriteria yang pertama
4	Nk_kedua	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai local priority kriteria yang kedua
5	Nk_ketiga	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai local priority kriteria yang ketiga
6	Nk_keempat	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai local priority kriteria yang keempat

## 8. Tabel Nilai Alternatif

Nama Tabel : nilai\_alternatif

Primary key : id\_na

Fungsi : Untuk menyimpan data nilai alternatif berdasarkan kriteria

Tabel 3.37 Struktur Tabel Nilai Alternatif

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	Id_na	Varchar (10)	PK	No id pilihan
2	Id_mhs	Varchar (12)	FK	No id calon mahasiswa
3	nap_pertama	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif pertama kriteria pertama
4	nap_kedua	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif kedua kriteria pertama
5	nap_ketiga	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif ketiga kriteria pertama
6	Nap_keempat	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif keempat kriteria pertama
7	Nap_kelima	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif kelima kriteria pertama
8	Nap_keenam	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif keenam kriteria pertama
9	Nap_ketujuh	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif ketujuh kriteria pertama
10	Nap_kedelapan	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif kedelapan kriteria pertama

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
11	Nap_kesembilan	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif kesembilan kriteria pertama
12	nak_pertama	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif pertama kriteria kedua
13	nak_kedua	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif kedua kriteria kedua
14	nak_ketiga	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif ketiga kriteria kedua
15	Nak_keempat	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif keempat kriteria kedua
16	Nak_kelima	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif kelima kriteria kedua
17	Nak_keenam	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif keenam kriteria kedua
18	Nak_ketujuh	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif ketujuh kriteria kedua
19	Nak_kedelapan	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif kedelapan kriteria kedua
20	Nak_kesembilan	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif kesembilan kriteria

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
				kedua
21	nakt_pertama	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif pertama kriteria ketiga
22	nakt_kedua	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif kedua kriteria ketiga
23	nakt_ketiga	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif ketiga kriteria ketiga
24	Nakt_keempat	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif keempat kriteria ketiga
25	Nakt_kelima	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif kelima kriteria ketiga
26	Nakt_keenam	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif keenam kriteria ketiga
27	Nakt_ketujuh	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif ketujuh kriteria ketiga
28	Nakt_kedelapan	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif kedelapan kriteria ketiga
29	Nakt_kesembilan	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif kesembilan kriteria ketiga
30	nake_pertama	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif pertama

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
				kriteria keempat
31	nake_kedua	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif kedua kriteria keempat
32	nake_ketiga	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif ketiga kriteria keempat
33	Nake_keempat	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif keempat kriteria keempat
34	Nake_kelima	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif kelima kriteria keempat
35	Nake_keenam	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif keenam kriteria keempat
36	Nake_ketujuh	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif ketujuh kriteria keempat
37	Nake_kedelapan	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif kedelapan kriteria keempat
38	Nake_kesembilan	Decimal (18,4)	Not Null	Nilai <i>local priority</i> alternatif kesembilan kriteria keempat

## 9. Tabel Fakultas

Nama Tabel : fakultas

*Primary key* : kode\_fk

Fungsi : Untuk menyimpan data fakultas

Tabel 3.38 Struktur Tabel Fakultas

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	Kode_fk	Integer	PK	No fakultas
2	Id_admin	Varchar (12)	FK	No admin
3	Nama_fakultas	Varchar (100)	Not Null	Nama fakultas

## 10. Tabel Akreditasi

Nama Tabel : akreditasi

*Primary* key : id\_akreditasi

Fungsi : Untuk menyimpan data akreditasi

Tabel 3.39 Struktur Tabel Akreditasi

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	Id_akreditasi	Varchar(10)	PK	No akreditasi
2	Jenis_akreditasi	Varchar (2)	FK	Jenis akreditasi

### 3.2.4 Desain User Interface

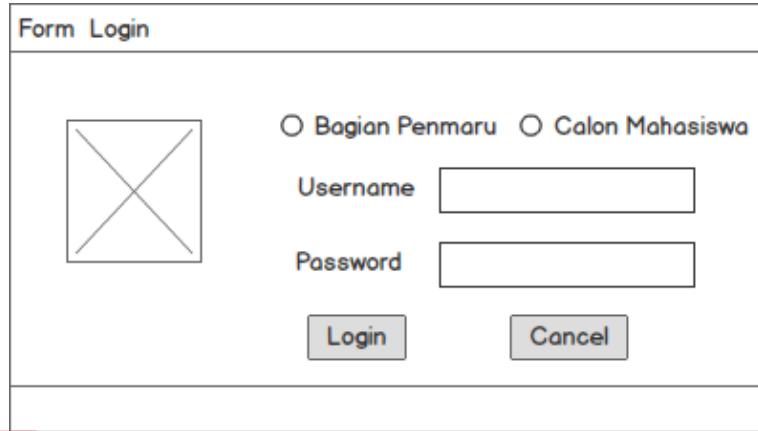
Pada tahap ini dilakukan perancangan antarmuka antara pengguna dengan sistem yang dibuat. Desain antarmuka ini dibuat dengan menggunakan perangkat lunak *Balsamiq Mockups* serta dibagi menjadi tiga sesuai dengan pengguna yaitu kepala bagian penmaru, staf penmaru dan calon mahasiswa.

#### A. Halaman Kepala Bagian Penmaru

##### 1. Halaman Login Kepala Bagian Penmaru

Halaman login kepala bagian penmaru digunakan untuk mengautentifikasi hak akses pada sistem pendukung keputusan pemilihan

program studi. Kepala bagian penmaru perlu mencentang bagian penmaru dan memasukkan NIK serta *username*. Halaman ini dapat dilihat pada Gambar 3.26.



Form Login

Bagian Penmaru  Calon Mahasiswa

Username

Password

Gambar 3.26 Halaman Login Kepala Bagian Penmaru

## 2. Halaman Pembuatan Laporan Kepala Bagian Penmaru

Halaman pembuatan laporan merupakan halaman yang digunakan kepala bagian penmaru untuk melihat laporan bulanan. Kepala bagian penmaru harus memasukkan pilihan jenis laporan, serta periode laporan yang akan dicetak.

Halaman pembuatan laporan dapat dilihat pada Gambar 3.27.

Aplikasi Pemilihan Program Studi

Kabag Penmaru

Laporan

Jenis Laporan  Periode

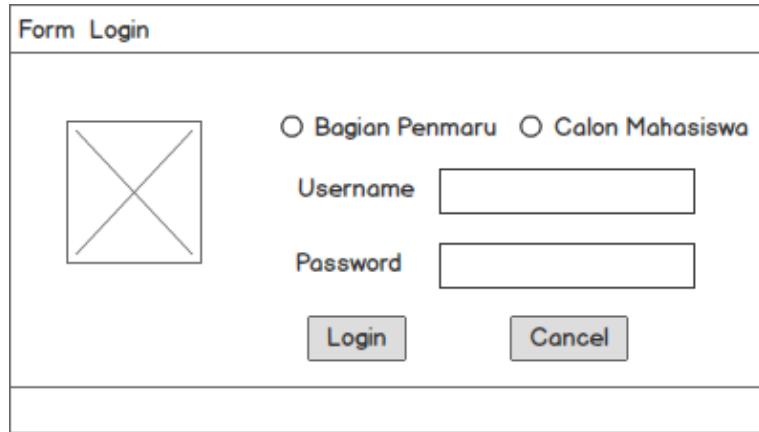
Cetak

Gambar 3.27 Pembuatan Laporan Kepala Bagian Penmaru

#### B. Halaman Staf Penmaru

##### 1. Halaman login Staf Penmaru

Halaman login merupakan tampilan awal dari aplikasi. Halaman ini dapat dilihat pada Gambar 3.28 yang digunakan sebagai keamanan sistem, dengan tujuan agar sistem digunakan oleh orang yang tepat sesuai dengan hak aksesnya masing-masing. Staf penmaru perlu mencentang bagian penmaru dan memasukkan nik serta password kemudian menekan tombol login.



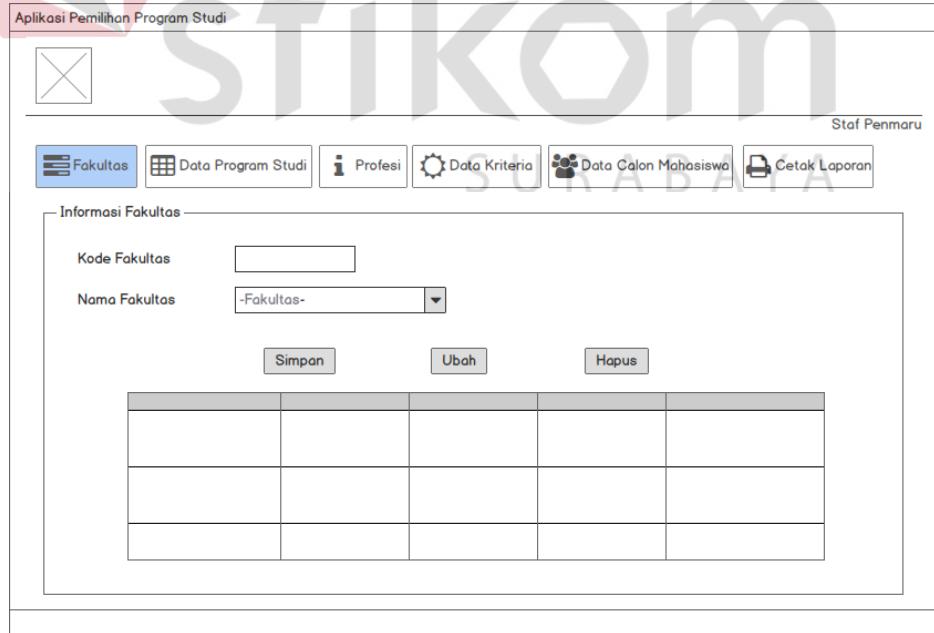
Form Login

Bagian Penmaru  Calon Mahasiswa  
 Username   
 Password

Gambar 3.28 Halaman Login Admin Penmaru

## 2. Halaman Fakultas

Halaman fakultas digunakan oleh staf penmaru untuk mengelola data fakultas, yang dibutuhkan dalam data tersebut adalah kode fakultas, nama fakultas. Dalam mengolah data fakultas terdapat tiga fungsi yaitu simpan, ubah dan hapus. Halaman master fakultas dapat dilihat pada Gambar 3.29.



Aplikasi Pemilihan Program Studi

Staf Penmaru

Informasi Fakultas

Kode Fakultas   
 Nama Fakultas



Gambar 3.29 Halaman Master Fakultas

### 3. Halaman Master Program Studi

Halaman master program studi digunakan oleh staf penmaru untuk mengelola data program studi, yang dibutuhkan dalam data tersebut adalah kode program studi, nama fakultas, nama program studi, biaya operasional dan akreditasi. Dalam mengolah data program studi terdapat tiga fungsi yaitu simpan, ubah dan hapus. Halaman master program studi dapat dilihat pada Gambar 3.30.

Gambar 3.30 Halaman Master Program Studi

### 4. Halaman Master Profesi

Halaman master profesi digunakan oleh staf penmaru untuk mengolah data profesi pada tiap-tiap program studi. Data yang dibutuhkan dalam tabel profesi yaitu kode program studi yang berasal dari program studi, kode profesi, nama profesi dan penjelasan profesi. Halaman master profesi dapat dilihat pada Gambar 3.31.

Gambar 3.31 Halaman Master Profesi

## 5. Halaman Master Kriteria

Halaman master kriteria digunakan oleh staf penmaru untuk mengolah data kriteria yang akan digunakan untuk pemilihan program studi. Data yang dibutuhkan dalam master data kriteria yaitu kode kriteria, nama kriteria, dan keterangan. Halaman master kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.32.

Gambar 3.32 Halaman Master Kriteria

## 6. Halaman Master Calon Mahasiswa

Halaman master calon mahasiswa digunakan oleh staf penmaru untuk mengolah data calon mahasiswa yang akan melakukan pemilihan program studi. Data yang dibutuhkan dalam master calon mahasiswa yaitu ID calon mahasiswa, username, password, nama lengkap, no telp dan asal SMA/SMK. Halaman master calon mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.33.

The screenshot shows a software interface titled 'Aplikasi Pemilihan Program Studi'. At the top, there is a menu bar with a close button and a 'Staf Penmaru' section containing links for 'Fakultas', 'Data Program Studi', 'Profesi', 'Data Kriteria', 'Data Calon Mahasiswa' (which is highlighted in blue), and 'Cetak Laporan'. Below the menu, a section titled 'Informasi Calon Mahasiswa' contains fields for 'ID Calon Mahasiswa', 'Nama Lengkap', 'No Telp', 'Username', 'Asal SMA/SMK', and 'Password'. There are three buttons at the bottom of this section: 'Simpan', 'Ubah', and 'Hapus'. Below this section is a large table with several rows and columns, representing a list of student records.

Gambar 3.33 Halaman Master Calon Mahasiswa

## 7. Halaman Pembuatan Laporan

Halaman pembuatan laporan digunakan oleh staf penmaru untuk mengolah beberapa laporan bulanan. Data yang dibutuhkan dalam mencetak laporan yaitu jenis laporan, periode bulan dan tahun laporan. Halaman cetak laporan dapat dilihat pada Gambar 3.34.

Gambar 3.34 Halaman Cetak Laporan

### C. Halaman Calon Mahasiswa

#### 1. Halaman Login Calon Mahasiswa

Halaman login merupakan tampilan awal dari aplikasi pemilihan program studi. Halaman ini dapat dilihat pada Gambar 3.35 yang digunakan sebagai keamanan sistem, dengan tujuan agar sistem digunakan oleh orang yang tepat sesuai dengan hak aksesnya masing-masing. Calon mahasiswa dapat login kedalam aplikasi tersebut jika telah mendapatkan username dan password dari admin penmaru.

The image shows a login form titled 'Form Login'. It features a logo on the left, two radio buttons for 'Admin' and 'Calon Mahasiswa', a 'Username' input field, a 'Password' input field, and two buttons at the bottom: 'Login' and 'Cancel'.

Gambar 3.35 Halaman Login Admin Penmaru

## 2. Halaman Pemilihan Kriteria dan Aternatif

Setelah melakukan proses login, maka akan menampilkan halaman pemilihan kriteria dan alternatif. Calon mahasiswa harus menginputkan tiga alternatif program studi dan empat kriteria yang akan digunakan untuk perhitungan. Dalam halaman pemilihan kriteria dan alternatif terdapat 3 fungsi yaitu fungsi simpan, fungsi ubah alternatif dan fungsi ubah kriteria. Halaman pemilihan kriteria dan alternatif dapat dilihat pada gambar 3.36.

