

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI
PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI POLITEKNIK NEGERI
JEMBER**

LAPORAN AKHIR



sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md)
di Program Studi Manajemen Informatika
Jurusan Teknologi Informasi

oleh

**Mas'ud Hermansyah
NIM E31141039**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2017**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI
PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI POLITEKNIK NEGERI
JEMBER**

LAPORAN AKHIR



sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md)
di Program Studi Manajemen Informatika
Jurusan Teknologi Informasi

oleh

Mas'ud Hermansyah
NIM E31141039

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2017**

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDSI PEMILIHAN
PROGRAM STUDI DI POLITEKNIK NEGERI JEMBER

Telah diuji pada tanggal 3 Maret 2017
Telah dinyatakan Memenuhi Syarat

HALAMAN PENGESAHAN

Tim Penguji:

Ketua,

Prawidya Destarianto, S.Kom, MT
NIP.19801212 200501 1 001

Sekretaris,

Anggota,

Ika Widiastuti, S. ST, MT
NIP. 19780819 200501 2 001

Hendra Yufit Riskiawan, S.Kom, M.Cs
NIP. 19830203 200604 1 003

Menyetujui:
Ketua Jurusan Teknologi Informasi

Wahyu Kurnia Dewanto, S.Kom, MT
NIP. 19710408 200112 1 003

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PEMILIHAN
PROGRAM STUDI DI POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

Oleh :

**Mas'ud Hermansyah
NIM E31141039**

Diuji pada tanggal: 3 Maret 2017

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Prawidya Destarianto, S. Kom, MT
NIP. 19801212 200501 1 001**

**Trismayanti Dwi P, S.Kom, M,Cs
NIK. 19900227 201503 2 001**

**Mengesahkan,
Ketua Jurusan Teknologi Informasi**

**Wahyu Kurnia Dewanto, S.Kom, MT
NIP. 19710408 200112 1 003**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Mas'ud Hermansyah

NIM : E31141039

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam Laporan Akhir saya yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Program Studi di Politeknik Negeri Jember” merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi mana pun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir Laporan Akhir.

Jember, 3 Maret 2017

Mas'ud Hermansyah
NIM E31141039

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur atas selesainya tugas akhir ini, saya persembahkan karya sederhana ini kepada:

1. Bersyukur pada Allah SWT. Atas diberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu.
2. Bapak dan Ibu tersayang, sebagai penyemangat dan penasihat terhebat dalam hidup yang selalu mendoakan dan member dukungan hingga sampai saat ini. Semoga ini menjadi langkah awal kesuksesan bagi saya untuk membuat bapak dan ibu bangga.
3. Bapak Prawidya Destarianto, S.Kom, MT dan Ibu Trismayanti Dwi Puspitasari, S.Kom, M,Cs terima kasih untuk bimbingan dan motivasinya selama penyelesaian tugas akhir ini.
4. Sahabat MIF golongan C 2014 yang terus memotivasi saya hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan tepat waktu.
5. Rohmat Nur Salam dan Dwi Nuke Yuliandari selaku sahabat dan teman belajar saya ucapkan terima kasih telah memotivasi, memberi arahan saya sampai sejauh ini.
6. Anggota teman-teman “Anak Kemarin Sore” yang terus memberi saya semangat dan dukungan untuk menyelesaikan tugas akhir dengan tepat waktu.
7. Sahabat-sahabat dan teman-teman di program studi Manajemen Informatika angkatan 2014 dan orang-orang yang telah terlibat dalam penyelesaian tugas akhir ini.

MOTTO

**Tidak ada ilmu yang tidak bisa dipelajari, selama ada keinginan untuk belajar
maka tidak ada hal yang tidak mungkin.**

(Mas'ud Hermansyah)

Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah.

(Lessing)

Musuh yang paling berbahaya di atas dunia ini adalah penakut dan bimbang.

Teman yang paling setia, hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh.

(Andrew Jackson)

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI POLITEKNIK NEGERI JEMBER

Mas'ud Hermansyah

Program Studi Manajemen Informatika

Jurusan Teknologi Informasi

ABSTRAK

Pemilihan program studi merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh para siswa yang ingin melanjutkan ke perguruan tinggi. Banyak siswa yang merasa bingung untuk memilih program studi apa yang cocok bagi mereka. Ada banyak faktor yang menyebabkan hal tersebut, diantaranya karena adanya keinginan orang tua, kemampuan diri sendiri, cita-cita, ataupun prospek kerja.

Dalam perancangan sistem ini digunakan suatu metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai metode pembobotan yang digunakan. Tiga kriteria dasar yang digunakan yaitu nilai akademik, pendapatan, nilai psikotes dari siswa sedangkan ada jumlah peminat, biaya ukt, akreditasi dari program studi dengan data yang digunakan adalah pada tahun 2016. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrogramman Visual Basic.Net dan MySql sebagai database.

Siste yang dibangun mampu memberikan rekomendasi peringkat dari program studi yang diurutkan berdasarkan bobot tertinggi. Dengan sistem ini diharapkan dapat memberikan solusi bagi siswa SMA Negeri Jenggwah yang ingin melanjutkan studi di Politeknik Negeri Jember dengan memilih program studi yang cocok dengan kemampuan siswa tersebut.

Kata Kunci: *Analytical Hierarchy Process, Visual Basic .NET, My Sql*

**Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Program Studi di
Politeknik Negeri Jember**

*(Decision Support Systems Recommendations For Selection Of Studies In State
Polytechnic Jember)*

Mas'ud Hermansyah

Program Studi Manajemen Informatika
Jurusan Teknologi Informasi

ABSTRACT

Selection of study programs is one of the problems faced by students who want to go on to college. Many students feel confused to choose which courses are suitable for them. There are many factors that cause this, such as their parent's wishes, the ability of self, ideals, or employment prospects.

In designing this system digunakan an Analytical Hierarchy Process (AHP) is used as a weighting method. Three basic criteria were used that academic value, income, value of psychological test of students while there are number of applicants, cost UKT, accreditation of programs of study with the data used was in 2016. This decision support system application is made to use your programming language Visual Basic.Net and MySQL as the database.

Siste built to provide recommendations from courses ranked in order of highest weight. With this system is expected to provide a solution for students of SMA Jenggwah wishing to study at the Polytechnic of Jember by choosing courses that match the capability of the student.

Keywords: *Analytical Hierarchy Process, Visual Basic .NET, My Sql*

RINGKASAN

Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Program Studi di Politeknik Negeri Jember, Mas'ud Hermansyah, NIM E31141039, Tahun 2017, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Bapak Prawidya Destarianto, S.Kom, MT (Pembimbing I) dan Ibu Trismayanti Dwi Puspitasari, S.Kom,M,Cs (Pembimbing II).

Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Program Studi di Politeknik Negeri Jember merupakan sebuah sistem untuk membantu guru Bimbingan Konseling di SMA Negeri Jenggawah dalam memberikan rekomendasi program studi di Politeknik Negeri Jember yang sesuai dengan kemampuan siswa.

Sistem Pendukung keputusan ini melakukan perhitungan berdasarkan tiga kriteria yaitu nilai akademik, nilai psikotes, dan penghasilan orang tua. Metode *Analytical Hierarchy Process* dapat diimplementasikan dalam proses perhitungan menentukan rekomendasi program studi yang sesuai dengan siswa pada tiap kriteria maupun subkriteria sampai menghasilkan perankingan dari setiap rekomendasi program studi

Hasil dari sistem pendukung keputusan ini adalah proses perhitungan yang menginputkan nilai numerik sebagai pengganti persepsi manusia dalam melakukan perbandingan relatif dengan ditentukan kriteria yang mempunyai prioritas tertinggi sehingga hasil perankingan dapat menampilkan nilai hasil peringkat dengan mengurutkan hasil peringkat tersebut dari urutan tertinggi hingga terendah.

PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat karunia-Nya sehingga penulisan laporan akhir berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Program Studi di Politeknik Negeri Jember” dapat diselesaikan dengan baik.

Tulisan ini adalah laporan hasil penelitian yang dilaksanakan mulai Agustus 2016 – Januari 2017 bertempat di Politeknik Negeri Jember sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar A.Md di Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Teknologi Informasi.

Saya menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Direktur Politeknik Negeri Jember;
2. Ketua Jurusan Teknologi Informasi;
3. Ketua Program Studi Manajemen Informatika;
4. Prawidya Destarianto, S.Kom, MT selaku Pembimbing I;
5. Trismayanti Dwi Puspitasari, S.Kom,M,Cs selaku Pembimbing II;
6. Staffpengajar, rekan-rekanku dan semua pihak yang telah ikut membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan ini.

Saya menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih kurang sempurna, mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga tulisan ini bermanfaat.

Jember, 3 Maret 2017

Penulis

Mas’ud Hermansyah
NIM. E31141039



**PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Mas'ud Hermansyah
NIM : E31141039
Program Studi : Manajemen Informatika
Jurusan : Teknologi Informasi

Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas Karya Ilmiah berupa **Laporan Tugas Akhir yang berjudul:**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PROGRAM STUDI
DI POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember berhak menyimpan, mengalihkan media atau format, mengelola dalam bentuk Pangkalan Data (DataBase), mendistribusikan karya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Jember, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas Pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jember
Pada Tanggal: 3 Maret 2017

Yang menyatakan,

Nama : Mas'ud Hermansyah
NIM : E31141039

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
RINGKASAN	x
PRAKATA	xi
PERNYATAAN PUBLIK	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
 BAB 1. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
 BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	 5
2.1 Sistem Pendukung Keputusan	5
2.1.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan.....	5

2.1.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	5
2.1.3 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan	6
2.1.4 Komponen-Komponen Sistem Pendukung Keputusan	6
2.2 Politeknik Negeri Jember	8
2.3 Bimbingan Konseling	10
2.4 Analytical Hierarchy Process (AHP)	12
2.5 Microsoft Visual Basic.Net	16
2.6 MySql	17
2.6.1 Pengertian MySql	17
2.6.2 Klasifikasi MySql	17
2.7 Flowchart	18
2.8 Data Flow Diagram	19
2.9 Karya Tulis Ilmiah yang Mendahului	19
2.9.1 E-Procurement System With Embedded Supplier Selection Dss For An Automobile Manufacturing Industry oleh P.Priya, Dr.K.Iyakutti, dan Dr.S.Prasanna Devi tahun 2012	20
2.9.2 Analisis Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Program Studi Menggunakan Metode Logika Fuzzy oleh Hetty Rohayani, STIKOM Dinamika Bangsa Jambi tahun 2013...	20
2.10 State Of The Art	21
BAB 3. METODE KEGIATAN	23
3.1 Waktu dan Tempat	23
3.2 Alat dan Bahan	23
3.2.1 Alat	23
3.2.2 Bahan	24
3.3 Metode Kegiatan	24
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	26

4.1 Perancangan Pembangunan Aplikasi	26
4.1.1 <i>Flowchart</i> Sistem Pendukung Keputusan.....	26
4.1.2 <i>Data Flow Diagram Level 0</i>	29
4.1.3 <i>Data Flow Diagram Level 1</i>	30
4.1.4 <i>Entity Relationship Diagram</i>	31
4.1.5 Perancangan Database	32
4.1.6 Perhitungan Manual dengan menggunakan AHP	34
4.2 Tahapan <i>Prototype</i>	49
4.2.1 Iterasi 1.....	49
4.2.2 Iterasi 2.....	68
 BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	 71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	71
 DAFTAR PUSTAKA	 72