The image shows a form titled 'Aplikasi Pemilihan Program Studi'. It has sections for 'Alternatif Program Studi' and 'Kriteria Program Studi'. The 'Alternatif Program Studi' section includes a dropdown for 'Jumlah Alternatif Program Studi' (set to 'Angka'), three dropdowns for 'Alternatif 1', 'Alternatif 2', and 'Alternatif 3' (all set to 'Program Studi'), and a table for 'Alternatif 1', 'Alternatif 2', and 'Alternatif 3'. The 'Kriteria Program Studi' section includes four dropdowns for 'Kriteria 1' through 'Kriteria 4', and a table for 'Kriteria 1', 'Kriteria 2', 'Kriteria 3', and 'Kriteria 4'. At the bottom are buttons for 'Tambah Kriteria', 'Simpan', 'Ubah Alternatif', 'Ubah Kriteria', and a refresh icon.

Gambar 3.36 Halaman Pemilihan Kriteria dan Alternatif

### 3. Halaman Perbandingan Nilai Kriteria

Setelah melakukan pemilihan kriteria dan alternatif, maka calon mahasiswa harus menginputkan nilai perbandingan antar kriteria berdasarkan tujuan. Terdapat tiga nilai perbandingan yang harus di *inputkan* yaitu antara kriteria 1 dengan kriteria 2, kriteria 1 dengan kriteria 3 dan yang terakhir kriteria 1 dengan kriteria 4. Dalam halaman perbandingan nilai kriteria terdapat 2 fungsi yaitu fungsi simpan dan fungsi ubah nilai. Halaman perbandingan nilai kriteria dapat dilihat pada gambar 3.37.

	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Local Priority
Kriteria 1	1				
Kriteria 2		1			
Kriteria 3			1		
Kriteria 4				1	

Gambar 3.37 Halaman Perbandingan Nilai Kriteria

### 4. Halaman Perbandingan Nilai Alternatif

Setelah memberikan nilai perbandingan nilai kriteria, maka calon mahasiswa harus menginputkan nilai perbandingan antar alternatif berdasarkan kriteria yang dipilih. Terdapat dua nilai perbandingan yang harus di *inputkan* yaitu antara alternatif 1 dengan alternatif 2 dan alternatif 1 dengan alternatif 3,

perbandingan ini diinputkan sejumlah empat kali sesuai jumlah kriteria. Dalam halaman perbandingan nilai alternatif terdapat 2 fungsi yaitu fungsi simpan dan fungsi ubah nilai alternatif. Halaman perbandingan nilai alternatif dapat dilihat pada gambar 3.38.

Aplikasi Pemilihan Program Studi

MHS

Alternatif Program Studi

Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4
Alternatif 1	Nilai <input type="button" value="▼"/>	Alternatif 1	Alternatif 1
Alternatif 1	Nilai <input type="button" value="▼"/>	Alternatif 2	Alternatif 2
		Alternatif 3	Alternatif 3
			Local Priority
		1	
			1
			1

Gambar 3.38 Halaman Perbandingan Nilai Alternatif

## 5. Halaman Hasil Pemilihan Program Studi

Setelah memberikan nilai perbandingan nilai alternatif, maka akan muncul halaman hasil pemilihan program studi. Dalam halaman tersebut terdapat hasil perhitungan dari nilai yang di inputkan oleh calon mahasiswa. Halaman hasil pemilihan program studi dapat dilihat pada gambar 3.39.

Gambar 3.39 Halaman Hasil Pemilihan Program Studi

### 3.3 Test Case

Test case digunakan untuk mengetahui hasil yang dicapai oleh sistem. Dari hasil test case akan diketahui sistem sudah berjalan dengan baik atau belum, *testing* aplikasi untuk saat ini menggunakan *black box testing*. Berikut desain *test case* yang akan digunakan :

Tabel 3.40 Desain *Test Case* Program Studi

Kode_ps	Id_akreditasi	Kode_fk	Nama_ps	bop
41010	A002	401	Sistem Informasi	11000000
41020	A002	401	Sistem komputer	10000000
39010	A003	401	Manajemen Informatika	11000000
42010	A002	401	Desain Komunikasi Visual	7000000
42020	A004	401	Desain Grafis	11000000

Tabel 3.41 Hasil *Test Case* Program Studi

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Mengolah data program studi	Mencatat data program studi ke dalam aplikasi	Data tersimpan kedalam <i>database</i> program studi dan sistem menampilkan <i>message box</i> “Data telah tersimpan”
	Menampilkan data program studi	Aplikasi menampilkan data program studi pada <i>gridview</i> master program studi.
	Melakukan update pada data program studi	Data pada <i>database</i> program studi berhasil diubah dan sistem memunculkan <i>message box</i> “data telah diubah”

Tabel 3.42 Desain *Test Case* Fakultas

Kode_fakultas	Id_admin	Nama_fakultas
401	A001	Fakultas teknologi informasi
402	A001	Fakultas Manajemen

Tabel 3.43 Hasil *Test Case* Fakultas

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Mengolah data fakultas	Mencatat data fakultas ke dalam aplikasi	Data tersimpan kedalam <i>database</i> fakultas dan sistem menampilkan <i>message box</i> “Data telah tersimpan”
	Menampilkan data fakultas	Aplikasi menampilkan data fakultas pada <i>gridview</i> master fakultas.
	Melakukan update pada data fakultas	Data pada <i>database</i> fakultas berhasil diubah dan sistem memunculkan <i>message box</i> “data telah diubah”

Tabel 3.44 Desain *Test Case* Detail Program Studi

Kode_dt	Kode_ps	Nama_profesi	Keterangan
D001	41010	Analis programmer	
D002	41020	<i>Computer network engineer</i>	
D003	41015	<i>Videographer</i>	
D004	41011	Manajemen akuntansi	
D005	42010	<i>Animator</i>	

Tabel 3.45 Hasil *Test Case* Detail Program Studi

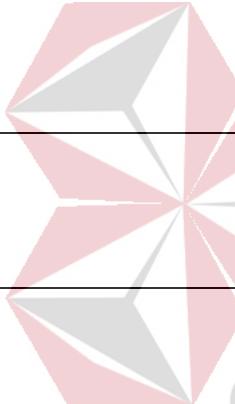
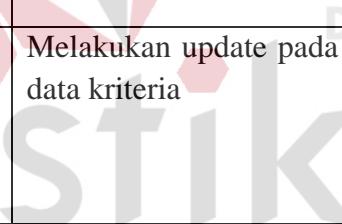
Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Mengolah data detail program studi	Mencatat data detail program studi ke dalam aplikasi	Data tersimpan kedalam <i>database</i> detail program studi dan sistem menampilkan <i>message box</i> “Data telah tersimpan”
	Membuat otomatis kode detail program studi	Menampilkan kode secara otomatis ke dalam <i>textbox</i> kode profesi
	Menampilkan data program studi	Aplikasi menampilkan data program studi pada <i>gridview</i> master detail program studi.
	Melakukan update pada data detail program studi	Data pada <i>database</i> detail program studi berhasil diubah dan sistem memunculkan <i>message box</i> “data telah diubah”

Tabel 3.46 Desain *Test Case* Kriteria

Kode_kriteria	Id_Admin	Nama_kriteria	Ket_kriteria
k001	A001	Akreditasi	
k002	A001	Biaya Studi	
k003	A001	Minat	

Kode_kriteria	Id_Admin	Nama_kriteria	Ket_kriteria
k004	A001	Saran Orang tua	
k005	A001	Profesi	

Tabel 3.47 Hasil *Test Case* Kriteria

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Mengolah data kriteria	Mencatat data kriteria ke dalam aplikasi	Data tersimpan kedalam <i>database</i> kriteria dan sistem menampilkan <i>message box</i> “Data telah tersimpan”
	Membuat otomatis kode kriteria	Menampilkan kode secara otomatis ke dalam <i>textbox</i> kode kriteria
	Menampilkan kriteria data	Aplikasi menampilkan data kriteria pada <i>gridview</i> master kriteria.
	Melakukan update pada data kriteria	Data pada <i>database</i> kriteria berhasil diubah dan sistem memunculkan <i>message box</i> “data telah diubah”

Tabel 3.48 Desain *Test Case* Calon Mahasiswa

Id_Calon mhs	Nama lengkap	No telp	Asal SMA/SM	username	password
4101016	Alisya putri	081222333 444	SMA 3 Surabaya	Putri	La333444
4101517	Doni rizky	032136786 5	SMA 2 Surabaya	rizky	jo435674
4101002	Beni Purnomo	085744433 222	SMA 1 puri	Purno	En998866
4101011	Sheila	081215124	SMA 1	Puspi	Ei676552

<b>Id_Calon mhs</b>	<b>Nama lengkap</b>	<b>No telp</b>	<b>Asal SMA/SM</b>	<b>username</b>	<b>password</b>
	Puspita	445	bojonergoro		
4201001	Rahayu afanti	081999777 888	SMA 2 madiun	afanti	Ay886622

Tabel 3.49 Hasil *Test Case* Calon Mahasiswa

<b>Fungsi</b>	<b>Tujuan</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>
Mengolah data calon mahasiswa	Mencatat data calon mahasiswa ke dalam aplikasi	Data tersimpan kedalam <i>database</i> calon mahasiswa dan sistem menampilkan <i>message box</i> “Data telah tersimpan”
	Membuat otomatis id calon mahasiswa	Menampilkan id secara otomatis ke dalam <i>textbox</i> id calon mahasiswa
	Membuat otomatis password	Menampilkan password secara otomatis ke dalam <i>textbox</i> password
	Menampilkan data calon mahasiswa	Aplikasi menampilkan data calon mahasiswa pada <i>gridview</i> master calon mahasiswa.
	Melakukan update pada data calon mahasiswa	Data pada <i>database</i> calon mahasiswa berhasil diubah dan sistem memunculkan <i>message box</i> “data telah diubah”

Tabel 3.50 Perancangan Pengujian Pemilihan Program Studi

<b>Fungsi</b>	<b>Skenario pengujian</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>
Mencatat pilihan kriteria dan alternatif	Isi seluruh data pilihan secara benar	Jika seluruh data pilihan kriteria dan alternatif tersimpan maka sistem akan menampilkan halaman perbandingan nilai

Fungsi	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan
		kriteria.
Mencatat nilai perbandingan kriteria	Isi seluruh data nilai perbandingan kriteria secara benar	Jika seluruh data nilai perbandingan kriteria tersimpan maka sistem akan menampilkan halaman perbandingan nilai alternatif.
Mencatat nilai perbandingan alternatif	Isi seluruh data nilai perbandingan alternatif sesuai dengan kriteria.	Jika seluruh data nilai perbandingan alternatif tersimpan maka sistem akan menampilkan halaman hasil pemilihan program studi.
Mencetak hasil pemilihan dan konfirmasi selesai	Menekan tombol selesai atau cetak sesuai kebutuhan	Aplikasi menampilkan halaman login jika tombol selesai ditekan, sedangkan jika aplikasi menampilkan halam cetak jika tombol cetak ditekan.



## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN EVALUASI**

#### **4.1 Analisis Sistem**

Kebutuhan sistem yang digunakan pada sistem pendukung keputusan pemilihan program studi dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) meliputi kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*Software*).

##### **4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)**

Perangkat keras merupakan suatu komponen fisik komputer yang berfungsi memberi masukan, mengolah dan menampilkan keluaran yang digunakan oleh sistem. Adapun spesifikasi minimum perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan program studi ini dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Arsitektur	32-bit
Kecepatan Processor	1 GHz 32-bit
RAM	2 GB
Monitor	SVGA dengan resolusi 1366 x 768
Hardware lain	<i>Keyboard, Mouse, dan Printer</i>

#### 4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak (*software*) adalah program komputer yang berfungsi sebagai sarana interaksi (penghubung) antara pengguna (*user*) dan perangkat keras (*hardware*). Adapun spesifikasi minimum perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan program studi ini dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Arsitektur	32-bit
Kecepatan <i>Processor</i>	1 GHz 32-bit
RAM	2 GB
Monitor	SVGA dengan resolusi 1366 x 768
Hardware lain	<i>Keyboard, Mouse</i> , dan Printer

#### 4.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan penjelasan secara detail mengenai masing-masing halaman yang terdapat dalam aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan program studi dengan metode AHP. Halaman awal yang akan dijalankan pertama kali adalah Halaman *login* yang digunakan untuk autentifikasi bagi pengguna yang berhak untuk mengakses sistem .