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Skala program studi di Politeknik Negeri Jember	9
2.2 Skala penilai perbandingan berpasangan.....	13
2.3 Daftar nilai <i>Random Index</i>	15
2.4 Persamaan dan perbedaan karya tulis ilmiah.....	21
4.1 Hubungan <i>Cardinalitas</i>	32
4.2 Tabel pengguna.....	32
4.3 Tabel siswa	32
4.4 Tabel program studi	33
4.5 Tabel kriteria.....	33
4.6 Tabel sub kriteria	33
4.7 Tabel hasil	34
4.8 Tabel rekomendasi	34
4.9 Matriks perbandingan berpasangan	36
4.10 Matriks nilai kriteria.....	36
4.11 Matriks penjumlahan setiap baris	37
4.12 Perhitungan rasio konsistensi	38
4.13 Matriks perbandingan berpasangan sub kriteria akademik	39
4.14 Matriks nilai kriteria sub kriteria akademik	39
4.15 Matriks penjumlahan setiap baris sub kriteria akademik	40
4.16 Perhitungan rasio konsistensi sub kriteria akademik	41
4.17 Matriks perbandingan berpasangan sub kriteria psikotes.....	42
4.18 Matriks nilai kriteria sub kriteria psikotes.....	43
4.19 Matriks penjumlahan setiap baris sub kriteria psikotes	44
4.20 Perhitungan rasio konsistensi sub kriteria psikotes	45
4.21 Matriks perbandingan berpasangan sub kriteria pendapatan.....	46

4.22 Matriks nilai kriteria sub kriteria pendapatan	46
4.23 Matriks penjumlahan setiap baris sub kriteria pendapatan.....	47
4.24 Perhitungan rasio konsistensi sub kriteria pendapatan.....	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Metode <i>Prototype</i> Pressman (2010)	24
4.1 Sistem <i>Flowchart</i> Perhitungan AHP	26
4.2 <i>Data Flow Diagram Level 0</i>	29
4.3 <i>Data Flow Diagram Level 1</i>	30
4.4 <i>Entity Relationship Diagram</i>	31
4.5 Desain <i>interface form login</i>	51
4.6 Desain <i>interface message box password salah</i>	52
4.7 Desain <i>interface message box kepala sekolah</i>	52
4.8 Desain <i>interface message box guru bimbingan konseling</i>	53
4.9 Desain <i>interface form utama</i>	53
4.10 Desain <i>interface form list data siswa</i>	54
4.11 Desain <i>interface form input data siswa</i>	54
4.12 Desain <i>interface form input nilai akademik</i>	55
4.13 Desain <i>interface form program studi</i>	55
4.14 Desain <i>interface form nilai kriteria</i>	56
4.15 Desain <i>interface form kriteria</i>	56
4.16 Desain <i>interface form rekomendasi</i>	57
4.17 Desain <i>interface form tambah pengguna</i>	58
4.18 <i>Form login</i>	59
4.19 <i>Message box username dan password salah</i>	60
4.20 <i>Message box welcome user kepala sekolah</i>	60
4.21 <i>Message box welcome user guru bimbingan konseling</i>	60
4.22 <i>Form menu utama</i>	61
4.23 <i>Form list siswa</i>	61
4.24 <i>Form input data siswa</i>	62
4.25 <i>Form input nilai akademik</i>	63

4.26 <i>Form</i> program studi.....	63
4.27 <i>Form</i> nilai kriteria	64
4.28 <i>Form</i> kriteria	65
4.29 <i>Form</i> rekomendasi	65
4.30 <i>Form</i> tambah pengguna.....	66
4.31 Laporan excel.....	67
4.32 Laporn cetak	67
4.33 Desain entry data siswa yng diterima.....	68
4.34 Form entry data siswa yang diterima	69
4.35 Laporan Ms. Excel data siswa yang diterima	70

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1a. Perhitungan AHP Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Jumlah Peminat Jenjang D3	73
Lampiran 1b. Perhitungan AHP Matriks Nilai Kriteria Jumlah Peminat Jenjang D3	73
Lampiran 1c. Perhitungan AHP Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria Jumlah Peminat Jenjang D3	74
Lampiran 1d. Perhitungan AHP Perbandingan Rasio Konsistensi Kriteria Jumlah Peminat Jenjang D3	74
Lampiran 2a. Perhitungan AHP Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Jumlah Peminat Jenjang D4	75
Lampiran 2b. Perhitungan AHP Matriks Nilai Kriteria Jumlah Peminat Jenjang D4	75
Lampiran 2c. Perhitungan AHP Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria Jumlah Peminat Jenjang D4	76
Lampiran 2d. Perhitungan AHP Perhitungan Rasio Konsistensi Kriteria Jumlah Peminat Jenjang D4	76
Lampiran 3a. Perhitungan AHP Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria UKT Jenjang D3	77
Lampiran 3b. Perhitungan AHP Matriks Nilai Kriteria UKT Jenjang D3	77
Lampiran 3c. Perhitungan AHP Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria UKT Jenjang D3	78
Lampiran 3d. Perhitungan AHP Matriks Perhitungan Rasio Kriteria UKT Jenjang D3	78
Lampiran 4a. Perhitungan AHP Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria UKT Jenjang D4	79
Lampiran 4b. Perhitungan AHP Matriks Nilai Kriteria UKT Jenjang D4	79

Lampiran 4c. Perhitungan AHP Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria UKT Jenjang D4	80
Lampiran 4d. Perhitungan AHP Perhitungan Rasio Konsistensi Kriteria UKT Jenjang D4	80
Lampiran 5a. Perhitungan AHP Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Akreditasi Jenjang D3	81
Lampiran 5b. Perhitungan AHP Matriks Nilai Kriteria Akreditasi Jenjang D3	81
Lampiran 5c. Perhitungan AHP Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria Akreditasi Jenjang D3	82
Lampiran 5d. Perhitungan AHP Perhitungan Rasio Konsistensi Kriteria Akreditasi Jenjang D3	82
Lampiran 6a. Perhitungan AHP Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Akreditasi Jenjang D4	83
Lampiran 6b. Perhitungan AHP Matriks Nilai Kriteria Akreditasi Jenjang D4	83
Lampiran 6c. Perhitungan AHP Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria Akreditasi Jenjang D4	84
Lampiran 6d. Perhitungan AHP Penjumlahan Rasio Konsistensi Kriteria Akreditasi Jenjang D4	84
Lampiran 7. Hasil Penjumlahan dari setiap Bobot Kriteria Program Studi ..	85
Lampiran 8. Jumlah Peminat Program Studi di Politeknik Negeri Jember ..	86
Lampiran 9. Range Jumlah Peminat Setiap Program Studi	87
Lampiran 10. Hasil Kuisioner Delivery and Feedback	88

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minat siswa untuk melanjutkan belajar ke perguruan tinggi setiap tahun terus meningkat, namun untuk memutuskan perguruan tinggi dan program studi yang sesuai, merupakan hal yang sulit. Siswa kelas XII di SMA Negeri Jenggawah yang akan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi harus memutuskan akan melanjutkan pendidikannya. Banyak pilihan Perguruan Tinggi Negeri (PTN), swasta, politeknik, sekolah tinggi, institut, dan sekolah kedinasan dengan bermacam cara pendaftaran yang dapat dipilih oleh siswa.

Politeknik Negeri Jember merupakan salah satu politeknik yang berada di Jawa Timur. Politeknik Negeri Jember mempunyai beberapa pilihan program studi yang bisa dipilih oleh siswa yang akan melanjutkan, terdapat pilihan program studi yang dibagi menjadi dua kategori didalamnya diantaranya program Diploma 3 (D3) terdapat 9 program studi dan Diploma 4 (D4) terdapat 10 program studi.

Pada saat penentuan pilihan ini siswa berkonsultasi dengan guru Bimbingan Konseling (BK) untuk mempertimbangkan pilihan program studi yang ada sesuai dengan minat dan kemampuan siswa. Siswa dapat meminta masukan dan pertimbangan dari guru Bimbingan Konseling yang dengan pengalaman dan pengetahuan yang dimilikinya dapat menentukan siswa sebaiknya mendaftar untuk memperbesar kemungkinan diterima. Pada saat pendaftaran dibuka beban guru Bimbingan Konseling menjadi sangat berat karena banyaknya siswa yang berkonsultasi, seringkali siswa yang sama melakukan konsultasi berulang kali sebelum akhirnya menentukan pilihan program studi. Guru Bimbingan Konseling memberikan masukan bagi siswa secara manual yaitu membandingkan nilai siswa dengan program studi yang diminati.

Dalam memilih program studi di perguruan tinggi tentulah dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor itu di antaranya adalah faktor internal maupun faktor eksternal.

Faktor internal ini berasal dari calon siswa itu sendiri. Memiliki sebuah minat dan bakat yang ingin dikembangkan untuk masa depan. Faktor eksternal yang mempengaruhi pemilihan program studi, baik itu dari orang tua maupun teman. Sering kali siswa memilih program studi karena tuntutan dari orang tua atau terpengaruh oleh teman.

Kesalahan memilih program studi mempunyai dampak terhadap kehidupan siswa di masa mendatang. Masalah psikologis mempelajari sesuatu yang tidak sesuai minat, bakat dan kemampuan, merupakan pekerjaan yang sangat tidak menyenangkan. Belajar karena terpaksa, akan sulit dipahami oleh otak. Masalah akademis yang bisa terjadi jika salah mengambil pilihan, seperti prestasi yang tidak optimal, banyak mengulang mata kuliah yang berdampak bertambahnya waktu dan biaya, kesulitan memahami materi, kesulitan memecahkan persoalan, ketidakmampuan untuk mandiri dalam belajar, dan pada akhirnya rendahnya nilai indeks prestasi. Selain itu, salah memilih program studi bisa mempengaruhi motivasi belajar dan tingkat absensi perkuliahan.

Permasalahan yang timbul pada siswa tersebut dibutuhkan suatu Sistem Pendukung Keputusan yang bisa membantu dalam pemilihan program studi dengan memperhatikan kriteria yang bisa menjadi acuan dalam pengambilan keputusan. Selain melihat nilai akademik untuk memilih program studi yang sesuai adalah dengan melihat hasil tes psikologis siswa dan keadaan ekonomi orang tua.

Pembuatan sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). AHP adalah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan-persoalan tersebut kedalam parameternya, menata bagian atau variabel berbagai pertimbangan untuk mempengaruhi hasil pada sistem tersebut.

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, diambil tema dalam pembuatan Tugas Akhir ini dengan judul “*Sistem Pendukung Keputusan*

Rekomendasi Pemilihan Program Studi di Politeknik Negeri Jember” menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang dan membangun suatu Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi pemilihan program studi di Politeknik Negeri Jember.
- b. Bagaimana menerapkan Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi pemilihan program studi di Politeknik Negeri Jember

1.3 Batasan Masalah

Sistem Pendukung Keputusan ini diperlukan batasan-batasan agar sesuai dengan apa yang sudah direncanakan sebelumnya, sehingga tujuan nantinya dapat tercapai. Batasan-batasan masalah yang diperlukan dalam Tugas Akhir ini agar dapat tercapai tujuan yang diharapkan adalah sebagai berikut:

- a. Data yang diambil menggunakan data siswa SMA Negeri Jenggawah.
- b. Kriteria dalam Sistem Pendukung Keputusan ini adalah nilai akademik, nilai psikotes (faktor-faktor kecerdasan dan kemampuan khusus), dan kekayaan orang tua siswa.
- c. Kriteria dalam Sistem Pendukung Keputusan ini adalah jumlah peminat, biaya UKT, dan akreditasi dari masing-masing program studi pada tahun 2016.
- d. Metode yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.
- e. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.Net

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi pemilihan program studi di Politeknik Negeri Jember ini adalah:

- a. Mengetahui bagaimana metode AHP melakukan proses pengambilan keputusan untuk memberikan rekomendasi program studi di Politeknik Negeri Jember.
- b. Merancang dan membuat Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Program Studi di Politeknik Negeri Jember.

1.5 Manfaat

Manfaat dari pembuatan Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi pemilihan program studi di Politeknik Negeri Jember ini adalah:

- a. Memberikan kemudahan kepada guru Bimbingan Konseling (BK) untuk membantu merekomendasikan pilihan program studi yang dapat dipilih oleh siswa saat akan melanjutkan di Politeknik Negeri Jember.
- b. Siswa mempunyai pilihan alternatif dalam menentukan program studi yang bisa mereka pilih sesuai dengan kemampuan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

2.1.1 Definisi Sitem Pendukung Keputusan

Yakub (2012) menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang digunakan oleh manager atau sekelompok manager pada setiap level organisasi dalam membuat keputusan dalam menyelesaikan masalah semi terstruktur.

Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif.

2.1.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.

Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan menurut Hilyah Magdalena. (2012) dibandingkan dengan sistem informasi yang lainnya adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur atau tidak terstruktur.
- b. Dalam proses pengolahannya, Sistem Pendukung Keputusan mengombinasikan penggunaan model - model/teknik-teknik analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari/interogasi informasi.
- c. Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan/dioperasikan dengan mudah oleh orang-orang yang tidak memiliki dasar kemampuan pengoperasian komputer yang tinggi. Oleh karena itu pendekatan yang digunakan adalah model interaktif.
- d. Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi. Sehingga mudah disesuaikan dengan berbagai perubahan lingkungan yang terjadi dan kebutuhan pemakai.

2.1.3 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan

Dengan berbagai karakter di atas, Sistem Pendukung Keputusan dapat memberikan manfaat atau keuntungan bagi pemakainya. Keuntungan yang dimaksud diantaranya meliputi:

- a. Sistem Pendukung Keputusan memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data/informasi bagi pemakainya.
- b. Sistem Pendukung Keputusan membantu pengambil keputusan dalam hal penghematan waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
- c. Sistem Pendukung Keputusan dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
- d. Walaupun suatu Sistem Pendukung Keputusan, mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi pengambil keputusan, namun dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena Sistem Pendukung Keputusan mampu menyajikan berbagai alternatif.
- e. Sistem Pendukung Keputusan dapat menyediakan bukti tambahan untuk memberikan pembenaran sehingga dapat memperkuat posisi pengambil keputusan.

2.1.4 Komponen-Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan terdiri atas tiga komponen utama atau subsistem yaitu:

- a. Sub sistem data (data base)

Sub sistem data merupakan komponen Sistem Pendukung Keputusan penyedia bagi sistem. Data yang dimaksud disimpan dalam suatu pangkalan data (data base) yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut dengan sistem manajemen pangkalan data (Data Base Manajement System/DBMS). Melalui manajemen pangkalan data inilah data dapat diambil dan diekstraksi dengan cepat. Pangkalan data dalam Sistem Pendukung Keputusan berasal dari dua sumber yaitu

sumber internal (dari dalam perusahaan) dan sumber eksternal (dari luar perusahaan). Data eksternal ini sangat berguna bagi manajemen dalam mengambil keputusan tingkat strategi.

b. Sub sistem model (model base)

Keunikan dari Sistem Pendukung Keputusan adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan data dengan model-model keputusan. Kalau pada pangkalan data, organisasi data dilakukan oleh manajemen pangkalan data, maka dalam hal ini ada fasilitas tertentu yang berfungsi sebagai pengelola berbagai model yang disebut dengan pangkalan model (model base). Model adalah suatu peniruan dari alam nyata. Kendala yang sering kali dihadapi dalam merancang suatu model adalah bahwa model yang disusun ternyata tidak mampu mencerminkan seluruh variabel alam nyata. Sehingga keputusan yang diambil yang didasarkan pada model tersebut menjadi tidak akurat dan tidak sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu, dalam menyimpan berbagai model pada sistem pangkalan model harus tetap dijaga fleksibilitasnya. Artinya harus ada fasilitas yang mampu membantu pengguna untuk memodifikasi atau menyempurnakan model, seiring dengan perkembangan pengetahuan.

Hal lain yang perlu diperhatikan adalah pada setiap model yang disimpan hendaknya ditambahkan rincian keterangan dan penjelasan yang komprehensif mengenai model yang dibuat, sehingga pengguna atau perancang:

- 1) Mampu membuat model yang baru dengan mudah dan cepat.
- 2) Mampu mengakses dan mengintegrasikan subrutin model.
- 3) Mampu menghubungkan model dengan model yang lain melalui pangkalan data.
- 4) Mampu mengelola model base dengan fungsi manajemen yang analog dengan manajemen data base (seperti mekanisme untuk menyimpan, membuat katalog, menghubungkan dan mengakses model).

c. Sub sistem dialog (user system interface)

Keunikan lainnya dari Sistem Pendukung Keputusan adalah adanya fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem terpasang dengan pengguna secara interaktif.

Fasilitas atau subsistem ini dikenal sebagai subsistem dialog. Melalui sistem dialog inilah sistem diartikulasikan dan diimplementasikan sehingga pengguna atau pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang. Fasilitas yang dimiliki oleh subsistem ini dapat dibagi atas tiga komponen, yaitu:

- 1) Bahasa aksi (Action Language), yaitu suatu perangkat lunak yang dapat digunakan pengguna untuk berkomunikasi dengan sistem. Komunikasi ini dilakukan melalui berbagai pilihan media seperti , keyboard, joystick, atau key function lainnya.
- 2) Bahasa tampilan (Display atau Presentation Language), yaitu suatu perangkat yang berfungsi sebagai sarana untuk menampilkan sesuatu. Peralatan yang digunakan untuk merealisasikan tampilan ini diantaranya adalah printer, grafik monitor, plotter dan lain-lain.
- 3) Basis Pengetahuan (Knowledge Base), yaitu bagian yang mutlak diketahui oleh pengguna sehingga sistem yang dirancang dapat berfungsi secara efektif.

2.2 Politeknik Negeri Jember

Politeknik merupakan satu bagian dari Sistem Pendidikan Nasional khususnya pendidikan tinggi yang berusaha mengembangkan Sumber Daya Manusia (SDM), melalui jalur pendidikan vokasi. Pendidikan vokasi selalu berpartisipasi aktif menegakkan perekonomian bangsa dan negara, melalui Sumber Daya Manusia yang mempunyai keterampilan yang praktis dan memadai. Program Pendidikan Politeknik merupakan jalur Pendidikan vokasi pada tingkat Perguruan Tinggi yang membekali lulusannya dengan keterampilan yang didukung dengan pengetahuan dasar teoritis yang cukup dan sikap disiplin yang tangguh. Dengan bekal itu, diharapkan alumni Politeknik bisa menjadi tenaga vokasional di bidangnya, khususnya di bidang Keteknikan (Engineering) dan Tata Niaga (Commerce). Politeknik menawarkan program diploma dengan lama pendidikan satu sampai empat tahun, yang terdiri dari diploma 1 (D1) satu tahun, diploma 2 (D2) dua tahun, diploma 3 (D3) tiga tahun, dan Diploma 4 (D4) empat tahun.

Politeknik Negeri Jember (Polije) sebagai perguruan tinggi vokasional mempunyai amanah untuk menyiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terampil, unggul, cerdas dan kompetitif serta memiliki misi untuk melahirkan insan terbaik bangsa yang memiliki pemahaman kebangsaan secara komprehensif, berintegritas dan mempunyai kredibilitas serta kepribadian unggul, untuk meningkatkan daya saing bangsa baik tingkat regional maupun internasional.

Politeknik Negeri Jember telah mengimplementasikan kurikulum berdasarkan rambu-rambu Standar Isi Pendidikan Tinggi (SIPT) dan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI-IQF) dengan mengintegrasikan muatan pendidikan karakter dan pengembangan budaya entrepreneurship dalam kurikulumnya dengan proporsi 60% praktikum baik laboratorium dan lapang serta 40% teori.

Didalam Politeknik Negeri Jember terdapat 19 program studi seperti pada Taabel 2.1 yang menawarkan jenjang Diploma 3 (D3) dan Diploma 4 (D4), diantaranya adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Daftar Program Studi di Politeknik Negeri Jember

No.	Jurusan	Program Studi
1.	Produksi Pertanian	Produksi Tanaman Hortikultura (D-3)
2.		Produksi Tanaman Perkebunan (D-3)
3.		Teknologi Produksi Benih (D-4)
4.		Teknologi Produksi Tanaman Pangan (D-4)
5.		Budidaya Tanaman Perkebunan (D-4)
6.	Teknologi Pertanian	Keteknikan Pertanian (D-3)
7.		Teknologi Industri Pangan (D-3)
8.	Peternakan	Produksi Ternak (D-3)
9.		Manajemen Bisnis Unggas (D-4)
10.	Manajemen Agribisnis	Manajemen Agribisnis (D-3)
11.		Manajemen Agroindustri (D-4)
12.	Teknologi Informasi	Manajemen Informatika (D-3)

Tabel 2.1 Daftar Program Studi di Politeknik Negeri Jember (lanjutan)

No.	Jurusan	Program Studi
13.		Teknik Komputer (D-3)
14.		Teknik Informatika (D-4)
15.	Bahasa, Komunikasi, dan Pariwisata	Bahasa Inggris (D-3)
16.	Kesehatan	Rekam Medik (D-4)
17.		Gizi Klinik (D-4)
18.	Teknik	Teknik Energi Terbarukan (D-4)
19.		Teknik Otomotif (D-4)

2.3 Bimbingan Konseling (BK)

Untuk memperoleh pengertian yang jelas tentang “bimbingan”, berikut dikutipkan pengertian bimbingan (guidance) menurut Dharma S (2011) merupakan definisi yang lebih mengarah pada pelaksanaan bimbingan di sekolah. Definisi tersebut menjelaskan bahwa Bimbingan adalah proses bantuan terhadap individu untuk mencapai pemahaman diri dan pengarahan diri yang dibutuhkan untuk melakukan penyesuaian diri secara maksimum kepada sekolah, keluarga, serta masyarakat. Dari definisi di atas, dapatlah ditarik kesimpulan tentang apa sebenarnya bimbingan itu, sebagai berikut:

- a. Bimbingan berarti bantuan yang diberikan oleh seseorang kepada orang lain yang memerlukannya. Perkataan “membantu” berarti dalam bimbingan tidak ada paksaan, tetapi lebih menekankan pada pemberian peranan individu kearah tujuan yang sesuai dengan potensinya. Jadi dalam hal ini, pembimbing sama sekali tidak ikut menentukan pilihan atau keputusan dari orang yang dibimbingnya. Yang menentukan pilihan atau keputusan adalah individu itu sendiri.

- b. Bantuan (bimbingan) tersebut diberikan kepada setiap orang, namun prioritas diberikan kepada individu-individu yang membutuhkan atau benar-benar harus dibantu. Pada hakekatnya bantuan itu adakah untuk semua orang.
- c. Bimbingan merupakan suatu proses kontinyu, artinya bimbingan itu tidak diberikanhanya sewaktu-waktu saja dan secara kebetulan, namun merupakan kegiatan yang terus menerus, sistematis, terencana dan terarah pada tujuan.
- d. Bimbingan atau bantuan diberikan agar individu dapat mengembangkan dirinya seaksimal mungkin. Bimbingan diberikan agar individu dapat lebih mengenal dirinya sendiri (kekuatan dan kelemahannya), menerima keadaan dirinya dan dapat mengarahkan dirinya sesuai dengan kemampuannya.
- e. Bimbingan diberikan agar individu dapat menyesuaikan diri secara harmonis dengan lingkungannya, baik lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat.