##### 4.2.1 Implementasi Halaman Login

Halaman login digunakan oleh *user* untuk masuk ke dalam aplikasi menggunakan *username* dan *password* yang diinputkan. Aplikasi digunakan oleh dua *user* yaitu admin dan calon mahasiswa. Bagian Admin dibagi menjadi dua user yakni sebagai kepala bagian penmaru dan staf penmaru, kepala bagian penmaru mengolah data admin dan dapat melihat laporan, sedangkan staf

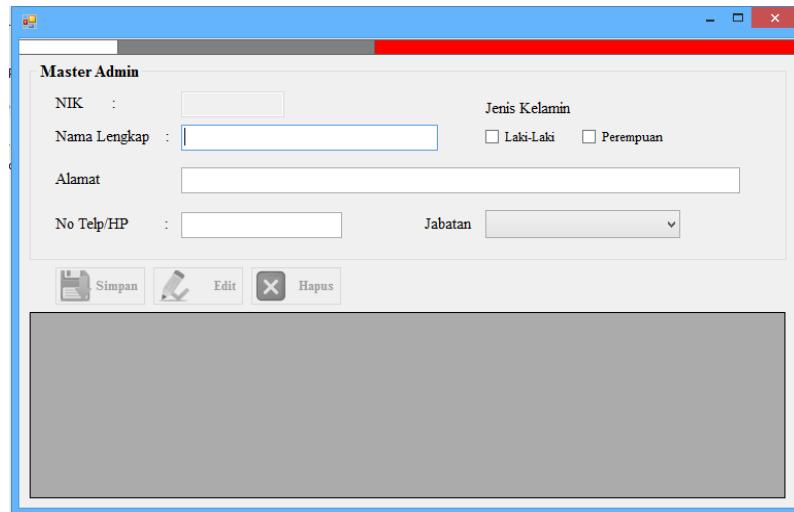
penmaru dapat mengolah data master dan laporan. Calon mahasiswa melakukan proses pemilihan program studi. Sebelum masuk ke dalam aplikasi, *user* terlebih dahulu mencentang jenis pengguna sebagai admin atau calon mahasiswa, kemudian mengisi *username* dan *password*. Lalu klik tombol Login untuk masuk ke dalam aplikasi. Tampilan implementasi halaman login dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Implementasi Halaman Login

#### 4.2.2 Implementasi Pengelolaan Master Admin Oleh Kepala Bagian Penmaru

Implementasi halaman pengelolaan master admin digunakan untuk mengolah data admin. Pengguna harus memasukkan NIK, nama lengkap, jenis kelamin, alamat dan no telp. Implementasi halaman pengelolaan master admin dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Implementasi Pengelolaan Master Admin  
Oleh Kepala Bagian Penmaru

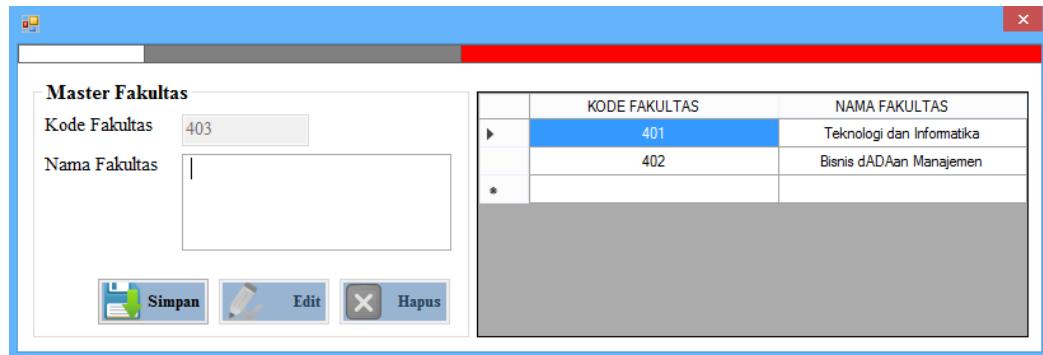
Tabel 4.3 Penjelasan Halaman Pengelolaan Master Admin

Pengelolaan Master Admin		
Fungsional	Pengelolaan Master Admin	
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk pengelolaan data master admin seperti simpan, edit dan hapus.	
Fungsi Tombol	Simpan	Berfungsi untuk menambahkan data admin pada tabel admin di dalam <i>database</i> .
	Edit	Berfungsi untuk menyimpan perubahan data admin pada tabel admin di <i>database</i> .
	Hapus	Berfungsi untuk menghapus data admin pada tabel admin di <i>database</i> .

#### 4.2.3 Implementasi Pengelolaan Master Oleh Staf Penmaru

##### 4.2.3.1 Implementasi Pengelolaan Master Fakultas

Implementasi halaman pengelolaan fakultas digunakan untuk mengolah data fakultas. Pengguna harus memasukkan nama fakultas dan kode fakultas. Kode fakultas bersifat *auto-generate*. Implementasi halaman pengelolaan master fakultas dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Implementasi Halaman Pengelolaan Master Fakultas

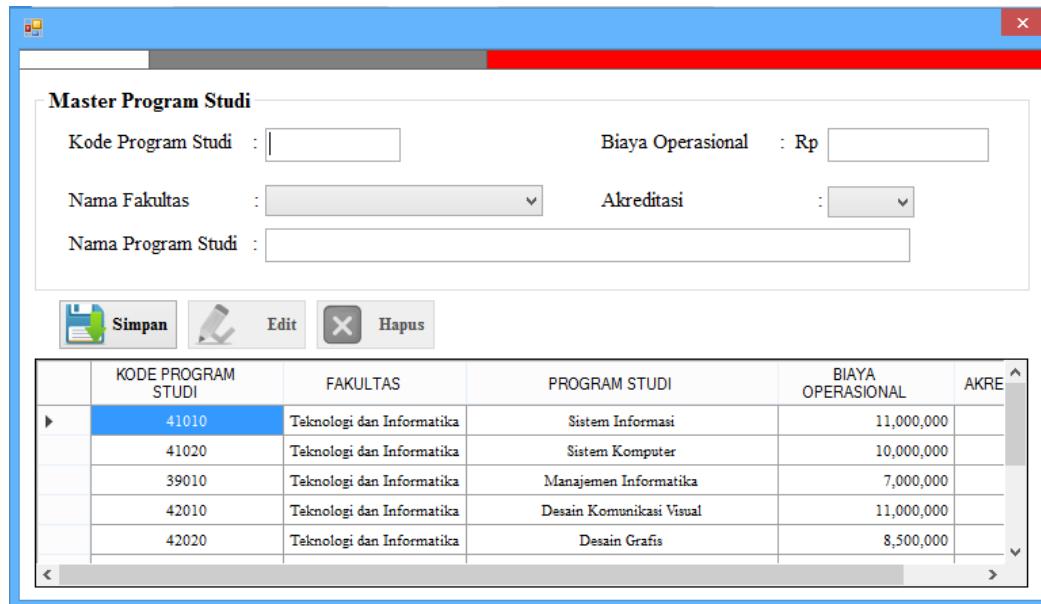
Berdasarkan Gambar 4.3, penjelasan halaman pengelolaan master fakultas akan dijelaskan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Penjelasan Halaman Pengelolaan Master Fakultas

Fungsional		Pengelolaan Master Fakultas	
Deskripsi		Halaman ini digunakan untuk pengelolaan data master fakultas seperti simpan, edit dan hapus.	
Fungsi Tombol	Simpan	Berfungsi untuk menambahkan data fakultas pada tabel fakultas di dalam <i>database</i> .	
	Edit	Berfungsi untuk menyimpan perubahan data fakultas pada tabel fakultas di <i>database</i> .	
	Hapus	Berfungsi untuk menghapus data fakultas pada tabel fakultas di <i>database</i> .	

#### 4.2.3.2 Implementasi Pengelolaan Master Program Studi

Implementasi halaman pengelolaan program studi digunakan untuk mengolah data program studi. Pengguna harus memasukkan data kode program studi, nama fakultas, nama program studi, biaya operasional dan akreditasi. Implementasi halaman pengelolaan program studi dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Implementasi Halaman Pengelolaan Program Studi

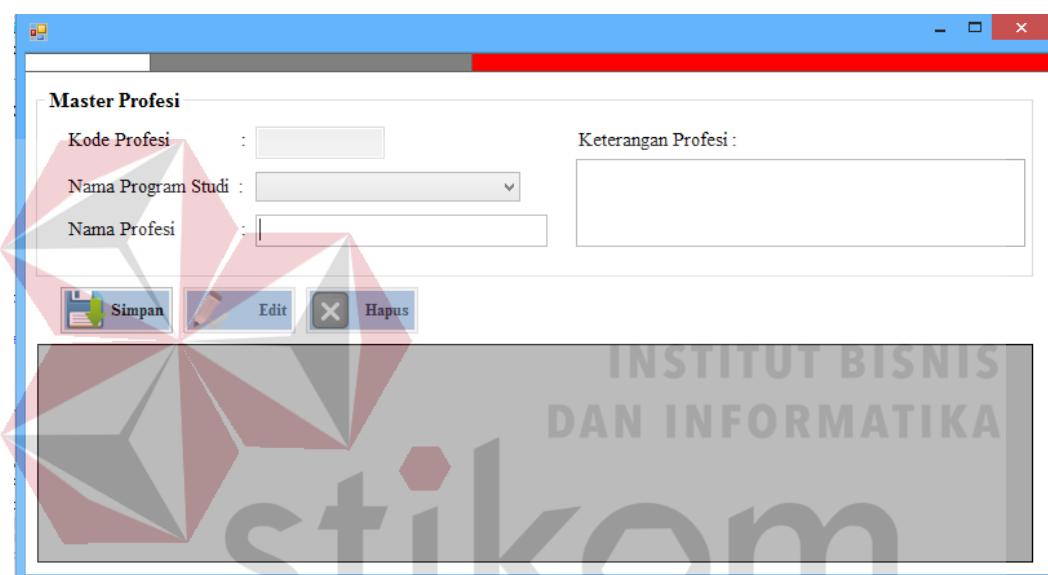
Berdasarkan Gambar 4.4, penjelasan halaman pengelolaan master program studi akan dijelaskan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Penjelasan Halaman Pengelolaan Master Program Studi

Fungsional	Pengelolaan Master Program Studi		
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk pengelolaan data master program studi seperti simpan, edit dan hapus.		
Fungsi Tombol	Simpan	Berfungsi untuk menambahkan data program studi pada tabel program studi di dalam <i>database</i> .	
	Edit	Berfungsi untuk menyimpan perubahan data program studi pada tabel program studi di <i>database</i> .	
	Hapus	Berfungsi untuk menghapus data program studi pada tabel program studi di <i>database</i> .	

#### 4.2.3.3 Implementasi Pengelolaan Master Profesi

Implementasi halaman pengelolaan master profesi digunakan untuk mengolah data profesi. Pengguna harus memasukkan data nama program studi, nama profesi dan penjelasan profesi. kode profesi bersifat *auto-generate* sehingga pengguna tidak perlu memasukan kode profesi. Implementasi halaman pengelolaan master profesi dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Implementasi Halaman Pengelolaan Master Profesi

Berdasarkan Gambar 4.5, penjelasan halaman pengelolaan master profesi akan dijelaskan pada Tabel 4.6.

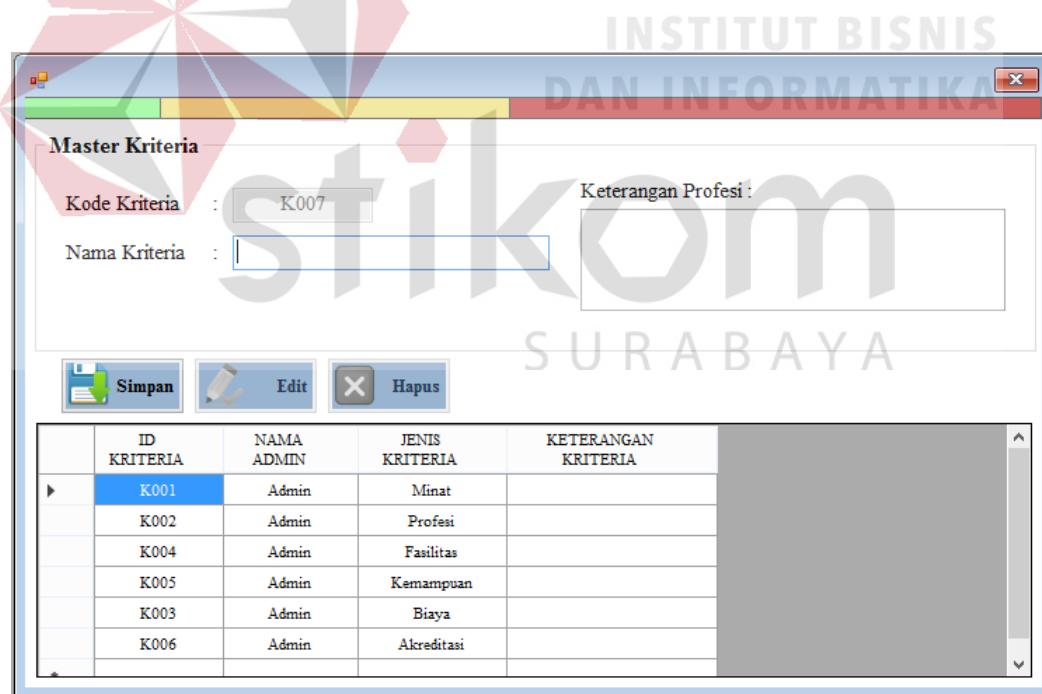
Tabel 4.6 Penjelasan Halaman Pengelolaan Master Profesi

Fungsional	Pengelolaan Master Profesi	
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk pengelolaan data master profesi seperti simpan, edit dan hapus.	
Fungsi Tombol	Simpan	Berfungsi untuk menambahkan data profesi pada tabel profesi di dalam <i>database</i> .

	Edit	Berfungsi untuk menyimpan perubahan data profesi pada tabel profesi di <i>database</i> .
	Hapus	Berfungsi untuk menghapus data profesi pada tabel profesi di <i>database</i> .

#### 4.2.3.4 Implementasi Pengelolaan Master Kriteria

Implementasi halaman pengelolaan master kriteria digunakan untuk mengolah data kriteria. Pengguna harus memasukkan data jenis kriteria dan keterangan kriteria. Kode kriteria bersifat *auto-generate* sehingga pengguna tidak perlu memasukkan kode kriteria. Sedangkan Text box keterangan kriteria tidak wajib untuk di isi. Implementasi halaman pengelolaan master kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.6.



ID KRITERIA	NAMA ADMIN	JENIS KRITERIA	KETERANGAN KRITERIA
K001	Admin	Minat	
K002	Admin	Profesi	
K004	Admin	Fasilitas	
K005	Admin	Kemampuan	
K003	Admin	Biaya	
K006	Admin	Akreditasi	

Gambar 4.6 Implementasi Halaman Pengelolaan Master Kriteria

Berdasarkan Gambar 4.6, penjelasan halaman pengelolaan master kriteria akan dijelaskan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Penjelasan Halaman Pengelolaan Master Kriteria

Fungsional	Pengelolaan Master Kriteria	
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk pengelolaan data master kriteria seperti simpan, edit dan hapus.	
Fungsi Tombol	Simpan	Berfungsi untuk menambahkan data kriteria pada tabel kriteria di dalam <i>database</i> .
	Edit	Berfungsi untuk menyimpan perubahan data kriteria pada tabel kriteria di <i>database</i> .
	Hapus	Berfungsi untuk menghapus data kriteria pada tabel kriteria di <i>database</i> .

#### 4.2.3.5 Implementasi Pengelolaan Master Calon Mahasiswa

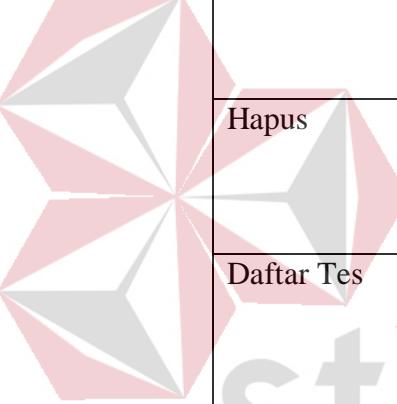
Implementasi halaman pengelolaan master calon mahasiswa digunakan untuk mengolah data calon mahasiswa. Pengguna harus memasukkan nama calon mahasiswa, asal sekolah dan no telp. Implementasi halaman pengelolaan master calon mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.7.