Dalam penerapannya di sekolah, definisi-definisi tersebut di atas menuntut adanya hal-hal sebagai berikut:

- a. Adanya organisasi bimbingan di mana terdapat pembagian tugas, peranan dan tanggung jawab yang tegas di antara para petugasnya;
- b. Adanya program yang jelas dan sistematis untuk:
 - 1) Melaksanakan penelitian yang mendalam tentang diri murid-murid.
 - 2) Melaksanakan penelitian tentang kesempatan atau peluang yang ada, misalnya: kesempatan pendidikan, kesempatan pekerjaan, masalah masalah yang berhubungan dengan human relations, dan sebagainya.
 - 3) Kesempatan bagi murid untuk mendapatkan bimbingan dan konseling secara teratur.
- c. Adanya personil yang terlatih untuk melaksanakan program-program tersebut di atas, dan dilibatkannya seluruh staf sekolah dalam pelaksanaan bimbingan.
- d. Adanya fasilitas yang memadai, baik fisik maupun non fisik (suasana, sikap dan sebagainya).
- e. Adanya kerjasama yang sebaik-baiknya antara sekolah dan keluarga, lembaga-lembaga di masyarakat, baik pemerintah dan non pemerintah.

2.4 *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah metode untuk memecahkan suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur kedalam kelompoknya, mengatur kelompok-kelompok tersebut kedalam suatu susunan hierarki, memasukkan nilai numerik sebagai pengganti persepsi manusia dalam melakukan perbandingan relatif dan akhirnya dengan suatu sintesis ditentukan elemen yang mempunyai prioritas tertinggi.

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah sebuah metode memecah permasalahan yang kompleks atau rumit dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen. AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan. Salah satunya adalah dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan (Saragih, 2013).

a. Prinsip Dasar AHP

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah:

1) Membuat hierarki

Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen – elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki, dan menggabungkannya atau mensintesisnya.

2) Penilaian kriteria dan alternatif

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1998), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai dengan 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti pada Tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Identitas kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lain
5	Elemen yang satu sedikit lebih cukup penting dari pada elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dari pada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai perbandingan berdekatan
Kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka bila dibandingkan dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan i.

3) *Synthesa of priority* (menentukan prioritas)

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*paiwise comparasons*). Nilai – nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.

4) *Logical Consistency* (Konsistensi Logis)

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

5) Prosedur AHP

Pada dasarnya, prosedur atau langkah – langkah dalam metode AHP meliputi:

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki adalah menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
- b. Menentukan prioritas elemen.
 - 1) Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
 - 2) Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lain.
- c. Sintesis.

Pertimbangan–pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal – hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- 1) Menjumlahkan setiap nilai–nilai dari setiap kolom pada matriks.
- 2) Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- 3) Menjumlahkan nilai–nilai dari setiap baris dan membaginya dengan menjumlahkan elemen untuk mendapatkan nilai rata–rata.
- d. Mengukur konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal–hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- 1) Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas elemen kedua, dan seterusnya.
- 2) Jumlahkan setiap baris.

- 3) Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
- 4) Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks. $\lambda \text{ maks} = \frac{\sum a}{n}$ ----- 2.1
- e. Hitung Consistency Index (CI) dengan rumus :
 $CI = (\lambda_{\text{maks}} - n) / (n - 1)$ ----- 2.2
 Dimana n adalah banyaknya elemen
- f. Hitung Rasio Konsistensi/ *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus :
 $CR = CI / RI$ ----- 2.3
 Dimana CR = Consistency Ratio
 CI = Consistency Index
 RI = Index Random Consistency
- g. Memeriksa konsistensi hierarki ditunjukkan pada Tabel 2.3. Jika resiko konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1 , maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

Tabel 2.3 Daftar Nilai Random Index

Ukuran Matrik	Nilai IR
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48

Tabel 2.3 Daftar Nilai Random Index (lanjutan)

Ukuran	Matriks
13	1,56
14	1,57
15	1,59

2.5 Microsoft Visual Basic.Net

Microsoft Visual Basic.NET adalah pengembangan lebih lanjut dari bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 yang dikenal dengan kemampuan *Rapid Application Development* dan mengimplementasikan konsep OOP (*Object Oriented Programming*) secara penuh dan merupakan sebuah alat untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang bergerak di atas sistem .NET Framework, dengan menggunakan bahasa BASIC. Dengan menggunakan alat ini, para programmer dapat membangun aplikasi Windows Forms, Aplikasi web berbasis ASP.NET, dan juga aplikasi command-line. Visual Basic.Net merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi objek yang memiliki fitur seperti abstraction, encapsulation, inheritance, polymorphism, dan juga termasuk penambahan keyword class untuk mendefinisikan kelas-kelas dan keyword inheritance untuk objek inheritance. Safik (2013) mengatakan Visual Basic.Net merupakan salah satu tool development microsoft yang dapat digunakan membuat aplikasi di lingkungan kerja berbasis sistem operasi windows. Visual Basic.Net menyediakan tools bagi para developer untuk membangun aplikasi yang berjalan di .Net Framework (Rahadian F, 2011).

Visual Basic.Net didalamnya terdapat pula program Java dan C++ yang juga berbasis objek. Program Visual Basic Net adalah produksi Microsoft Corp. Program ini biasanya dipaket bersama-sama dengan Visual C# dan Visual C++ dalam paket Visual Studio. Bahasa Visual Basic telah digunakan secara luas karena kemudahan penggunaannya bagi orang awam dan penulisan kode di dalamnya tidak terlalu rumit dibandingkan bahasa C, Delphi, dan Java (Aswan, 2012).

2.6 MySql

2.6.1 Definisi MySql

Raharjo (2011) mengatakan bahwa My SQL merupakan software RDBMS (atau sever database) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak user (multi-user) dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau bersamaan (multi-threaded). Pada saat ini rilis terbaru program MySql adalah versi 5.7.11.

2.6.2 Klasifikasi dalam SQL

Raharjo (2011) menyatakan bahwa perintah dalam SQL diklasifikasikan menjadi tiga bagian yaitu:

- a. Data Definition Language (DDL) merupakan kumpulan perintah yang berfungsi untuk mendefinisikan database, struktur tabel, indeks, dan objek-objek lain dalam database seperti tabel, indeks, prosedur/fungsi, trigger dan sebagainya. Perintah SQL yang termasuk kategori DDL adalah:
 - 1) CREATE berfungsi untuk membuat database dan objek-objek di dalam database.
 - 2) ALTER berfungsi untuk mengubah database dan objek-objek di dalam database.
 - 3) DROP berfungsi untuk menghapus database dan objek-objek di dalam database.
- b. Data Manipulation Language (DML) merupakan kumpulan perintah yang digunakan untuk melakukan manipulasi data di dalam tabel (memasukkan, mengubah, dan menghapus data) yang terdapat pada suatu tabel secara mudah. Perintah-perintah yang termasuk ke dalam DML adalah:
 - 1) INSERT berfungsi untuk menambah atau memasukkan data baru ke dalam tabel.
 - 2) UPDATE berfungsi untuk mengubah data dalam tabel dengan nilai baru.
 - 3) DELETE berfungsi untuk menghapus data dari suatu table.
- c. Data Control Language (DCL) merupakan kumpulan perintah yang digunakan untuk mengontrol data, misalnya untuk menyimpan atau membatalkan transaksi, manajemen user dan hak akses.
 - 1) GRANT digunakan untuk memberikan hak akses (privilege) kepada user tertentu.

- 2) REVOKE berfungsi untuk mencabut salah satu atau beberapa hak akses dari user tertentu di dalam database.
- 3) COMMIT berfungsi untuk menyimpan perubahan-perubahan yang dilakukan terhadap database (melalui perintah INSERT, UPDATE atau DELETE) secara permanen.
- 4) ROLLBACK berfungsi untuk membatalkan transaksi atau perubahan-perubahan yang telah dilakukan ke dalam database (melalui perintah INSERT, UPDATE atau DELETE).

2.7 Flowchart

Trimarsih Y. (2014) menyatakan flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-prosedur dari suatu program. Flowchart membantu analyst dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. Flowchart biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

Tujuan dari pembuatan flowchart adalah:

- a. Menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah.
- b. Secara sederhana, terurai, rapi dan jelas.
- c. Menggunakan simbol-simbol standar.

Flowchart program merupakan keterangan yang lebih rinci tentang bagaimana setiap langkah program atau prosedur sesungguhnya dilaksanakan. Flowchart ini menunjukan setiap langkah program atau prosedur dalam urutan yang tepat saat terjadi. Programmer menggunakan flowchart program untuk menggambarkan urutan instruksi dari program komputer. Analisis sistem menggunakan flowchart program untuk menggambarkan urutan tugas-tugas pekerjaan dalam suatu prosedur atau operasi.

Bagan alir menggunakan serangkaian simbol standar untuk menguraikan prosedur pengolahan transaksi yang digunakan oleh sebuah perusahaan, sekaligus menguraikan aliran data dalam sebuah sistem.

2.8 Data Flow Diagram (DFD)

Trimarsih Y. (2014) menyatakan data flow diagram adalah suatu grafik yang menjelaskan sebuah sistem dengan menggunakan bentuk-bentuk yang saling berhubungan. Data flow diagram ini salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem.

Komponen dalam *Data Flow Diagram* (DFD) antara lain sebagai berikut:

- a. Komponen terminator, merupakan terminator yang mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Terminator dapat berupa orang maupun organisasi
- b. Komponen proses, merupakan bagian dari sistem yang mentransformasikan input menjadi output. Proses diberi nama untuk menjelaskan proses/kegiatan apa yang sedang/akan dilaksanakan.
- c. Komponen data store, berkaitan dengan penyimpanan-penyimpanan seperti database yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi dan dapat berkaitan dengan penyimpanan secara manual
- d. Komponen data flow atau alur data, digambarkan dengan anak panah yang menunjukkan arah menuju ke dan keluar dari suatu proses.

2.9 Karya Tulis Ilmiah yang Mendahului

Penyusunan Tugas Akhir ini diperlukan sebuah perbandingan studi literatur sejenis yang berhubungan dengan tema penulisan Tugas Akhir ini. Perbandingan studi sejenis ini diperlukan agar nantinya penelitian ini dapat bermanfaat dan menjadi pelengkap dari studi literatur yang telah dilaksanakan sebelumnya.

Dibawah ini akan dijelaskan beberapa penelitian yang pernah ada, yang berkaitan dengan pengembangan Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan program studi di Perguruan Tinggi sebagai bahan perbandingan.

2.9.1 E-Procurement System With Embedded Supplier Selection Dss For An Automobile Manufacturing Industry oleh P.Priya, Dr.K.Iyakutti, dan Dr.S.Prasanna Devi tahun 2012

Penelitian ini menyajikan pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (DSS) untuk memungkinkan pemilihan terbaik pemasok dalam proses e-procurement. Dasar model DSS menggabungkan Analytical online Pengolahan (OLAP) dan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) teknik ke daftar shortlist dan memilih pemasok yang terbaik dalam lingkungan web. Proses e-DSS diimplementasikan menggunakan ASP dan SQL Server, untuk India industri manufaktur mobil. Hasil yang diperoleh untuk pemilihan supplier kompetitif dari segi kualitas dan lead time pemasok yang dipilih.

2.9.2 Analisis Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Program Studi Menggunakan Metode Logika Fuzzy oleh Hetty Rohayani, STIKOM Dinamika Bangsa Jambi tahun 2013.