ID CALON MHS	NAMA CALON MHS	ASAL SEKOLAH	NO TELP	USERNAME	PASSWORD
170001	LAILA NUR AISYAH	SMA 3 MOJOKERTO	08573344422	lailah	854856
170002	ATIA ARENDA BANITRISNA	SMAN 2 MOJOKERTO	085732168722	atiana	181836
170003	ACHMAD YUSUF EFFENDI	SMAN 14 SURABAYA	081215124443	achmadi	409038
170004	BOGI ANUGRA BANIPUTRA	SMAN 3 MOJOKERTO	085733222288	bogira	129691
170005	DINI PETRIKA NINGTYAS	SMAN 3 MOJOKERTO	085833366677	dinias	724211
170006	DYAH EKA PRAMESTI	SMAN 8 SURABAYA	08987744422	dyahti	293072
170007	HASAN ZAENUDIN	SMAN 2 SURABAYA	08823344466	haasain	231701

Gambar 4.7 Implementasi Halaman Pengelolaan Master Calon Mahasiswa

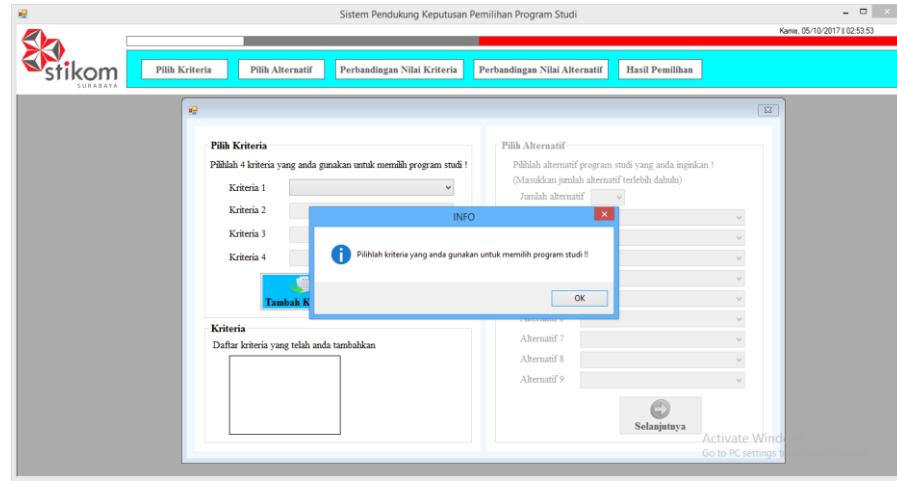
Berdasarkan Gambar 4.7, penjelasan halaman pengelolaan master calon mahasiswa akan dijelaskan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Penjelasan Halaman Pengelolaan Master Calon Mahasiswa

Fungsional	Pengelolaan Master Calon Mahasiswa	
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk pengelolaan data master calon mahasiswa seperti daftar tes, simpan, edit dan hapus.	
	Simpan	Berfungsi untuk menambahkan data calon mahasiswa pada tabel calon mahasiswa di dalam <i>database</i> .
	Edit	Berfungsi untuk menyimpan perubahan data calon mahasiswa pada tabel calon mahasiswa di <i>database</i> .
	Hapus	Berfungsi untuk menghapus data calon mahasiswa pada tabel calon mahasiswa di <i>database</i> .
	Daftar Tes	Berfungsi untuk mendapatkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang akan digunakan oleh calon mahasiswa untuk masuk kedalam aplikasi.

#### 4.2.4 Implementasi Pemilihan Program Studi Oleh Calon Mahasiswa

Implementasi halaman pemilihan program studi. Ada lima tahap dalam pemilihan program studi, yaitu : (1) Tahap Pemilihan Kriteria, (2) Tahap Pemilihan Program Studi, (3) Tahap Perbandingan Nilai Kriteria, (4) Tahap Perbandingan Nilai Program Studi dan (5) Tahap Hasil Dari Pemilihan Program Studi. Setiap memulai proses akan diawali dengan pemberitahuan dari *message box*. Sebelum melakukan pemilihan kriteria akan muncul *message box* yang bertuliskan “pilihlah kriteria yang anda gunakan untuk memilih program studi !”. *Message box* pilih kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.8.

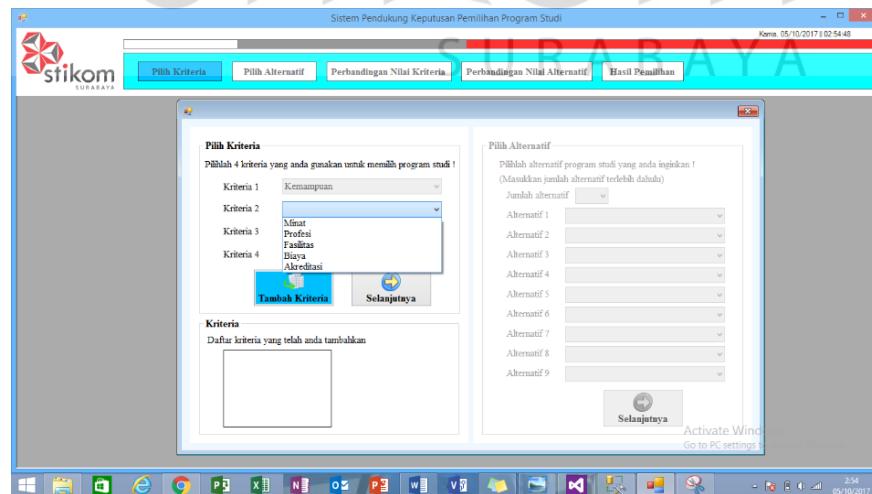


Gambar 4.8 *Message Box Pilih Kriteria*

## 1. Tahap Pemilihan Kriteria

Setelah tekan OK pada Gambar 4.8, panel memilih kriteria akan aktif.

Dalam memilih kriteria, pengguna wajib mengisikan empat pilihan kriteria, kriteria tersebut yang nantinya digunakan untuk menentukan program studi yang sesuai dengan pengguna. Halaman tahap memilih kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.9.



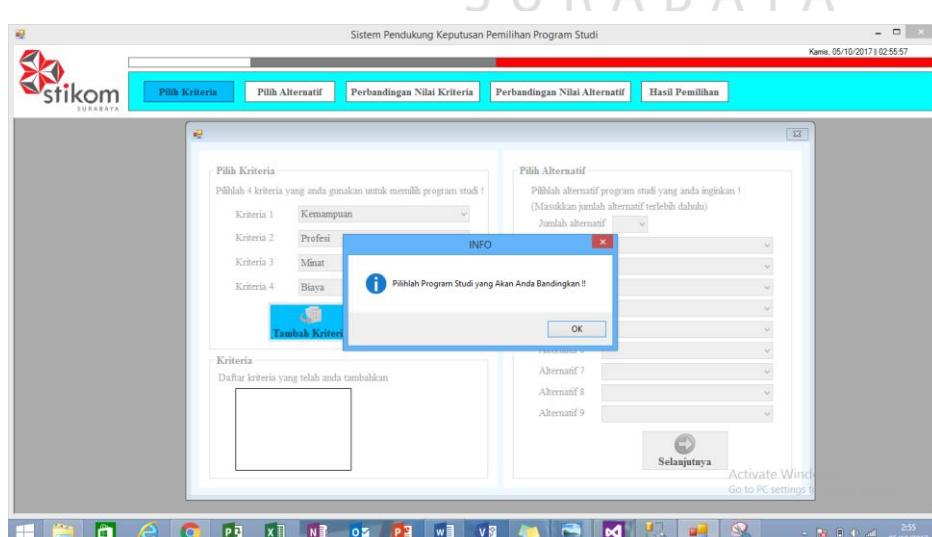
Gambar 4.9 Halaman Tahap Memilih Kriteria

Berdasarkan Gambar 4.9, penjelasan halaman tahap memilih kriteria akan dijelaskan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Penjelasan Halaman Tahap Memilih Kriteria

Fungsional	Memilih Kriteria	
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk memilih kriteria seperti tambah kriteria, selanjutnya.	
Fungsi Tombol	Tambah Kriteria	Berfungsi untuk menambahkan data kriteria pada tabel kriteria di dalam <i>database</i> .
	Selanjutnya	Berfungsi untuk menyimpan pilihan kriteria pada tabel pilihan di <i>database</i> dan melanjutkannya ke tahap selanjutnya.

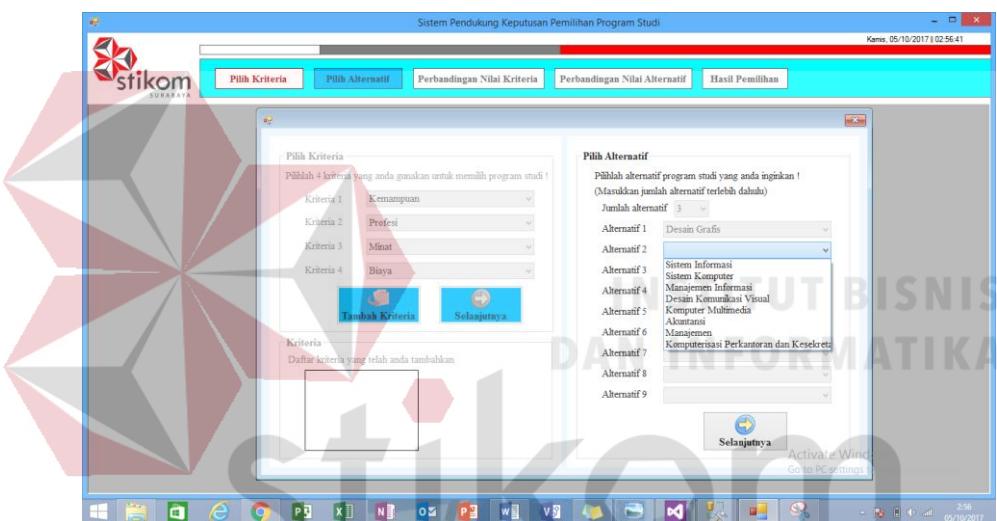
Setelah selesai memilih kriteria, maka klik tombol selanjutnya. Kemudian panel kriteria akan mati lalu akan muncul *message box* untuk tahap selanjutnya yaitu tahap pemilihan alternatif program studi yang bertuliskan “pilihlah program studi yang akan anda bandingkan”. *Message box* pilih program studi dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 *Message Box* Pilih Program Studi

## 2. Tahap Pemilihan Alternatif Program Studi

Setelah tekan OK pada Gambar 4.10, panel memilih alternatif program studi aktif. Sebelum memilih program studi yang akan dibandingkan, pengguna harus menginputkan jumlah program studi yang akan dibandingkan. Pengguna dapat melakukan perbandingan minimal tiga program studi sampai sembilan program studi. Halaman tahap memilih alternatif program studi dapat dilihat pada Gambar 4.11.



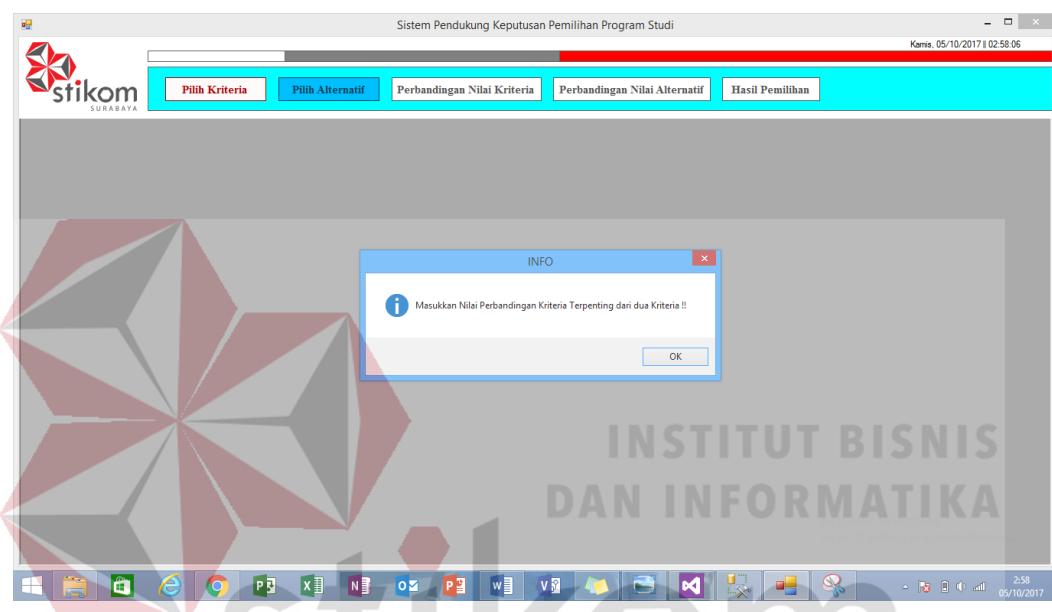
Gambar 4.11 Halaman Tahap Memilih Alternatif Program Studi

Berdasarkan Gambar 4.11, penjelasan halaman tahap memilih alternatif program studi akan dijelaskan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Penjelasan Halaman Tahap Memilih Alternatif

Fungsional	Memilih Alternatif Program Studi	
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk memilih alternatif seperti selanjutnya.	
Fungsi Tombol	Selanjutnya	Berfungsi untuk menyimpan pilihan alternatif pada tabel pilihan di database dan melanjutkannya ke tahap selanjutnya.