STIKOM Dinamika Bangsa Jambi merupakan Perguruan Tinggi yang sedang berkembang di Provinsi Jambi. Jumlah calon mahasiswa mahasiswi yang tertarik untuk mendaftar semakin meningkat. Oleh karena itu, pihak akademik perlu menyeleksi calon mahasiswa mahasiswi secara cepat dan lebih selektif. Hal ini bertujuan agar pihak akademik dapat memutuskan seorang calon mahasiswa mahasiswi diterima atau tidak di suatu Program Studi yang ada. Calon mahasiswa mahasiswi yang diterima dalam sebuah Program Studi harus disesuaikan dengan minat dan bakat yang mereka miliki. Logika fuzzy merupakan suatu cara yang digunakan untuk menghasilkan output dari input yang dimasukkan. Beberapa metode logika fuzzy yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FMADM) dan metode Fuzzy Multi-Criteria Decision

Making (FMACM). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis suatu sistem pendukung keputusan yang memberikan alternative Program Studi terbaik serta mendapatkan hasil perbandingan antara kedua metode tersebut dalam memilih Program Studi

2.9 State of The Art

Berdasarkan penjelasan pada studi literatur diatas maka Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Program Studi di Politeknik Negeri Jember” ini memiliki perbandingan dengan Tugas Akhir ini dengan karya tulis ilmiah diatas antara lain ditunjukkan pada Tabel 2.4:

Tabel 2.4 Persamaan dan Perbedaan Karya Tulis Ilmiah.

No	Penulis	P. Priya, Dr. K. Hetty Rohayani	Mas’ud
		Iyakutti, dan Dr. S. Prasanna Devi	Hermansyah
1.	Judul	E-Procurement System With Embedded Supplier Selection DSS For An Auto mobile Manufacturing Industry	Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Program Studi di Politeknik Negeri Jember
2.	Tema	Sistem Pendukung Keputusan	Sistem Pendukung Keputusan
3.	Objek	Auto mobile Manufacturing Industry	Jenjang D4 Politeknik Negeri Jember.
4.	Metode	<i>Analytical Hierarchy Process</i>	<i>Metode Logika Fuzzy</i>

Tabel 2.4 Persamaan dan Perbedaan Karya Tulis Ilmiah (lanjutan)

No.		P. Priya, Dr. K. Iyakutti, dan Dr. S. Prasanna Devi	Hetty Rohayani	Mas'ud Hermansyah
5.	Platform	<i>Web</i>	<i>Desktop</i>	<i>Desktop</i>
6.	Manfaat	Untuk pemilihan terbaik pemasok dalam proses e-procurement.	Membantu STIKOM Dinamika Bangsa Jmbi dalam memilih calon mahasiswa baru.	Membantu guru Bimbingan Konseling dalam memberikan masukan kepada siswa yang akan melanjutkan ke Politeknik Negeri Jember.

BAB 3. METODOLOGI KEGIATAN

3.1 Waktu dan Tempat Kegiatan

Pelaksanaan penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan selama 7 bulan dari bulan Juni 2016 sampai dengan Januari 2017 bertempat di Politeknik Negeri Jember. Studi kasus yang diambil adalah SMA Negeri Jenggawah, Jember.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat penunjang dalam penyusunan Tugas Akhir ini diantaranya ada dua jenis, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak seperti yang dijabarkan dibawah ini.

a. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1) Laptop Toshiba C6600
- 2) Processor Intel® Core(TM) 2 Duo CPU @ 2.50Ghz
- 3) RAM 2 GB
- 4) Hard Disk 320 GB
- 5) Layar 14 inchi
- 6) Mouse
- 7) Keyboard

b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1) Sistem Operasi Windows 7 Ultimate 32 bit.
- 2) Microsoft Visio 2013 sebagai tools untuk perancangan dokumen flowchart.
- 3) Power Designer 15 sebagai tools untuk perancangan dokumen Data Flow Diagram (DFD).

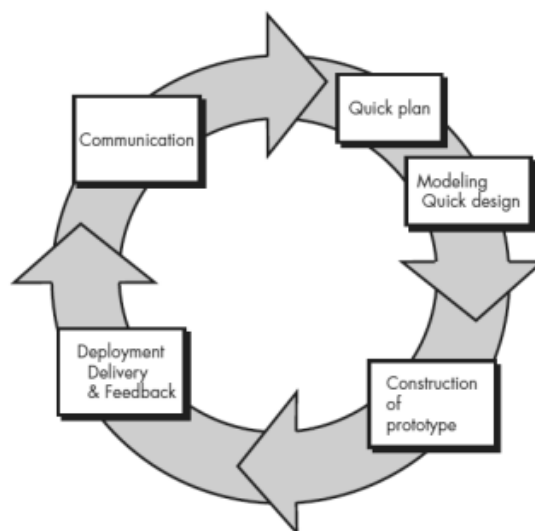
- 4) Microsoft Visual Basic.Net 2010 sebagai tools pembangunan Sistem Pendukung Keputusan pemilihan program studi di Politeknik Negeri Jember..
- 5) MYSQL sebagai pengelolaan database.

3.2.2 Bahan

Bahan yang dibutuhkan dalam penyusunan Tugas Akhir Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi di Politeknik Negeri Jember adalah berupa dokumen nilai akademik, nilai psikologis, dan daftar kekayaan orang tua siswa kelas XII SMA Negeri Jenggawah, serta data pendukung meliputi, data peminat, biaya UKT, dan akreditasi program studi di Politeknik Negeri Jember.

3.3 Metodologi Penelitian

Metode dalam sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode prototype. Menurut Pressman (2010) ditunjukkan pada Gambar 3.1 menjelaskan metode prototype merupakan proses yang digunakan untuk membantu pengembang perangkat lunak dalam membentuk model dari perangkat lunak yang harus dibuat. Metode *prototype* ini pengembangan dan pelanggan saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem.



Gambar 3.1 Metode *Prototype* Pressman 2010

a. Communication

Pada tahap komunikasi dilakukan survey dan komunikasi akan kebutuhan pengguna dan stakeholders, untuk mengungkap bagaimana tujuan merancang Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi pemilihan program studi di Politeknik Negeri Jember yang sesuai dengan keinginan user. Pengumpulan data ini berupa data-data kriteria yang akan menjadi pendukung dalam pembuatan sistem ini. Tahapan ini dilakukan dengan observasi untuk mengetahui kriterianya serta studi pustaka sebagai referensi untuk melengkapi data-data yang diperlukan.

b. Quick Plan

Prototype dibangun secara berulang dan direncanakan dengan cepat. Pada perancangan Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi pemilihan program studi di Politeknik Negeri Jember digunakan aplikasi *desktop* dengan *plugin Microsoft Visual Basic.Net*, dimana dapat dengan cepat dan mudah melakukan *customization* pada *prototype* yang akan dibangun.

c. Quick Design

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem dengan flowchart dan context diagram dan proses perhitungan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* berdasarkan kriteria yang sudah didapatkan.

d. Construction of Prototype

Perancangan cepat dilakukan dalam pemodelan *prototype*, tahap ini fokus pada representasi seluruh aspek yang diinginkan oleh user, seperti antar muka, format dari tampilan output. Tahap ini sangat menentukan tahap konstruksi dari *prototype*.

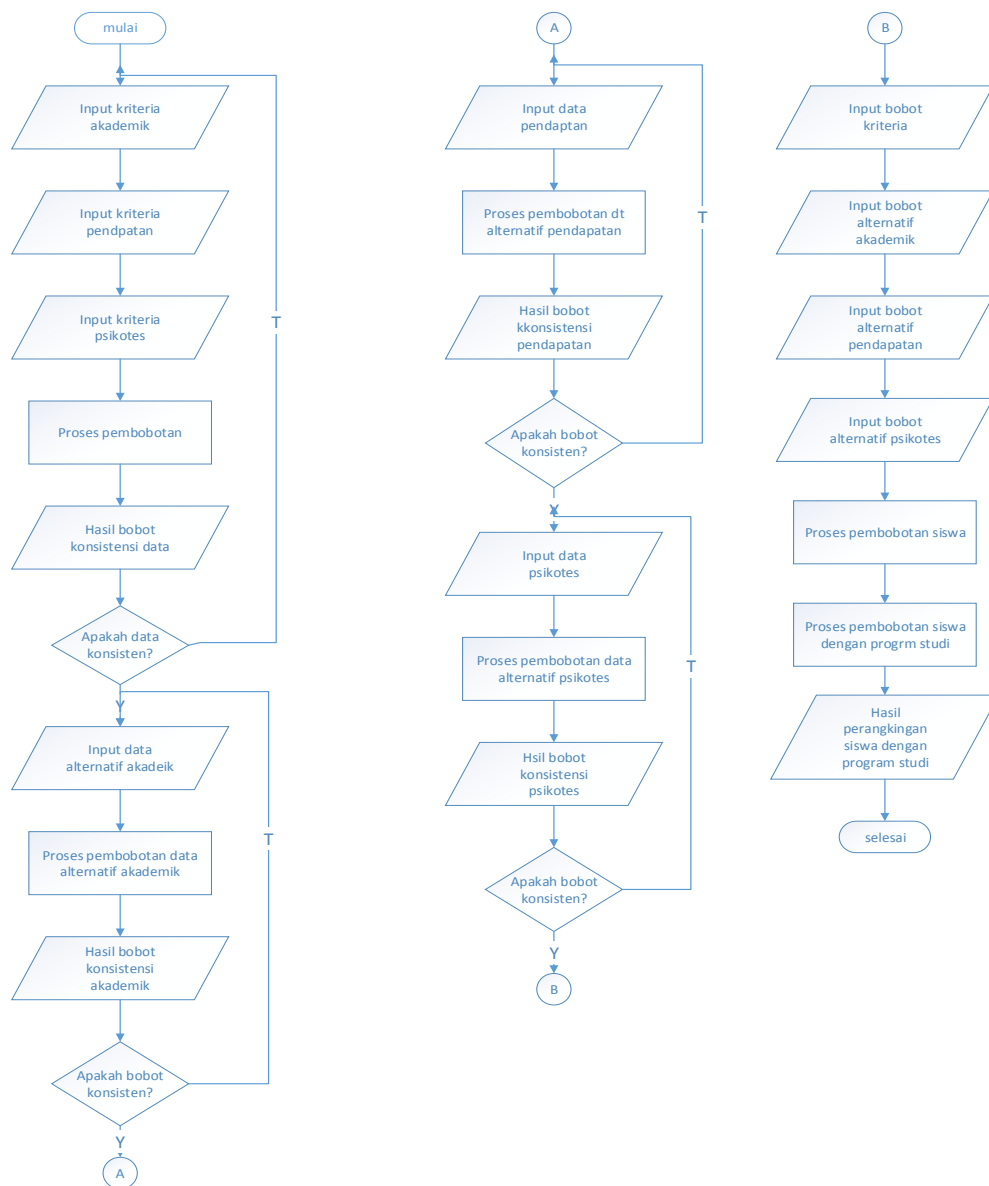
e. Deployment delivery & feedback

Pada tahap ini *prototype* sudah dapat digunakan dan dilakukan evaluasi oleh user, yang memberikan *feedback* untuk menyempurnakan aplikasi tersebut sehingga sesuai dengan keinginan user.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan Pembangunan Aplikasi

4.1.1 Flowchart Sistem Pendukung Keputusan



Gambar 4.1 Flowchart Perhitungan AHP

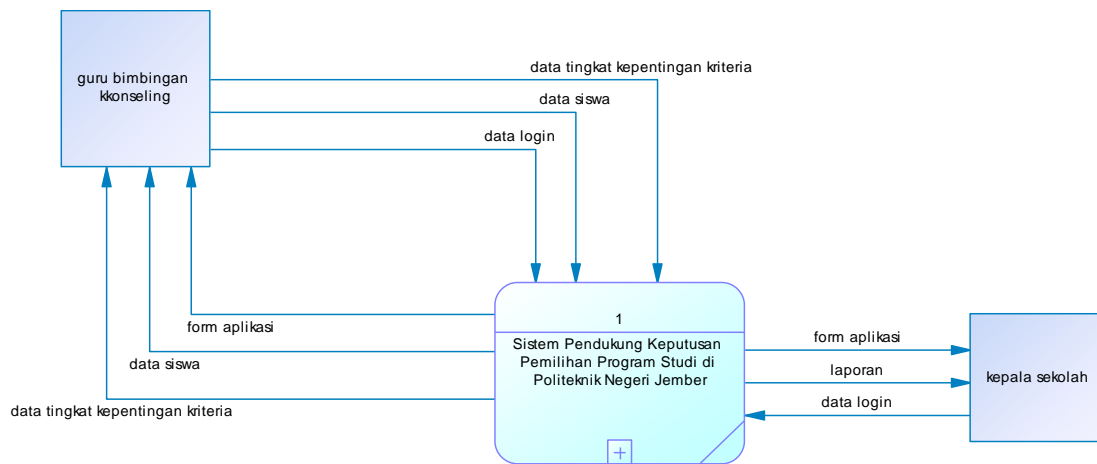
Penjelasan dari Gambar 4.1 tentang *Ssitem Flowchart* perhitungan AHP proses perankingan adalah sebagai berikut:

- a. User menginputkan data login kemudian apakah data login yang diinputkan valid? Jika tidak maka kembali menginputkan data login dengan benar, jika iya maka akan masuk ke halaman form.
- b. User menginputkan data siswa berupa nama dan data yang mendikripsikan siswa tersebut.
- c. User menginputkan kriteria nilai akademik sesuai dengan tabel L. Saaty. Nilai yang diberikan sesuai seberapa diutamakannya kriteria tersebut.
- d. User menginputkan kriteria nilai psikolog sesuai dengan tabel L. Saaty. Nilai yang diberikan sesuai seberapa diutamakannya kriteria tersebut.
- e. User menginputkan kriteria nilai ekonomi orang tua sesuai dengan tabel L. Saaty. Nilai yang diberikan sesuai seberapa diutamakannya kriteria tersebut.
- f. Setelah user menginputkan semua kriteria selanjutnya yaitu proses pembobotan tiga kriteria tersebut sesuai dengan prosedur AHP.
- g. Setelah proses pembobotan selesai maka user dapat melihat hasil data bobot dan data kosnsistensi.
- h. Kemudia apakah data konsistensi tersebut konsisten? Jika pada proses pembobotan hasil $CR > 0,1$ maka data tersebut dinyatakan tidak valid dan harus mengulangi menginputkan kriteria dari awal. Jika $CR \leq 0,1$ maka data tersebut valid dan dapat dilanjutkan keproses selanjutnya.
- i. Tahap selanjutnya yaitu menginputkan data altenatif nilai akademik sesuai data yang ada pada nilai akademik siswa.
- j. Kemudian dilanjutkan proses pembobotan data alternatif nilai akademik sesuai dengan prosedur AHP.
- k. Setelah proses pembobotan selesai maka user dapat melihat hasil bobot dan dapat mengetahui hasil data konsistensi.
- l. Kemudia apakah data konsistensi tersebut konsisten? Jika pada proses pembobotan hasil $CR > 0,1$ maka data tersebut dinyatakan tidak valid dan harus

mengulangi menginputkan kriteria dari awal. Jika $CR \leq 0,1$ maka data tersebut valid dan dapat dilanjutkan keproses selanjutnya.

- m. Tahap selanjutnya yaitu menginputkan data alternatif pendapatn sesuai data yang ada pada pendapatan siswa.
- n. Setelah proses pembobotan selesai maka user dapat melihat hasil data bobot dan dapat mengetahui hasil data konsistensi.
- o. Kemudian apakah data konsistensi tersebut konsisten? Jika pada proses pembobotan hasil $CR > 0,1$ maka data tersebut dinyatakan tidak valid dan harus mengulangi menginputkan kriteria dari awal. Jika $CR \leq 0,1$ maka data tersebut valid dan dapat dilanjutkan keproses selanjutnya.
- p. Tahap selanjutnya yaitu menginputkan data nilai psikotes orang tua sesuai data yang ada pada nilai ekonomi orang tua siswa.
- q. Setelah proses pembobotan selesai maka user dapat melihat hasil data bobot dan dapat mengetahui hasil data konsistensi.
- r. Kemudian apakah data konsistensi tersebut konsisten? Jika pada proses pembobotan hasil $CR > 0,1$ maka data tersebut dinyatakan tidak valid dan harus mengulangi menginputkan kriteria dari awal. Jika $CR \leq 0,1$ maka data tersebut valid dan dapat dilanjutkan keproses selanjutnya.
- s. Setelah proses diatas selesai, maka hasil dari semua data bobot yang ada diinputkan kembali yaitu data bobot kriteria, data bobot alternatif nilai akademik, data bobot alternatif pendapatan dan data bobot alternatif psikotes.
- t. Kemudian dilakukan proses pembobotan siswa dan dilanjutkan dengan proses perangkingan bobot siswa dengan bobot program studi.
- u. User dapat melihat hasil perangkingan dari perbandingan bobot siswa dengan bobot program studi, maka alur selesai..

4.1.2 Data Flow Diagram Level 0

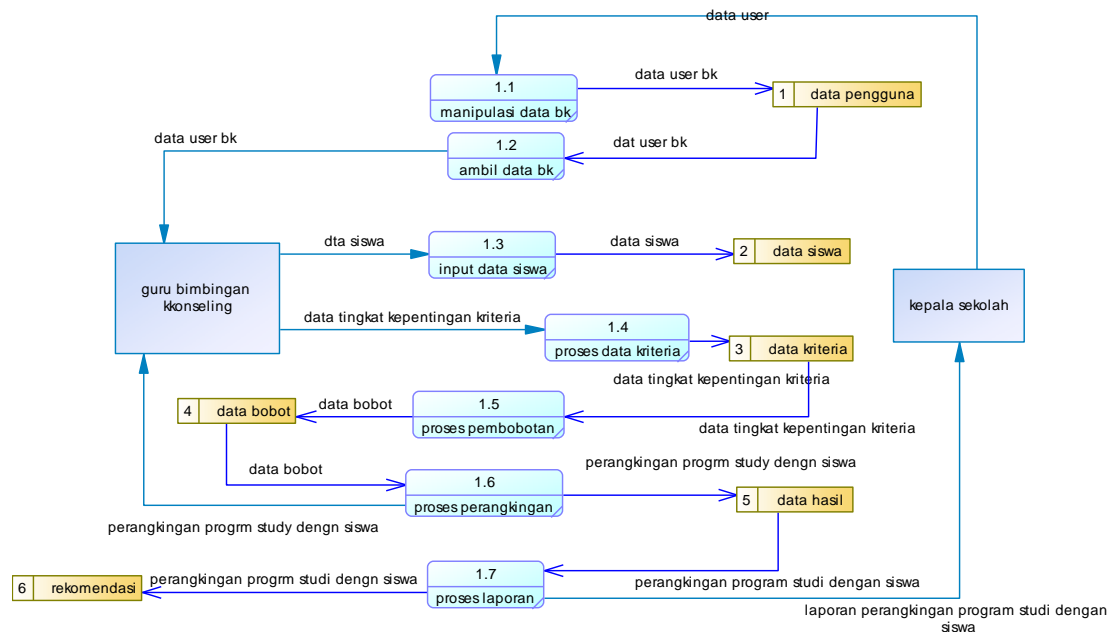


Gambar 4.2 Data Flow Diagram Level 0

Penjelasann dari Gambar 4.2 data flow diagram level 0 diatas memberikan gambaran bahwa Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi pemilihan program studi di Pliteknik Negeri Jember hanya berinteraksi dengan dua entitas yaitu guru bimbingn konseling dan kepala sekolah.

Pada entitas guru bimbingan konseling terdapat aliran masuk ke SPK pemilihan program studi di Politeknik Negeri Jember yaitu input data login dan data yang keluar ke guru bimbingan konseling dari sistem SPK yaitu form aplikasi. Aliran data yang masuk yang kedua yaitu data siswa dan aliran yang keluar dari sistem yaitu informasi data siswa. Aliran yang keempat berupa data yang masuk ke sistem yaitu data kriteria dan data yang keluar dari sistem yaitu informasi data kriteria. Untuk user yang kedua yaitu kepala sekolah terdpat aliran masuk ke SPK pemilihan program studi di Politeknik Negeri Jember yaitu input data login dan data yang keluar ke kepala sekolah dari sistem SPK yaitu form aplikasi dan laporan perangkingan siswa dengan program studi yang direkomendasikan.

4.1.3 Data Flow Diagram Level 1

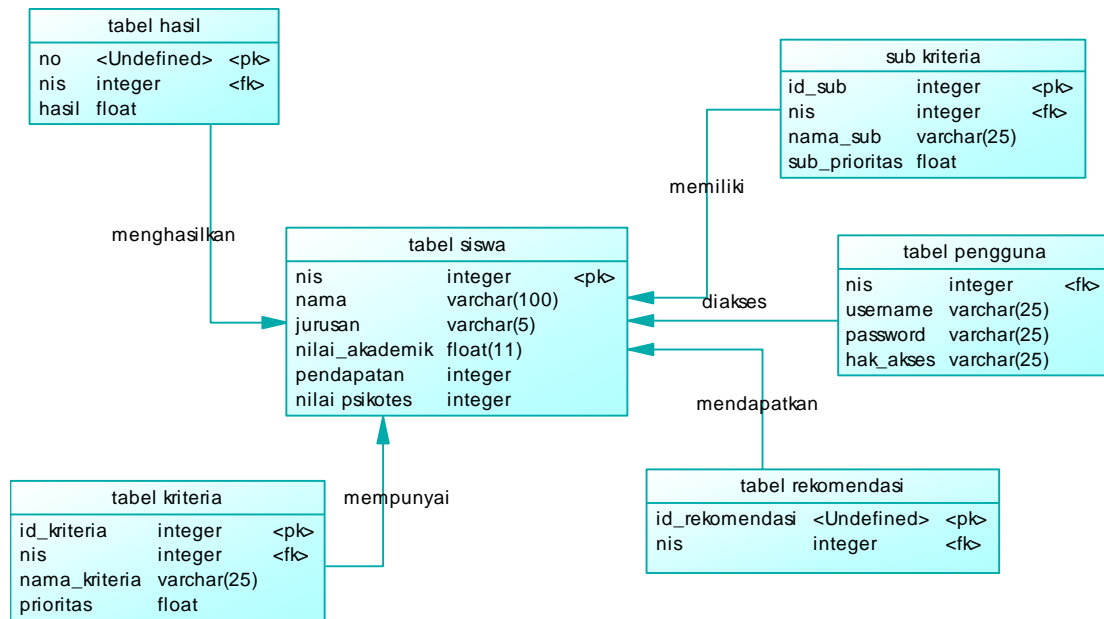


Gambar 4.3 Data Flow Diagram Level 1

Penjelasan dari Gambar 4.3 alur sistem pada data flow diagram level 1 dimulai dari entitas kepala sekolah yaitu terdapat aliran masuk ke proses manipulasi data login data guru bimbingan konseling dengan menginputkan data user yang akan digunakan oleh guru bimbingan konseling yang akan masuk ke table pengguna. Alur sistem pada data flow diagram level 1 dari entitas bimbingan konseling yaitu terdapat aliran masuk ke proses input data siswa dengan menginputkan data siswa, data yang masuk ke proses input data siswa akan masuk ke tabel siswa. Aliran kedua dari bimbingan konseling yaitu masuk ke proses data kriteria dengan menginputkan data kriteria dari siswa, lalu data kriteria yang telah di inputkan akan disimpan ke table kriteria, dari tabel kriteria masuk ke proses pembobotan yang akan dihitung oleh sistem menggunakan metode AHP, dari sistem pembobotan data yang diperoleh akan disimpan ke tabel bobot, dari data dari tabel bobot akan masuk ke proses perangkingan, dari proses perangkingan akan keluar hasil data rangking pelamar yang akan masuk ke entitas guru bimbingan konseling sebagai laporan, dan data dari proses perangkingan akan disimpan ke tabel hasil, dari tabel hasil akan masuk ke

proses laporan, dari proses laporan kepala sekolah akan menerima output berupa laporan data perangkingan siswa dengan program studi.