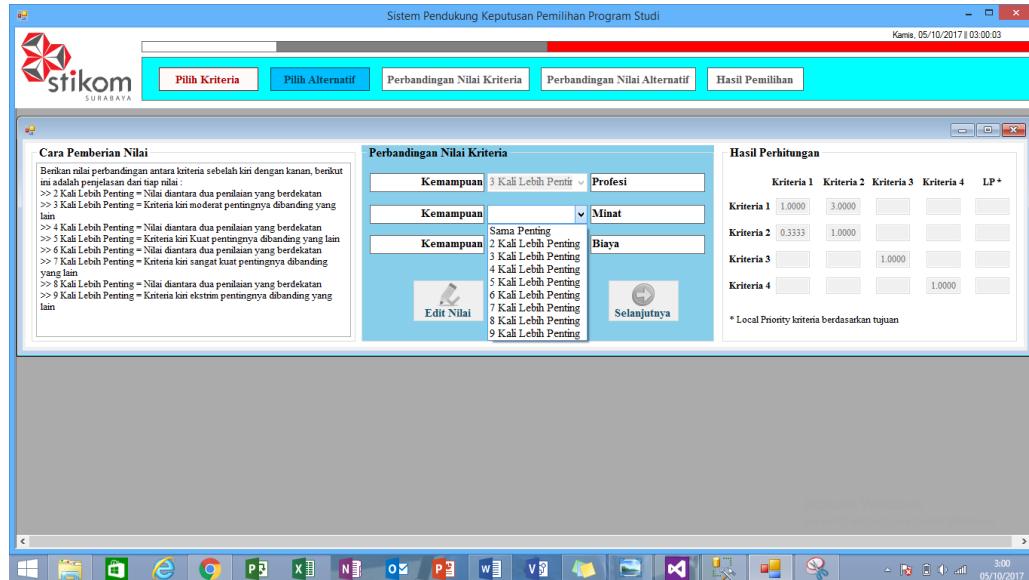
Setelah selesai memasukkan pilihan program studi, kemudian tekan tombol selanjutnya dan akan muncul *message box* untuk tahap selanjutnya yaitu tahap perbandingan nilai kriteria yang bertuliskan “Masukkan nilai perbandingan kriteria terpenting dari dua kriteria”. *Message box* perbandingan nilai kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 *Message Box* Perbandingan Nilai Kriteria

### 3. Tahap Perbandingan Nilai Kriteria

Panel perbandingan nilai kriteria akan aktif setelah menekan tombol OK. Dalam proses perbandingan nilai kriteria, pengguna akan memasukkan tiga nilai perbandingan antara kriteria yang satu dengan yang lainnya. Halaman tahap perbandingan nilai kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.13.



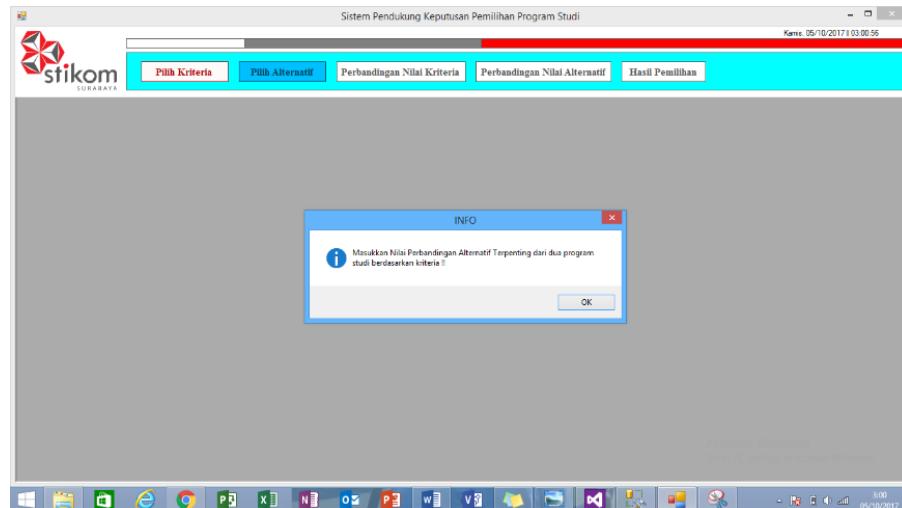
Gambar 4.13 Halaman Tahap Perbandingan Nilai Kriteria

Berdasarkan Gambar 4.13, penjelasan halaman tahap perbandingan nilai kriteria akan dijelaskan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Penjelasan Halaman Tahap Perbandingan Nilai Kriteria

Fungsional	Perbandingan Nilai kriteria	
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk memberikan nilai perbandingan antar kriteria, dan mendapatkan <i>local priority</i> dengan tombol selanjutnya.	
Fungsi Tombol	Selanjutnya	Berfungsi untuk menghitung nilai perbandingan, untuk mendapatkan <i>local priority</i> kriteria dan disimpan pada tabel nilai kriteria di <i>database</i> .

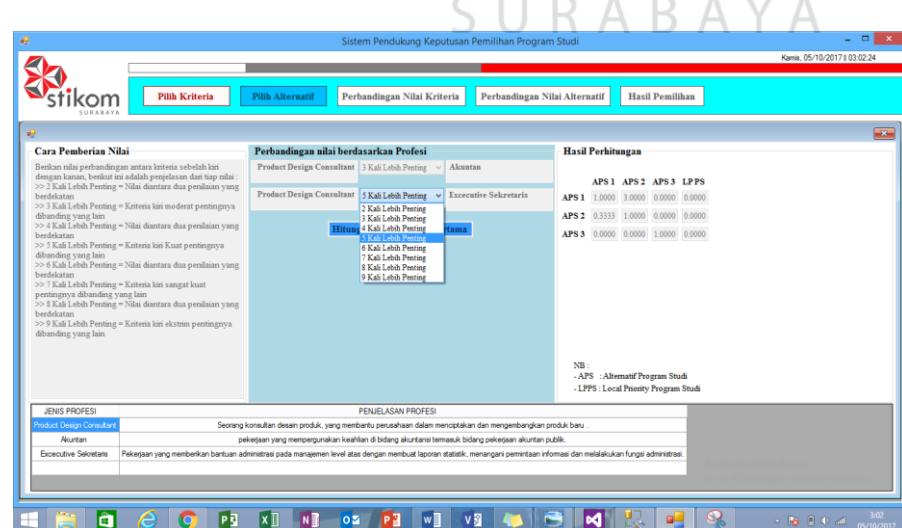
Setelah selesai melakukan perbandingan tekan selanjutnya, akan muncul *message box* tahap selanjutnya yaitu tahap perbandingan nilai alternatif program studi yang bertuliskan “Masukkan nilai perbandingan alternatif terpenting dari dua program studi, berdasarkan kriteria !”. Message box perbandingan nilai program studi dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Message Box Perbandingan Nilai Program Studi

#### 4. Tahap Perbandingan Nilai Alternatif Program Studi

Panel perbandingan nilai program studi akan aktif setelah tekan OK. tahap perbandingan nilai progam studi berdasarkan kriteria yang dipilih pada tahap pertama, sehingga pengguna memasukkan nilai empat kali sejumlah program studi yang dipilih. Halaman tahap perbandingan nilai alternatif program studi dapat dilihat pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Halaman Tahap Perbandingan Nilai Alternatif Program Studi

Berdasarkan Gambar 4.15, penjelasan halaman tahap perbandingan nilai alternatif program akan dijelaskan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Penjelasan Halaman Tahap Perbandingan Nilai Alternatif Program Studi

Fungsional	Perbandingan Nilai Alternatif Progam Studi		
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk memberikan nilai perbandingan antar alternatif, dan mendapatkan <i>local priority</i> dengan tombol selanjutnya.		
Fungsi Tombol	Selanjutnya	Berfungsi untuk menghitung nilai perbandingan, untuk mendapatkan <i>local priority</i> alternatif dan disimpan pada tabel nilai alternatif di <i>database</i> .	

## 5. Tahap Hasil Pemilihan Program Studi

Setelah selesai melengkapi nilai perbandingan program studi, maka nilai perbandingan tersebut akan dihitung dan menghasilkan nilai *local priority* program studi, kemudian akan tampil hasil dari pemilihan program studi. Hasil ini diperoleh dari perkalian matrik antara *local priority* kriteria dengan *local priority* program studi, sesuai dengan perhitungan AHP (*Analytical Hierarchy process*).

Tampilan hasil pemilihan program studi dapat dilihat pada Gambar 4.16.

No Pendaftaran : 170005  
 Nama Lengkap : DINI PETRIKA NINGTYAS  
 Asal Sekolah : SMAN 3 MOJOKERTO

Hasil Pemilihan Program Studi

Berdasarkan hasil dari perhitungan diatas, berikut ini adalah keputusan prioritas program studi untuk anda :

Prioritas	Program Studi	Nilai
1	Desain Grafis	0.6232
2	Akuntansi	0.2203
3	Komputerisasi Perkantoran dan Kesekretariatan	0.1472

Hasil Local Priority

Alternatif ke	Program Studi	LP Kriteria 1	LP Kriteria 2	LP Kriteria 3	LP Kriteria 4
alternatif 1	Desain Grafis	0.6522	0.6522	0.6522	0.3954
alternatif 2	Akuntansi	0.2174	0.2174	0.2174	0.3256
alternatif 3	Komputerisasi Pe...	0.1304	0.1304	0.1304	0.2791

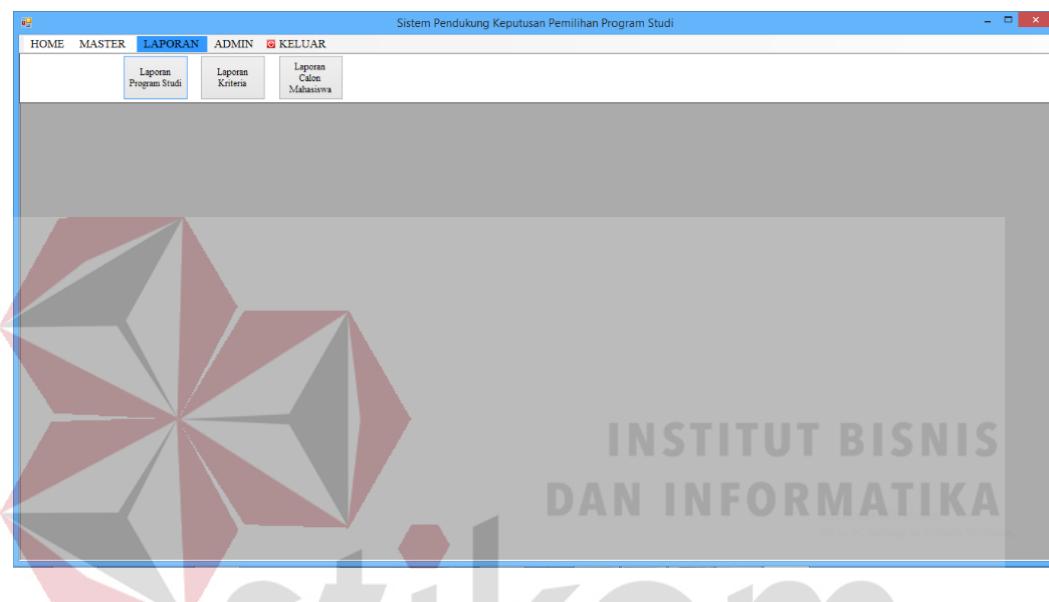
Kriteria ke	LP Terbesar
1	0.6023
2	0.1780
3	0.1068
4	0.1129

Sesuai tabel diatas, kami menyimpulkan:  
 - Prioritas 1 sangat disarankan  
 - prioritas 2 disarankan  
 - prioritas 3 sedikit disarankan  
 Semua keputusan kembali kepada anda, silahkan dibicarakan kembali dengan orang tua. Karena hasil ini merupakan saran dari aplikasi.

Gambar 4.16 Hasil Pemilihan Program Studi

#### 4.2.5 Form Laporan

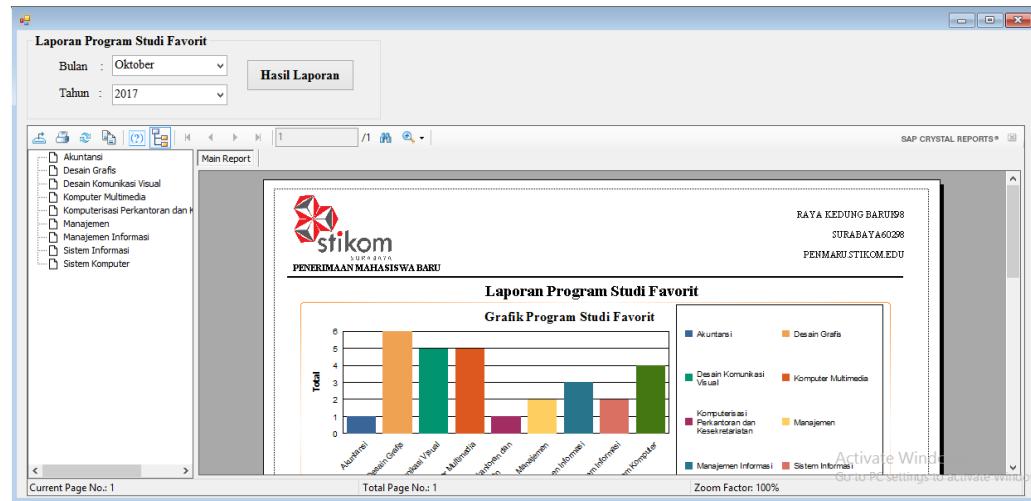
*Form* laporan digunakan untuk menampilkan hasil dari pengolahan data dari aplikasi. Dalam form laporan terdapat 3 menu yaitu: laporan program studi, laporan kriteria, dan laporan calon mahasiswa. *Form* laporan dapat dilihat pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 *Form* Laporan

##### 4.2.4.1 Form Laporan Program Studi Favorit

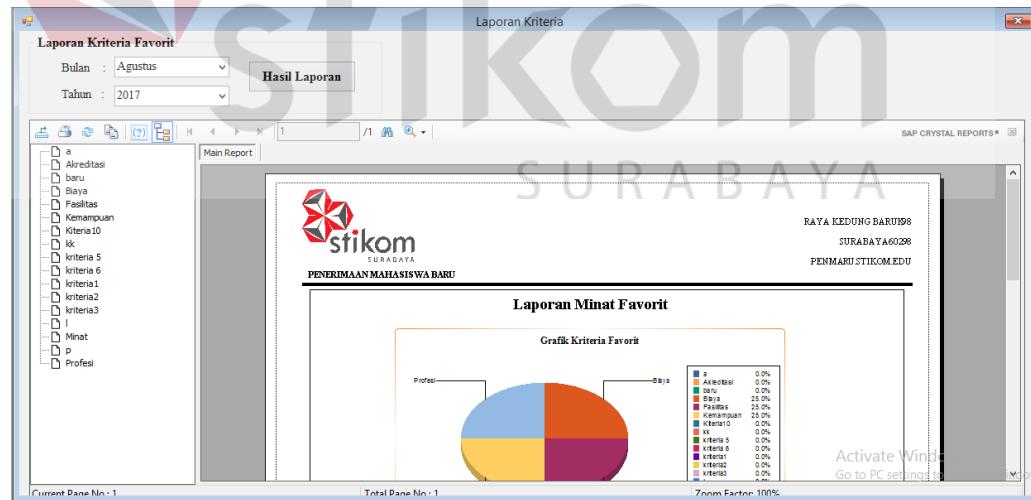
*Form* laporan program studi favorit menampilkan hasil dari program studi favorit pilihan dari calon mahasiswa, berdasarkan bulan dan tahun yang dimasukkan oleh pengguna. *Form* laporan program studi favorit dapat dilihat pada Gambar 4.18.