4.1.4 Entity Relationship Diagram



Gambar 4.4 Entity Relationship Diagram

Penjelasan dari Gambar 4.4 di atas dapat digambarkan bahwa terdapat 5 tabel utama untuk membuat database untuk sistem pendukung keputusan rekomendasi pemilihan program studi di Politeknik Negeri Jember. Diantaranya adalah tabel siswa, kriteria, sub kriteria hasil, dan pengguna. Masing-masing dari gambar tersebut hubungan kardinalitasnya dapat dilihat di tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Hubungan *Cardinalitas*

Keterangan Relasi	<i>Cardinalitas</i>
Siswa dengan Kriteria	One to Many
Siswa dengan Sub Kriteria	One to Many
Siswa dengan Hasil	One to Many
Siswa dengan Rekomendasi	One to Many
Siswa dengan Penguuna	One to Many

4.1.5 Perancangan *Database*

Dari rancangan DFD kemudian dibuatlah database untuk Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi pemilihan program studi di Politeknik Negeri Jember ditunjukkn pada Tabel 4.2, Tabel 4.3, Tabel 4.4, Tabel 4.5, Tabel 4.6, Tabel 4.7, Tabel 4.8, dan Tabel 4.9 yaitu membuat tabel–tabel dengan nama tabel, atribut relasi dan primary key sesuai dengan DFD tersebut. Berikut merupakan implementasi DFD kedalam bentuk database secara fisik.

Tabel 4.2 Tabel Pengguna

Nama field	Tipe data	Length	Keterangan
Username	varchar	100	-
Password	varchar	100	-
Hak Akses	varchar	100	-

Tabel 4.3 Tabel Siswa

Nama field	Tipe data	Length	Keterangan
Nis	int	11	Primary key
Nama	varchar	100	-
Kelas	varchar	20	-
Jurusan	varchar	20	-

Tabel 4.3 Tabel Siswa (lanjutan)

Nama field	Type data	Length	Keterangan
Alamat	Varchar	50	-
Akademik	Float	11	-
Psikotes	Float	11	-
Pendapatan	Integer	11	-

Tabel 4.4 Tabel Program Studi

Nama field	Tipe data	Length	Keterangan
Id_ps	varchar	11	Primary key
Nama_program_studi	varchar	100	-
Bobot_program_studi	float	11	-

Tabel 4.5 Tabel Kriteria

Nama field	Tipe data	Length	Keterangan
Id_kriteria	varchar	11	Primary key
Nama_kriteria	varchar	100	-
Bobot	float	11	-

Tabel 4.6 Tabel Sub Kriteria

Nama field	Tipe data	Length	Keterangan
Id_sub_kriteria	varchar	11	Primary key
Nama_sub	varchar	100	-
Sub_prioritas	float	11	-

Tabel 4.7 Tabel Hasil

Nama field	Tipe data	Length	Keterangan
No	integer	11	Primary key
Nis	integer	11	Foreign key
Hasil	float	11	-

Tabel 4.8 Rekomendasi

Nama field	Tipe data	Length	Keterangan
No	integer	11	Primary key
Nis	integer	11	Foreign key
Id_ps	integer	11	Foreign key

4.1.6 Perhitungan Manual dengan menggunakan AHP

SMA Negeri Jenggawah ingin memberikn rekomendasi pemilihn program studi di Politeknik Negeri Jember yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan yaitu nilai akademik, pendapatan, dan nilai psikotes.

Ada tiga tahap identifikasi:

- 1) Menentukan tujuan : Memilih program studi dengan kriteria tertentu yng dimiliki siswa.
- 2) Mentukan kriteria: Nilai akademik, pendaptan, Nilai Psikotes.
- 3) Tentukan alternatif: Alternatifnya yaitu program studi.

Dengan menggunakan perbandingan berpasangan, dapat diketahui derajat kepentingan relatif antar kriteria. Tingkat kepentingan seperti dibawah ini :

- 1) 9. mutlak lebih penting (extrime)
- 2) 7. sangat lebih penting (very)
- 3) 5. lebih penting (strong)

- 4) 3. cukup penting (moderate)
- 5) Skala 2,4,6,8 : Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
- 6) 1 sama penting (equal)

SMA Negeri Jenggawah ingin memberikan rekomendasi program studi di Politeknik Negeri Jember dengan memperhatikan dengan beberapa kriteria. Kriteria yang akan dipertimbangkan oleh guru bimbingan konseling beserta penilaiannya adalah :

- a. Nilai akademik : baik (90.00-100) sedang (80.00-89.99), kurang (70.00-79.99).
- b. Pendapatan : .500.000-1.500.000 (kurang), 1.500.000-3.500.000 (sedang), 3.500.000 \geq (baik).
- c. Nilai psikotes : superior(>119), diatas rata-rata (110-119), rata-rata atas (105-109), rata-rata (100-104), rata-rata bawah (90-99), dibawah rata-rata (80-89).

Siswa bisa memberikan gambaran kondisi bagaimana tingkat kepentingan yang sesuai dengan kondisi yang dialami siswa tersebut, misalnya lebih mengutamakan nilai akademik dengan memberi nilai bobot = 5, kemudian pendapatan = 3 dan nilai psikotes dengan nilai bobot = 1.

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menentukan bobot nilai siswa yang dimiliki siswa adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan prioritas kriteria
 - 1) Membuat matriks perbandingan berpasangan

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain. Hasil penilaian bisa dilihat dalam table 4.9.

Tabel 4.9 Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Akademik	Pendapatan	Psikotes
Akademik	1	3	5
Pendapatan	0.33	1	3
Psikotes	0.2	0.33	1
Jumlah	1.53	4.33	9

Angka 1 pada kolom akademik baris akademik menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara akademik dengan akademik, sedangkan angka 3 pada kolom pendapatan baris akademik menunjukkan akademik sedikit lebih penting dibandingkan dengan pendapatan. Angka 0,33 pada kolom akademik baris nilai pendapatan didapatkan dari nilai akademik pada kolom akademik dan baris baris akademik (1) dibagi dengan pendapatan yaitu kolom pendapatn baris akademik (3) maka hasilnya didapat 0,33. Angka-angka yang lain diperoleh dengan cara yang sama. Untuk nilai pada baris jumlah didapatkan dari penjumlahan nilai pada tiap satu kolom dibawah.

2). Membuat matriks nilai kriteria

Tabel 4.10 Matriks Nilai Kriteria

Kriteria	Akademik	Pendapatan	Psikotes	Jumlah	Prioritas
Akademik	0.65	0.69	0.56	1.90	0.63
Pendapatan	0.22	0.23	0.33	0.78	0.26
Psikotes	0.13	0.08	0.11	0.32	0.11

Matriks diatas diperoleh dengan rumus Nilai baris kolom baru = Nilai baris - kolom lama/jumlah masing kolom lama. Nilai 0,65 pada kolom nilai akademik baris akademik diperoleh dari nilai kolom akademik baris akademik pada Tabel 4.9 dibagi dengan jumlah kolom akademik pada Tabel 4.9 yaitu $1 : 1,53 = 0,65$. Nilai kolom jumlah pada tabel 4.10 diperoleh dari penjumlahan pada setiap barisnya. Untuk baris pertama, nilai 1,90 didapatkan dari hasil penjumlahan $0,65 + 0,69 + 0,56$. Nilai pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria, dalam kasus ini jumlah kriteria berjumlah 3.

3). Membuat matriks penjumlahan setiap baris

Tabel 4.11 Matriks Penjumlahan Setiap Baris

Kriteria	Akademik	Pendapatan	Psikotes	Jumlah
Akademik	0.63	0.78	0.53	1.95
Pendaptn	0.21	0.26	0.32	0.79
Psikotes	0.13	0.09	0.11	0.32

Matriks ini dibuat dengan mengalikan nilai prioritas pada Tabel 4.3 dengan matriks perbandingan berpasangan pada Tabel 4.9. Nilai 0,63 pada kolom akademik baris akademik Tabel 4.11 diperoleh dari nilai prioritas baris akademik pada Tabel 4.10 dikalikan dengan nilai baris akademik kolom akademik pada tabel 4.10. Kolom jumlah pada tabel 4.11 diperoleh dengan menjumlahkan nilai pada masing-masing baris pada tabel tersebut. Misalnya, nilai 1,95 pada kolom jumlah merupakan hasil penjumlahan dari $0,63 + 0,63 + 0,53$.

4). Perhitungan rasio konsistensi

Tabel 4.12 Perhitungan Rasio Konsistensi

Kriteria	Jumlah Per-baris	Prioritas	Hasil
Akademik	1.95	0.63	2.58
Pendapatan	0.79	0.26	1.05
Psikotes	0.32	0.11	0.43

Perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) $\leq 0,1$. Jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0,1 maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki. Untuk menghitung rasio konsistensi, dibuat Tabel 4.12. Kolom jumlah per baris diperoleh dari kolom prioritas pada Tabel 4.11. Dari Tabel 4.12 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

Jumlah (jumlahan dari nilai-nilai hasil) = 4,06

n (jumlah kriteria) = 3

λ maks (jumlah/n) = 4,06 : 3 = 1,35

CI ((λ maks – n)/n) = (1,35-3)/3 = -0,55

CR (CI/IR) = -0,55/0,58 = -0,95

Oleh karena CR < 0,1 maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

2). Menentukan prioritas subkriteria. Perhitungan subkriteria dilakukan terhadap sub-sub dari semua kriteria. Dalam hal ini, terdapat 3 kriteria yang berarti akan ada 3 perhitungan prioritas sub kriteria.

b. Sub kriteria akademik

1). Membuat matriks perbandingan berpasangan

Tabel 4.13 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Akademik

Sub-kriteria	Baik	Cukup	kuurang
Baik	1	3	5
Cukup	0.33	1	3
Kurang	0.2	0.33	1
Jumlah	1.53	4.33	9

Angka 1 pada kolom baik baris baik menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara baik dengan baik, sedangkan angka 3 pada kolom cukup baris baik menunjukkan baik sedikit lebih penting dibandingkan dengan cukup. Angka 0,33 pada kolom baik baris nilai cukup didapatkan dari baik pada kolom baik dan baris baris baik (1) dibagi dengan cukup yaitu kolom cukup baris baik (2) maka hasilnya didapat 0,33. Angka-angka yang lain diperoleh dengan cara yang sama. Untuk nilai pada baris jumlah didapatkan dari penjumlahan nilai pada tiap satu kolom kebawah.