Gambar 4.18 *Form Laporan Progam Studi Favorit*

#### 4.2.4.2 *Form* Laporan Kriteria Favorit

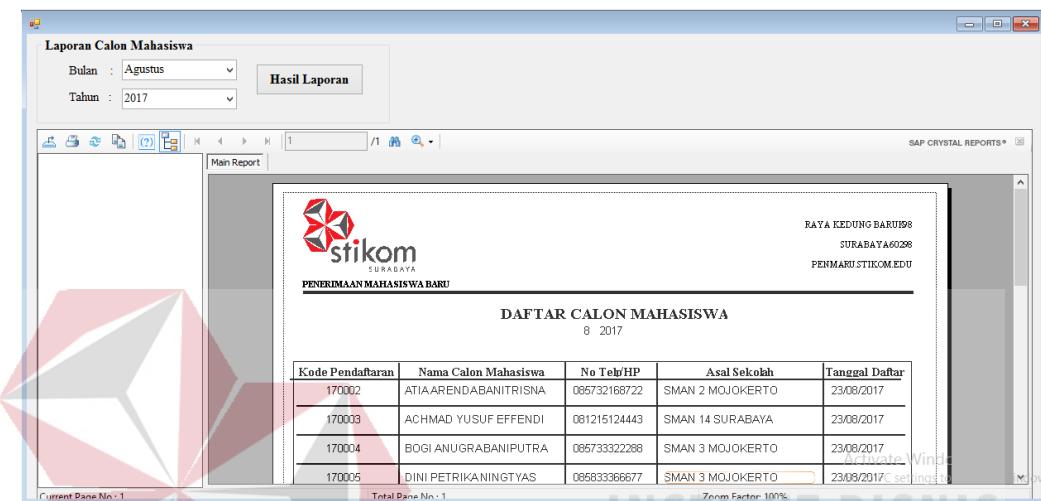
*Form* laporan kriteria favorit menampilkan hasil dari kriteria favorit pilihan dari calon mahasiswa, berdasarkan bulan dan tahun yang dimasukkan oleh pengguna. *Form* laporan kriteria favorit dapat dilihat pada Gambar 4.19.



Gambar 4.19 *Form Laporan Kriteria Favorit*

#### 4.2.4.3 Form Laporan Calon Mahasiswa

Form laporan calon mahasiswa menampilkan hasil dari data calon pendaftar berdasarkan bulan dan tahun yang dimasukkan oleh pengguna. Form laporan kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 Form Laporan Calon Mahasiswa

#### 4.3 Hasil Uji Coba Aplikasi

Pengujian aplikasi yang dilakukan dengan menggunakan *black box testing* untuk menguji aplikasi secara fungsional. Uji coba pada aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan program studi ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi berjalan sebagaimana mestinya. Secara garis besar, *black box testing* yang telah dilakukan dapat diringkas ke dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.13 Ringkasan Hasil Uji Coba *Black Box Testing*

No	Daftar Uji Coba	Keluaran Sistem (Hasil)
1	Hasil Uji Coba Form Login	Sukses berhasil 4 dari 4 tujuan (100%)
2	Hasil Uji Coba Form Master	Sukses berhasil 4 dari 4 tujuan (100%)

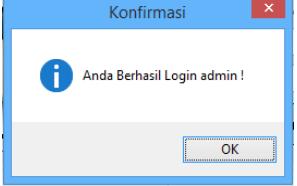
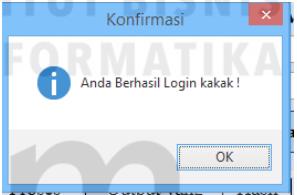
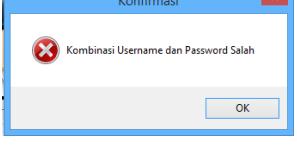
	Program Studi	
3	Hasil Uji Coba Form Master Profesi	Sukses berhasil 3 dari 3 tujuan (100%)
4	Hasil Uji Coba Form Master Kriteria	Sukses berhasil 4 dari 4 tujuan (100%)
5	Hasil Uji Coba Form Master Calon Mahasiswa	Sukses berhasil 4 dari 4 tujuan (100%)
6	Hasil Uji Coba Pembuatan Laporan	Sukses berhasil 3 dari 3 tujuan (100%)
7	Hasil Uji Coba Form Pemilihan Kriteria dan Alternatif	Sukses berhasil 4 dari 4 tujuan (100%)

#### 4.3.1 Hasil Uji Coba Form Login

Uji coba *form login* dilakukan dengan mencantang jenis pengguna, dan memasukkan *username* dan *password*. Hasil uji coba *form login* dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Hasil Uji Coba *Form Login*

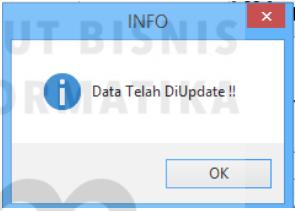
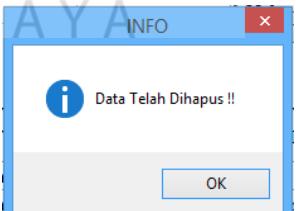
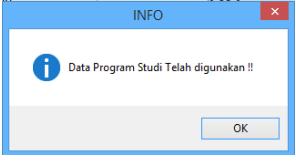
No	Tujuan	Skenario	Keluaran Sistem (Hasil)	Dokumentasi
1	Login aplikasi dengan benar sebagai bagian penmaru	Memasukkan <i>NIK</i> dan <i>password</i> bagian penmaru yang tepat.	Sistem sukses menampilkan halaman utama bagian penmaru sesuai dengan hak akses masing-masing.	Sistem menampilkan <i>message box</i> bahwa bagian penmaru berhasil masuk.

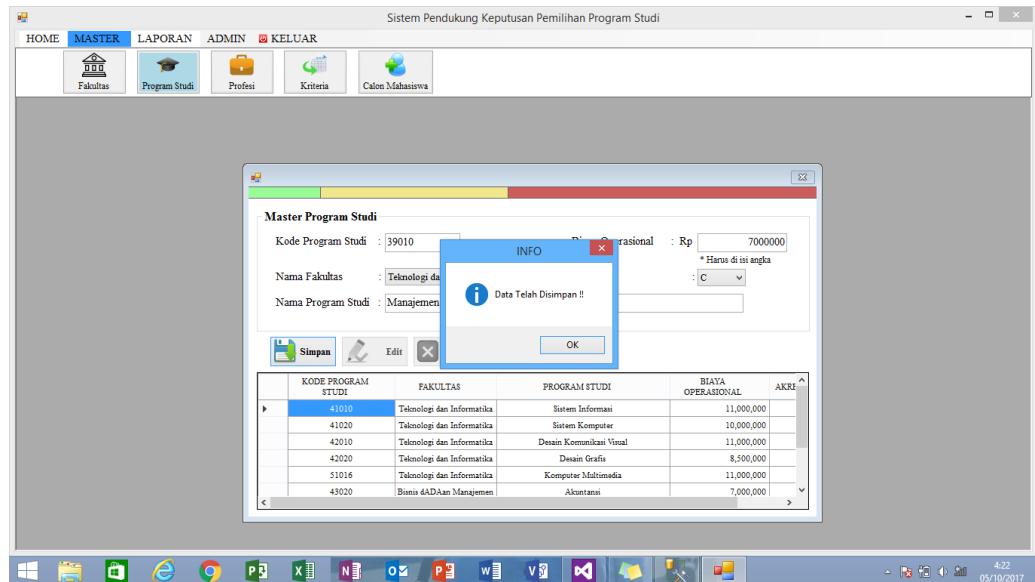
No	Tujuan	Skenario	Keluaran Sistem (Hasil)	Dokumentasi
				
2	Login aplikasi gagal sebagai calon mahasiswa	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> calon mahasiswa yang tepat.	Sistem sukses menampilkan pesan gagal, karena aplikasi belum siap digunakan oleh calon mahasiswa	Sistem menampilkan <i>message box</i> bahwa aplikasi belum siap untuk digunakan. 
3	Login aplikasi dengan benar sebagai calon mahasiswa	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> calon mahasiswa yang tepat.	Sistem sukses menampilkan halaman utama calon mahasiswa	Sistem menampilkan <i>message box</i> bahwa calon mahasiswa berhasil masuk. 
4	Validasi jika <i>Username</i> dan <i>password</i> yang diinput salah	Memasukkan <i>username/NIK</i> dan <i>password</i> pengguna yang salah.	Sistem menampilkan pesan gagal, karena kombinasi <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan salah.	Sistem menampilkan <i>message box</i> bahwa kombinasi <i>username</i> dan <i>password</i> salah. 

#### 4.3.2 Hasil Uji Coba *Form Master Program Studi*

Uji coba *form master program studi* digunakan untuk menambahkan data, mengubah data dan menghapus data program studi. Hasil uji coba *form master program studi* dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Hasil Uji Coba *Form* Master Program Studi

No	Tujuan	Skenario	Keluaran Sistem (Hasil)	Dokumentasi
1	Menyimpan data program studi dengan lengkap dan benar	Memasukkan data yang tepat pada <i>form</i> tabel master program studi dengan lengkap dan benar	Sistem berhasil menyimpan data master program studi pada tabel program studi dan menampilkan data pada <i>form</i> tabel master program studi.	Data program studi tersimpan dalam tabel dan ditampilkan pada aplikasi (Gambar 4.21)
2	Mengubah Data Program Studi sesuai dengan kode program studi.	Memasukkan data yang tepat pada <i>form</i> tabel master program studi dengan lengkap dan benar	Sistem berhasil mengubah data master program studi sesuai dengan kode program studi yang dipilih.	Sistem menampilkan <i>message box</i> bahwa data dalam tabel telah diubah. 
3	Menghapus data program studi sesuai dengan kode program studi.	Memasukkan kode program studi yang akan dihapus.	Sistem berhasil menghapus Data program studi yang ada dalam tabel.	Sistem menampilkan <i>message box</i> bahwa data telah dihapus. 
4	Gagal menghapus data program studi	Memasukkan kode program studi yang akan dihapus.	Sistem menampilkan pesan gagal, karena data program studi telah digunakan oleh tabel lain.	Sistem menampilkan <i>message box</i> bahwa data telah digunakan. 



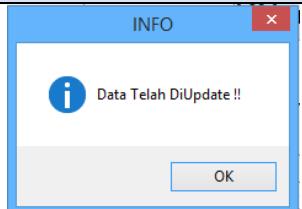
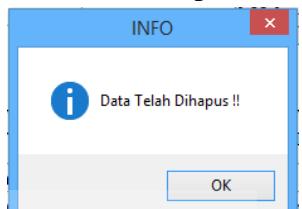
Gambar 4.21 Hasil Uji Coba Form Master Program Studi Simpan Data

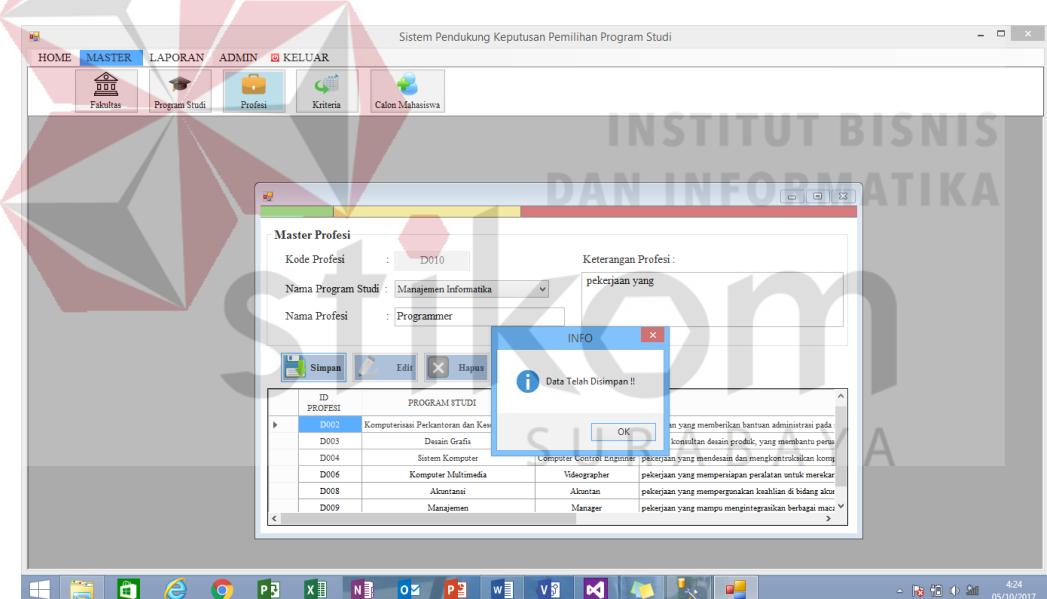
### 4.3.3 Hasil Uji Coba Form Master Profesi

Uji coba *form* master profesi digunakan untuk menambahkan data, mengubah data dan menghapus data master profesi. Hasil uji coba *form* master profesi dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Hasil Uji Coba Form Master Profesi

No	Tujuan	Skenario	Output yang diharapkan	Dokumentasi
1	Menyimpan data profesi dengan lengkap dan benar	Memasukkan data yang tepat pada <i>form</i> tabel master profesi dengan lengkap dan benar	Sistem berhasil menyimpan data master profesi pada tabel profesi dan menampilkan data pada <i>form</i> tabel master profesi.	Data profesi tersimpan dalam tabel dan ditampilkan pada aplikasi (Gambar 4.22)
2	Mengubah Data profesi sesuai dengan id	Memasukkan data yang tepat pada <i>form</i> tabel	Sistem berhasil mengubah data master profesi sesuai dengan id	Sistem menampilkan <i>message box</i> bahwa data dalam tabel telah diubah.

No	Tujuan	Skenario	Output yang diharapkan	Dokumentasi
	profesi.	master profesi dengan lengkap dan benar	profesi yang dipilih.	
3	Menghapus data profesi sesuai dengan id profesi.	Memasukkan id profesi yang akan dihapus.	Sistem berhasil menghapus Data profesi yang ada dalam tabel.	Sistem menampilkan message box bahwa data telah dihapus. 

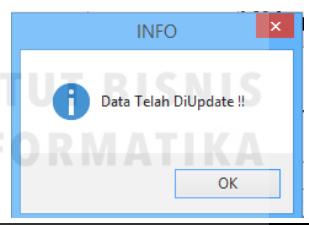
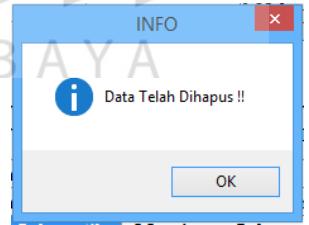
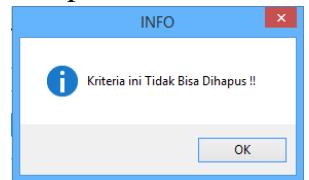


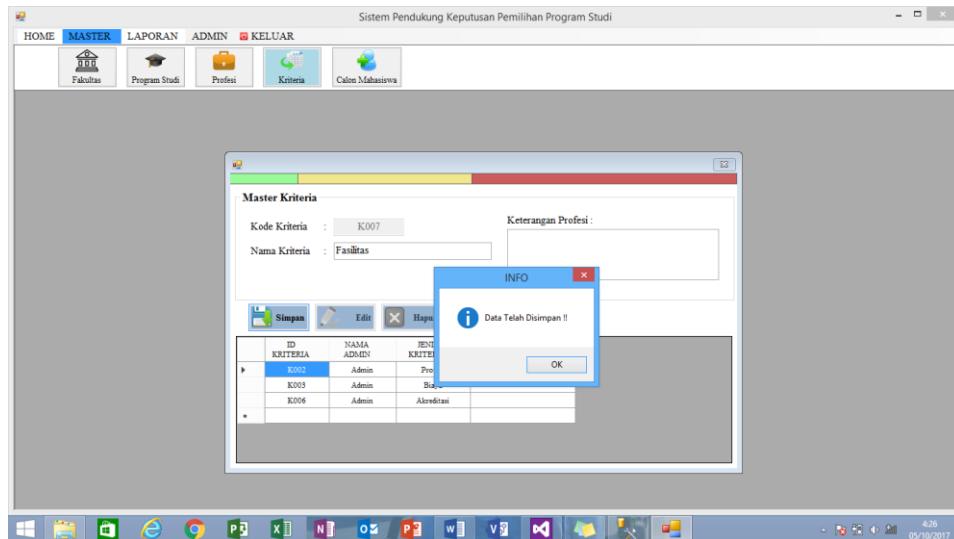
Gambar 4.22 Hasil Uji Coba *Form Master Profesi Simpan Data*

#### 4.3.4 Hasil Uji Coba *Form Master Kriteria*

Uji coba *form* master kriteria digunakan untuk menambahkan data, mengubah data dan menghapus data master kriteria. Hasil uji coba *form* master kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Hasil Uji Coba Form Master Kriteria

No	Tujuan	Skenario	Keluaran Sistem (hasil)	Dokumentasi
1	Menyimpan data kriteria dengan lengkap dan benar	Memasukkan data yang tepat pada form tabel master kriteria dengan lengkap dan benar	Sistem berhasil menyimpan data master kriteria pada tabel kriteria dan menampilkan data pada form tabel master kriteria.	Data kriteria tersimpan dalam tabel dan ditampilkan pada aplikasi (Gambar 4.23)
2	Mengubah Data kriteria sesuai dengan id kriteria.	Memasukkan data yang tepat pada form tabel master kriteria dengan lengkap dan benar	Sistem berhasil mengubah data master kriteria sesuai dengan id kriteria studi yang dipilih.	Sistem menampilkan message box bahwa data dalam tabel telah diubah. 
3	Menghapus data kriteria sesuai dengan id kriteria.	Memasukkan id kriteria yang akan dihapus.	Sistem berhasil menghapus Data kriteria yang ada dalam tabel.	Sistem menampilkan message box bahwa data telah dihapus. 
4	Gagal menghapus data kriteria.	Memasukkan id kriteria yang akan dihapus.	Sistem menampilkan pesan gagal, karena data kriteria telah digunakan oleh tabel lain.	Sistem menampilkan message box bahwa kriteria ini tidak boleh dihapus. 



Gambar 4.23 Hasil Uji Coba *Form Master Kriteria Simpan Data*

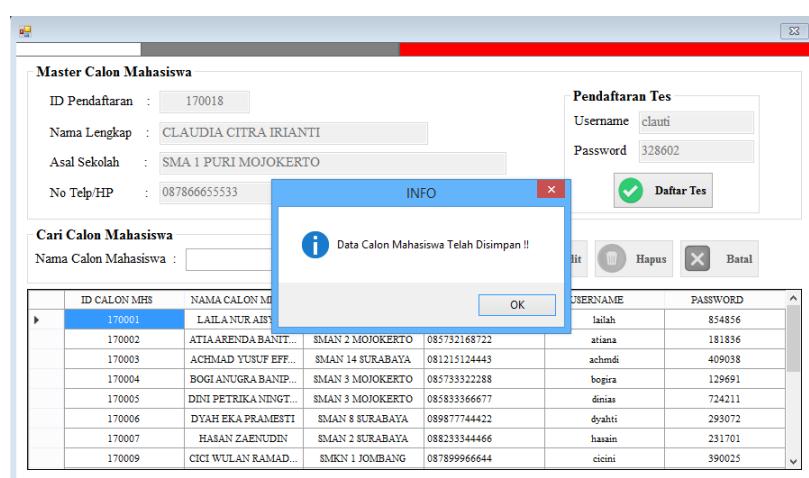
#### 4.3.5 Hasil Uji Coba Form Master Calon Mahasiswa

Uji coba *form* master calon mahasiswa digunakan untuk menambahkan data, mengubah data dan menghapus data master calon mahasiswa. Hasil uji coba *form* master calon mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Hasil Uji Coba *Form Master Calon Mahasiswa*

No	Tujuan	Skenario	Keluaran Sistem (hasil)	Dokumentasi
1	Menyimpan data calon mahasiswa dengan lengkap dan benar	Memasukkan data yang tepat pada <i>form</i> tabel master calon mahasiswa dengan lengkap dan benar	Sistem berhasil menyimpan data master calon mahasiswa pada tabel calon mahasiswa dan menampilkan data pada <i>form</i> tabel master calon mahasiswa.	Data calon mahasiswa tersimpan dalam tabel dan ditampilkan pada aplikasi (Gambar 4.24)
2	Mengubah Data calon	Memasukkan data yang	Sistem berhasil mengubah data	Sistem menampilkan message box bahwa

No	Tujuan	Skenario	Keluaran Sistem (hasil)	Dokumentasi
	mahasiswa sesuai dengan id calon mahasiswa.	tepat pada <i>form</i> tabel master calon mahasiswa dengan lengkap dan benar	master calon mahasiswa sesuai dengan id calon mahasiswa lengkap dan benar	data dalam tabel telah diubah.
3	Menghapus data calon mahasiswa sesuai dengan id calon mahasiswa.	Memasukkan id calon mahasiswa yang akan dihapus.	Sistem berhasil menghapus Data calon mahasiswa yang ada dalam tabel.	Sistem menampilkan <i>message box</i> bahwa data telah dihapus.
4	Gagal menghapus data calon mahasiswa.	Memasukkan id calon mahasiswa yang akan dihapus.	Sistem menampilkan pesan gagal, karena data calon mahasiswa telah digunakan oleh tabel lain.	Sistem menampilkan <i>message box</i> bahwa kriteria ini tidak boleh dihapus.



Gambar 4.24 Hasil Uji Coba *Form Master Calon Mahasiswa*  
Simpan Data

#### 4.3.6 Hasil Uji Coba Pembuatan Laporan

Uji coba pembuatan laporan digunakan untuk mengetahui sistem dapat menampilkan hasil laporan dengan baik. Hasil uji coba pembuatan laporan dapat dilihat pada Tabel 4.19.

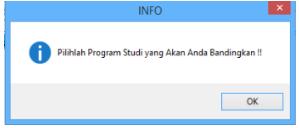
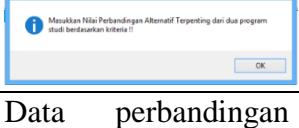
Tabel 4.19 Hasil Uji Coba Pembuatan Laporan

No	Tujuan	Skenario	Keluaran Sistem (hasil)	Dokumentasi
1	Mencetak laporan program studi favorit	Memasukkan bulan dan tahun laporan program studi favorit.	Sistem berhasil menampilkan laporan program studi favorit.	Sistem menampilkan laporan program studi favorit seperti pada gambar 4.18.
2	Mencetak laporan kriteria favorit	Memasukkan bulan dan tahun laporan kriteria favorit.	Sistem berhasil menampilkan laporan kriteria favorit.	Sistem menampilkan laporan kriteria favorit seperti pada gambar 4.19.
3	Mencetak laporan calon mahasiswa	Memasukkan bulan dan tahun laporan calon mahasiswa.	Sistem berhasil menampilkan laporan calon mahasiswa.	Sistem menampilkan laporan calon mahasiswa seperti pada gambar 4.20.

#### 4.3.7 Hasil Uji Coba Form Pemilihan Kriteria dan Alternatif

Uji coba form pemilihan kriteria dan alternatif digunakan untuk mengetahui data telah selesai di *entry*. Hasil uji coba *form* pemilihan kriteria dan alternatif dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Hasil Uji Coba *Form* Pemilihan Kriteria dan Alternatif

No	Tujuan	Skenario	Output yang diharapkan	Dokumentasi
1	Menyimpan data pilihan kriteria	Memasukkan data pilihan kriteria.	Sistem berhasil menyimpan data pilihan kriteria di dalam tabel pilihan .	Sistem menampilkan <i>message box</i> untuk meminta pengguna mengikuti langkah selanjutnya, memilih program studi. 
2	Menyimpan data pilihan program studi	Memasukkan data pilihan altrnatif program studi	Sistem Berhasil menyimpan data pilihan program studi di dalam tabel pilihan .	Sistem menampilkan <i>message box</i> untuk meminta pengguna mengikuti langkah selanjutnya, memasukkan nilai perbandingan kriteria. 
3	Menyimpan data perbandingan nilai kriteria	Memasukkan data perbandingan nilai kriteria	Sistem berhasil menyimpan data perbandingan nilai kriteria di dalam nilai kriteria .	Sistem menampilkan <i>message box</i> untuk meminta pengguna mengikuti langkah selanjutnya, memasukkan nilai perbandingan program studi. 
4	Menyimpan data perbandingan nilai program studi	Memasukkan data perbandingan nilai program studi	Sistem berhasil menyimpan data perbandingan nilai program studi di dalam nilai program studi .	Data perbandingan program studi telah tersimpan, kemudian menampilkan hasil akhir dari perhitungannya (Gambar 4.25)

Gambar 4.25 Hasil Akhir Perhitungan

#### 4.4 Hasil Uji Coba Penentuan Prioritas Progam Studi dengan AHP

Berikut ini akan dilakukan pengujian terhadap penentuan prioritas program studi dengan metode AHP. Tujuannya adalah memastikan hasil penilaian sistem tepat dan akurat sesuai dengan perhitungan manual

##### A. Inputan Pilihan Kriteria Beserta Nilai

Pada bagian ini dimisalkan calon mahasiswa memilih kriteria minat, biaya, akreditasi dan profesi. Dari kriteria yang telah dipilih calon mahasiswa memberikan nilai sebagai berikut :

Tabel 4.21 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

Pemilihan Program Studi	Minat	Biaya	Akreditasi	Profesi
Minat	1.0000	3.0000	5.0000	7.0000
Biaya	0.3333	1.0000	1.6667	2.3333
Akreditasi	0.2000	0.6000	1.0000	1.4000
Profesi	0.1429	0.4286	0.7143	1.0000
Jumlah	1.6762	5.0286	8.3810	11.7333

## B. Inputan Alternatif Program Studi Beserta Nilai

Dari kriteria yang telah terpilih, calon mahasiswa juga memilih alternatif program studi. Alternatif program studi tersebut adalah sistem informasi, desain komunikasi visual, manajemen informatika dan desain grafis. Dari keempat alternatif tersebut calon mahasiswa akan memberikan nilai perbandingan sesuai dengan kriteria pada Tabel 4.21. Matriks perbandingan berpasangan berdasarkan kriteria minat dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22 Matriks Perbandingan Berpasangan Berdasarkan kriteria Minat

NO	Nama Program Studi	Kriteria Minat			
		Sistem Informasi	Desain Komunikasi Visual	Manajemen Informatika	Desain Grafis
1	Sistem Informasi	1.0000	5.0000	3.0000	7.0000
2	Desain Komunikasi Visual	0.2000	1.0000	0.6000	1.4000
3	Manajemen Informatika	0.3333	1.6667	1.0000	2.3333
4	Desain Grafis	0.1429	0.7143	0.4286	1.0000
	Jumlah	1.6762	8.3810	5.0286	11.7333

Perbandingan kedua, matriks perbandingan berpasangan berdasarkan biaya dapat dilihat pada Tabel 4.23.

Tabel 4.23 Matriks Perbandingan Berpasangan Berdasarkan kriteria Biaya

NO	Nama Program Studi	Kriteria Biaya			
		Sistem Informasi	Desain Komunikasi Visual	Manajemen Informatika	Desain Grafis
1	Sistem Informasi	1.0000	1.0000	1.5714	1.2941
2	Desain Komunikasi Visual	1.0000	1.0000	1.5714	1.2941
3	Manajemen Informatika	0.6364	0.6364	1.0000	0.8235
4	Desain Grafis	0.7727	0.7727	1.2143	1.0000
	Jumlah	3.4091	3.4091	5.3571	4.4118

Perbandingan ketiga, matriks perbandingan berpasangan berdasarkan kriteria akreditasi dapat dilihat pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24 Matriks Perbandingan Berpasangan Berdasarkan Kriteria Akreditasi

NO	Nama Program Studi	Kriteria Akreditasi			
		Sistem Informasi	Desain Komunikasi Visual	Manajemen Informatika	Desain Grafis
1	Sistem Informasi	1.0000	1.0000	1.0000	2.3333
2	Desain Komunikasi Visual	1.0000	1.0000	1.0000	2.3333
3	Manajemen Informatika	1.0000	1.0000	1.0000	2.3333
4	Desain Grafis	0.4286	0.4286	0.4286	1.0000
	Jumlah	3.4286	3.4286	3.4286	8.0000

Perbandingan ketiga, matriks perbandingan berpasangan berdasarkan kriteria profesi dapat dilihat pada Tabel 4.25.

Tabel 4.25 Matriks Perbandingan Berpasangan Berdasarkan Kriteria Profesi

NO	Nama Program Studi	Kriteria Profesi			
		Sistem Informasi	Desain Komunikasi Visual	Manajemen Informatika	Desain Grafis
1	Sistem Informasi	1.0000	3.0000	5.0000	3.0000
2	Desain Komunikasi Visual	0.3333	1.0000	1.6667	1.0000
3	Manajemen Informatika	0.2000	0.6000	1.0000	0.6000
4	Desain Grafis	0.3333	1.0000	1.6667	1.0000
	Jumlah	1.8667	5.6000	9.3333	5.6000

### C. Menghitung *Local Priority* Kriteria dan Alternatif

#### 1. Menghitung *Local Priority* Kriteria

Dari hasil inputan kriteria yang telah tersedia, maka akan dilakukan proses normalisasi, untuk menemukan *local priority* dari tiap kriteria. Berikut ini adalah hasil dari penentuan *local priority*.

Tabel 4.26 Matriks Normalisasi Kriteria

Pemilihan Program Studi	Minat	Biaya	Akreditasi	Profesi	Local Priority
Minat	0.5966	0.5966	0.5966	0.5966	0.5966
Biaya	0.1989	0.1989	0.1989	0.1989	0.1989
Akreditasi	0.1193	0.1193	0.1193	0.1193	0.1193
Profesi	0.0852	0.0852	0.0852	0.0852	0.0852

Berdasarkan tabel 4.26, dapat diketahui bahwa minat memiliki nilai *local priority* terbesar seperti pada Tabel 4.27.

Tabel 4.27 Local Priority Kriteria

Pemilihan Program Studi	Local Priority
Minat	0.5966
Biaya	0.1989
Akreditasi	0.1193
Profesi	0.0852

## 2. Menghitung *Local Priority* Alternatif

Dari hasil inputan alternatif program studi yang telah tersedia, maka akan dilakukan proses normalisasi untuk menemukan *local priority* dari tiap alternatif. Berikut ini adalah hasil dari penentuan *local priority* :

Tabel 4.28 Matriks Normalisasi Berdasarkan Kriteria Minat

NO	Nama Program Studi	Kriteria Minat				Local Priority
		Sistem Informasi	Desain Komunikasi	Manajemen Informatika	Desain Grafis	

			<b>Visual</b>			
<b>1</b>	Sistem Informasi	0.5966	0.5966	0.5966	0.5966	0.5966
<b>2</b>	Desain Komunikasi Visual	0.1193	0.1193	0.1193	0.1193	0.1193
<b>3</b>	Manajemen Informatika	0.1989	0.1989	0.1989	0.1989	0.1989
<b>4</b>	Desain Grafis	0.0852	0.0852	0.0852	0.0852	0.0852
	Jumlah	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	

Berdasarkan tabel 4.28, dapat diketahui bahwa sistem informasi memiliki nilai *local priority* terbesar seperti pada Tabel 4.29.

Tabel 4.29 *Local Priority* Berdasarkan Minat

<b>NO</b>	<b>Nama Program Studi</b>	<b>Local Priority</b>
<b>1</b>	Sistem Informasi	0.5966
<b>2</b>	Manajemen Informatika	0.1989
<b>3</b>	Desain Komunikasi Visual	0.1193
<b>4</b>	Desain Grafis	0.0852

Tabel 4.30 Matriks Normalisasi Berdasarkan Kriteria Biaya

<b>NO</b>	<b>Nama Program Studi</b>	<b>Kriteria Biaya</b>				<b>Local Priority</b>
		<b>Sistem Informasi</b>	<b>Desain Komunikasi Visual</b>	<b>Manajemen Informatika</b>	<b>Desain Grafis</b>	
<b>1</b>	Sistem Informasi	0.2933	0.2933	0.2933	0.2933	0.2933
<b>2</b>	Desain Komunikasi Visual	0.2933	0.2933	0.2933	0.2933	0.2933
<b>3</b>	Manajemen Informatika	0.1867	0.1867	0.1867	0.1867	0.1867
<b>4</b>	Desain Grafis	0.2267	0.2267	0.2267	0.2267	0.2267
	Jumlah	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	

Berdasarkan tabel 4.30, dapat diketahui bahwa sistem informasi dan desain komunikasi visual memiliki nilai *local priority* terbesar seperti pada Tabel 4.31.

Tabel 4.31 *Local Priority* Berdasarkan Biaya

NO	Nama Program Studi	<i>Local Priority</i>
1	Sistem Informasi	0.2933
2	Desain Komunikasi Visual	0.2933
3	Desain Grafis	0.2267
4	Manajemen Informatika	0.1867

Tabel 4.32 Matriks Normalisasi Berdasarkan Kriteria Akreditasi

NO	Nama Program Studi	Kriteria Akreditasi				<i>Local Priority</i>
		Sistem Informasi	Desain Komunikasi Visual	Manajemen Informatika	Desain Grafis	
1	Sistem Informasi	0.2917	0.2917	0.2917	0.2917	0.2917
2	Desain Komunikasi Visual	0.2917	0.2917	0.2917	0.2917	0.2917
3	Manajemen Informatika	0.2917	0.2917	0.2917	0.2917	0.2917
4	Desain Grafis	0.1250	0.1250	0.1250	0.1250	0.1250
Jumlah		1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	

Berdasarkan tabel 4.32, dapat diketahui bahwa sistem informasi, desain komunikasi visual dan manajemen informatika memiliki nilai *local priority* terbesar seperti pada Tabel 4.33.

Tabel 4.33 *Local Priority* Berdasarkan Akreditasi

NO	Nama Program Studi	<i>Local Priority</i>
1	Sistem Informasi	0.2917
2	Desain Komunikasi Visual	0.2917
3	Manajemen Informatika	0.2917
4	Desain Grafis	0.1250

Tabel 4.34 Matriks Normalisasi Berdasarkan Kriteria Profesi

NO	Nama Program Studi	Kriteria Profesi				<i>Local Priority</i>
		Sistem Informasi	Desain Komunikasi Visual	Manajemen Informatika	Desain Grafis	
1	Sistem Informasi	0.5357	0.5357	0.5357	0.5357	0.5357
2	Desain Komunikasi Visual	0.1786	0.1786	0.1786	0.1786	0.1786
3	Manajemen Informatika	0.1071	0.1071	0.1071	0.1071	0.1071
4	Desain Grafis	0.1786	0.1786	0.1786	0.1786	0.1786
Jumlah		1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	

Berdasarkan tabel 4.34, dapat diketahui bahwa sistem informasi memiliki nilai *local priority* terbesar seperti pada Tabel 4.35.

Tabel 4.35 *Local Priority* Berdasarkan Profesi

NO	Nama Program Studi	<i>Local Priority</i>
1	Sistem Informasi	0.5357
2	Desain Komunikasi Visual	0.1786
3	Desain Grafis	0.1786
4	Manajemen Informatika	0.1071

#### D. Menghitung Hasil Pemilihan Program Studi

Berdasarkan hasil perhitungan *local priority* kriteria dan alternatif, selanjutnya akan dilakukan perhitungan dengan perkalian antara *local priority* baris tiap alternatif berdasarkan kriteria dengan *local priority* kriteria untuk menentukan hasil dari *global priority*, yang nantinya *global priority* tersebut menjadi sebuah hasil dari pemilihan program studi. *Local priority* alternatif untuk kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.36, sedangkan *local priority* kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.37.

Tabel 4.36 *Local Priority* Alternatif untuk Kriteria

Nama Program Studi	Local Priority Kriteria Minat	Local Priority Kriteria Biaya	Local Priority Kriteria Akreditasi	Local Priority Kriteria Profesi
Sistem Informasi	0.5966	0.2933	0.2917	0.5357
Desain Komunikasi Visual	0.1193	0.2933	0.2917	0.1786
Manajemen Informatika	0.1989	0.1867	0.2917	0.1071
Desain Grafis	0.0852	0.2267	0.1250	0.1786

Dari hasil Tabel 4.36 dapat dibandingkan dengan hasil dari *local priority* alternatif untuk kriteria keluaran sistem seperti pada Gambar 4.26.

Hasil Local Priority					
Alternatif ke	Program Studi	LP Kriteria 1	LP Kriteria 2	LP Kriteria 3	LP Kriteria 4
alternatif 1	Sistem Informasi	0.5966	0.2933	0.2917	0.5357
alternatif 2	Desain Komunik...	0.1193	0.2933	0.2917	0.1786
alternatif 3	Manajemen Infor...	0.1989	0.1867	0.2917	0.1071
alternatif 4	Desain Grafis	0.0852	0.2267	0.1250	0.1786

Gambar 4.26 *Local Priority* Alternatif untuk Kriteria Dengan SistemTabel 4.37 *Local Priority* Kriteria

Pemilihan Program Studi	Local Priority
Minat	0.5966
Biaya	0.1989
Akreditasi	0.1193
Profesi	0.0852

Dari hasil Tabel 4.37 dapat dibandingkan dengan hasil dari *local priority* kriteria keluaran sistem seperti pada Gambar 4.27.

Kriteria ke	LP Tujuan
1	0.5966
2	0.1988
3	0.1193
4	0.0852

Gambar 4.27 *Local Priority*  
Kriteria Dengan Sistem

Dari perkalian antara *local priority* baris tiap alternatif berdasarkan kriteria dengan *local priority* kriteria dapat diketahui hasil pemilihan program studi seperti pada Tabel 4.38.

Tabel 4.38 Hasil Pemilihan Program Studi

Nama Program Studi	Hasil	Peringkat
Sistem Informasi	0.4947	1
Manajemen Informatika	0.1997	2
Desain Komunikasi Visual	0.1795	3

Berdasarkan Tabel 4.38, dapat dibandingkan dengan hasil pemilihan program studi keluaran sistem seperti pada Gambar 4.28.

**Hasil Pemilihan Program Studi**

Berdasarkan hasil dari perhitungan disamping, berikut ini adalah hasil prioritas program studi untuk anda :

Prioritas	Program Studi	Nilai
1	<b>Sistem Informasi</b>	<b>0.4947</b>
2	<b>Manajemen Informatika</b>	<b>0.1997</b>
3	<b>Desain Komunikasi Visual</b>	<b>0.1795</b>

Sesuai tabel diatas, kami menyimpulkan:

- Prioritas 1 sangat disarankan
- prioritas 2 disarankan
- prioritas 3 kurang disarankan

Semua keputusan pemilihan program studi kembali kepada anda. Silahkan didiskusikan kembali dengan orang tua, karena hasil ini merupakan saran dari

Gambar 4.28 *Local Priority* Kriteria Hasil Pemilihan Program Studi Dengan Sistem

**Kesimpulan:**

Dari hasil perhitungan diatas seperti pada tabel 4.37, maka dapat disimpulkan bahwa yang menjadi prioritas pertama Sistem Informasi, prioritas kedua Manajemen Informatika dan prioritas ketiga Desain Komunikasi Visual. Setelah dilakukan uji coba menggunakan sistem pendukung keputusan pemilihan program studi dengan metode AHP, hasil keluaran sistem sesuai dengan perhitungan manual seperti pada gambar 4.28.

#### 4.5 Analisis Hasil Evaluasi Sistem

Setelah dilakukan uji coba aplikasi dan uji coba penentuan program studi dengan metode AHP, maka hasil keluaran sistem tersebut dianalisis apakah sistem tersebut sudah sesuai dengan tujuan awal dari pembuatan sistem tersebut atau tidak. Setelah dievaluasi hasil keluaran sistem maka diketahui bahwa sistem tersebut sudah sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Bahwa sistem tersebut sudah dapat memecahkan permasalahan yang ada pada bagian penmaru dengan menggunakan metode AHP.

Berdasarkan hasil uji coba *black box testing* menunjukkan bahwa keseluruhan *test case* atau tujuan pengujian telah terpenuhi. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi yang telah dibuat mampu digunakan untuk mengautentikasi pengguna sistem, menyimpan data master dan menampilkan hasil perhitungan dengan sesuai.

Berdasarkan hasil uji coba penentuan prioritas program studi dengan AHP, menunjukkan hasil yang sama dengan perhitungan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan program studi dengan metode AHP. Dengan menggunakan *form-form* yang ada pada sistem maka calon mahasiswa dapat mengetahui hasil prioritas dari nilai yang telah diinputkan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Penelitian yang dilakukan telah menghasilkan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan pemilihan program studi dan berdasarkan hasil uji coba ada beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibuat dapat menghasilkan saran keputusan pemilihan program studi bagi calon mahasiswa, sehingga calon mahasiswa dapat mengetahui program studi yang sesuai dengan kriteria yang dia inginkan.
2. Aplikasi yang dibuat menggunakan metode AHP yang dapat menerapkan cara hitung serta mendapatkan sebuah nilai yang pasti dalam pemilihan program studi .

#### **5.2 Saran**

Saran yang dapat diberikan untuk mengembangkan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan program studi yaitu dengan membuat aplikasi dalam basis web serta dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan beberapa metode lain dalam menentukan keputusan pemilihan program studi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kadir, A. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi.
- Kusrini, & Koniyo, A. (2007). *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Permadi S, SE, B. (1992). *AHP*. Jakarta: PAU-EK-UI.
- Porter, S. R., & Umbach, P. D. (2006). COLLEGE MAJOR CHOICE: An Analysis of Person-Environment Fit. *Research in Higher Education*, 429.
- Pressman, R. S. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach, Seventh Edition*. Yogyakarta: Andi.
- Romeo. (2003). *Buku Materi Kuliah Stikom Surabaya : Testing dan Implementasi Sistem*. Surabaya: Stikom .
- Sudirman, I., & Widjajani. (1996). *Sistem Informasi Manajemen* . Bandung: Lemlit UNPAD Press.
- Suryadi, K., & Ramdhani , A. (2002). *Sistem Pendukung Keputusan : suatu wacana struktural idealisasi dan implementasi konsep pengambilan keputusan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wurinanda, I. (2015, Oktober 10). *Tanda-Tanda Salah Ambil Jurusan*. Diambil kembali dari Okezone Kampus: <http://news.okezone.com/read/2015/10/10/65/1229689/tanda-tanda-salah-ambil-jurusan-kuliah>