2). Membuat matriks nilai kriteria

Tabel 4.14 Matriks Nilai Kriteria Sub Kriteria Akademik

Kriteria	Baik	Cukup	Kurang	Jumlah	Prioritas	Prioritas sub-kriteria
Baik	0.65	0.69	0.56	1.90	0.63	1.00
Cukup	0.21	0.23	0.33	0.78	0.26	0.41
Kurng	0.13	0.08	0.11	0.32	0.11	0.17

Matriks diatas diperoleh dengan rumus Nilai baris kolom baru = Nilai baris - kolom lama/jumlah masing kolom lama. Nilai 0,65 pada kolom bik baris baik diperoleh dari nilai kolom baik baris baik pada Tabel 4.13 dibagi dengan jumlah kolom baik pada Tabel 4.13 yaitu $1 : 1,53 = 0,66$. Nilai kolom jumlah pada tabel 4.14 diperoleh dari penjumlahan pada setiap barisnya. Untuk baris pertama, nilai 1,90 didapatkan dari hasil penjumlahan $0,65 + 0,69 + 0,56$. Nilai pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria, dalam kasus ini jumlah kriteria berjumlah 3. Nilai kolom prioritas subkriteria diperoleh dari nilai prioritas pada baris tersebut dengan nilai prioritas tertinggi pada kolom prioritas.

3). Membuat matriks penjumlahan setiap baris

Tabel 4.15 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Sub Kriteria Akademik

Kriteria	Baik	Cukup	kurng	Jumlah
Baik	0.63	0.78	0.53	1.94
Cukup	0.21	0.26	0.32	0.79
Kurang	0.13	0.09	0.11	0.32

Matriks ini dibuat dengan mengalikan nilai prioritas pada Tabel 4.14 dengan matriks perbandingan berpasangan pada Tabel 4.13. Nilai 0,63 pada kolom baik baris baik Tabel 4.4 diperoleh dari nilai prioritas baris baik pada Tabel 4.2 dikalikan dengan nilai baris baik kolom baik pada tabel 4.2. Kolom jumlah pada tabel 4.4 diperoleh dengan menjumlahkan nilai pada masing-masing baris pada tabel tersebut. Misalnya, nilai 1,946 pada kolom jumlah merupakan hasil penjumlahan dari $0,633 + 0,781 + 0,531$.

4). Perhitungan rasio konsistensi

Tabel 4.16 Perhitungan Rasio Konsistensi Sub Kriteria Akademik

Kriteria	Jumlah Per-baris	Prioritas	Hasil
Baik	1.94	0.63	2.58
Cukup	0.79	0.26	1.05
Kurang	0.32	0.11	0.43

Perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) $\leq 0,1$. Jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0,1 maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki. Untuk menghitung rasio konsistensi, dibuat Tabel 4.16. Kolom jumlah per baris diperoleh dari kolom prioritas pada Tabel 4.15. Dari Tabel 4.16 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

Jumlah (jumlahan dari nilai-nilai hasil) = 4,055

n (jumlah kriteria) = 3

λ maks (jumlah/n) = 4,00 : 3 = 1,332

CI ((λ maks – n)/n) = (1,33-3)/3 = -0,549

CR (CI/IR) = -0,54/0,58 = -0,947

Oleh karena CR < 0,1 maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

c. Sub kriteria pendapatan

1). Membuat matriks perbandingan berpasangan

Tabel 4.17 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Psikotes

Kriteria	superior	Diatas rata-rata	Rata-rata atas	Rata-rata	Rata-rata bawah	Dibawah rata-rata
Superior	1	3	3	5	7	9
Diatas rata-rata	0.33	1	2	3	5	7
Rata-rata atas	0.33	0.50	1	3	5	7
Rata-rata	0.20	0.33	0.33	1	3	5
Rata-rata bawah	0.20	0.20	0.20	0.33	1	3
Dibawah rata-rata	0.11	0.14	0.14	0.20	0.33	1
Jumlah	2.18	5.18	6.68	12.53	21.33	32

Angka 1 pada kolom baik baris baik menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara superior dengan superior, sedangkan angka 3 pada kolom diatas rata-rata baris superior menunjukkan superior sedikit lebih penting dibandingkan dengan diatas rata-rata. Angka 0,33 pada kolom superior baris nilai diatas rata-rata didapatkan dari superior pada kolom superior dan baris baris superior (1) dibagi dengan diatas rata-rata yaitu kolom diatas rata-rata baris superior (2) maka hasilnya didapat 0,33. Angka-angka yang lain diperoleh dengan cara yang sama. Untuk nilai pada baris jumlah didapatkan dari penjumlahan nilai pada tiap satu kolom dibawah.

2). Membuat matriks nilai kriteria

Tabel 4.18 Matriks Nilai Kriteria Sub Kriteria Psikotes

Kriteria	superior	Diatas rata-rata	Rata-rata atas	Rata-rata	Rata-rata bawah	Dibawah rata-rata	jumlah	prioritas	Sub prioritas
Superior	0.46	0.58	0.45	0.40	0.33	0.28	2.50	0.42	1.00
Diatas rata-rata	0.15	0.19	0.30	0.24	0.23	0.22	1.34	0.22	0.54
Rata-rata atas	0.15	0.10	0.15	0.24	0.23	0.22	1.09	0.18	0.44
Rata-rata	0.09	0.06	0.05	0.08	0.14	0.16	0.58	0.10	0.23
Rata-rata bawah	0.09	0.04	0.03	0.03	0.05	0.09	0.33	0.05	0.13
Dibawah rata-rata	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.16	0.03	0.07

Matriks diatas diperoleh dengan rumus Nilai baris kolom baru = Nilai baris - kolom lama/jumlah masing kolom lama. Nilai 0,46 pada kolom superior baris superior diperoleh dari nilai kolom superior baris superior pada Tabel 4.17 dibagi dengan jumlah kolom superior pada Tabel 4.17 yaitu $1 : 2.18 = 0,46$. Nilai kolom jumlah pada tabel 4.18 diperoleh dari penjumlahan pada setiap barisnya. Untuk baris pertama, nilai 2.50 didapatkan dari hasil penjumlahan $0,46 + 0,58 + 0,45 + 0,40 + 0.33 + 0.28$. Nilai pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria, dalam kasus ini jumlah kriteria berjumlah 7. Nilai kolom prioritas subkriteria diperoleh dari nilai prioritas pada baris tersebut dengan nilai prioritas tertinggi pada kolom prioritas.

3). Membuat matriks penjumlahan setiap baris

Tabel 4.19 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Sub Kriteria Psikotes

Kriteria	superior	Diatas rata-rata	Rata-rata atas	Rata-rata	Rata-rata bawah	Dibawah rata-rat	Jumlah
Superior	0.42	0.67	0.55	0.49	0.38	0.24	2.74
Diatas rata-rata	0.14	0.22	0.36	0.29	0.27	0.19	1.48
Rata-rata atas	0.14	0.11	0.18	0.29	0.27	0.19	1.19
Rata-rata	0.08	0.07	0.06	0.10	0.16	0.14	0.61
Rata-rata bawah	0.08	0.04	0.04	0.03	0.05	0.08	0.33
Dibawah rata-rata	0.05	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.17

Matriks ini dibuat dengan mengalikan nilai prioritas pada Tabel 4.18 dengan matriks perbandingan berpasangan pada Tabel 4.17. Nilai 0,42 pada kolom superior baris superior Tabel 4.19 diperoleh dari nilai prioritas superior pada Tabel 4.18 dikalikan dengan nilai baris superior kolom superior pada tabel 4.17. Kolom jumlah pada tabel 4.19 diperoleh dengan menjumlahkan nilai pada masing-masing baris pada tabel tersebut. Misalnya, nilai 2.74 pada kolom jumlah merupakan hasil penjumlahan dari $0.42 + 0.67 + 0.55 + 0.49 + 0.38 + 0.24$.

4). Perhitungan rasio konsistensi

Tabel 4.20 Perhitungan Rasio Konsistensi Sub Kriteria Pendapatan

Kriteria	Jumlah perbaris	prioritas	jumlah
Superior	2.74	0.42	3.16
Diatas rata-rata	1.48	0.22	1.70
Rata-rata atas	1.19	0.18	1.37
Rata-rata	0.61	0.10	0.71
Rata-rata bawah	0.33	0.05	0.39
Dibawah rata-rata	0.17	0.03	0.20

Perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) $\leq 0,1$. Jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0,1 maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki. Untuk menghitung rasio konsistensi, dibuat Tabel 4.20. Kolom jumlah per baris diperoleh dari kolom prioritas pada Tabel 4.19. Dari Tabel 4.20 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

$$\text{Jumlah (jumlahan dari nilai-nilai hasil)} = 7.53$$

$$n (\text{jumlah kriteria}) = 7$$

$$\lambda \text{ maks (jumlah/n)} = 7.53 : 6 = 1.25$$

$$CI ((\lambda \text{ maks} - n)/n) = (1.25-6)/6 = -0,79$$

$$CR (CI/IR) = -0.79/1.24 = -0.64$$

Oleh karena $CR < 0,1$ maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

d. Sub kriteria psikotes

1). Membuat matriks perbandingan berpasangan

Tabel 4.21 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Pendptn

Sub-kriteria	Baik	Cukup	kuurang
Baik	1	3	5
Cukup	0.33	1	3
Kurang	0.2	0.33	1
Jumlah	1.53	4.33	9

Angka 1 pada kolom baik baris baik menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara baik dengan baik, sedangkan angka 3 pada kolom cukup baris baik menunjukkan baik sedikit lebih penting dibandingkan dengan cukup. Angka 0,33 pada kolom baik baris nilai cukup didapatkan dari baik pada kolom baik dan baris baris baik (1) dibagi dengan cukup yaitu kolom cukup baris baik (2) maka hasilnya didapat 0,33. Angka-angka yang lain diperoleh dengan cara yang sama. Untuk nilai pada baris jumlah didapatkan dari penjumlahan nilai pada tiap satu kolom dibawah.

2). Membuat matriks nilai kriteria

Tabel 4.22 Matriks Nilai Kriteria Sub Kriteria Psikotes

Kriteria	Baik	Cukup	Kurang	Jumlah	Prioritas	Prioritas sub-kriteria
Baik	0.65	0.69	0.56	1.90	0.63	1.00
Cukup	0.22	0.23	0.33	0.78	0.26	0.411
Kurung	0.130	0.08	0.11	0.32	0.11	0.17

Matriks diatas diperoleh dengan rumus Nilai baris kolom baru = Nilai baris - kolom lama/jumlah masing kolom lama. Nilai 0,65 pada kolom baik baris baik diperoleh dari nilai kolom baik baris baik pada Tabel 4.21 dibagi dengan jumlah kolom baik pada Tabel 4.21 yaitu $1 : 1,53 = 0,65$. Nilai kolom jumlah pada tabel 4.22 diperoleh dari penjumlahan pada setiap barisnya. Untuk baris pertama, nilai 1,90 didapatkan dari hasil penjumlahan $0,65 + 0,69 + 0,56$. Nilai pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria, dalam kasus ini jumlah kriteria berjumlah 3. Nilai kolom prioritas subkriteria diperoleh dari nilai prioritas pada baris tersebut dengan nilai prioritas tertinggi pada kolom prioritas.

3). Membuat matriks penjumlahan setiap baris

Tabel 4.23 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Sub Kriteria Psikotes

Kriteria	Baik	Cukup	kurng	Jumlah
Baik	0.63	0.78	0.53	1.95
Cukup	0.21	0.26	0.32	0.79
Kurang	0.13	0.09	0.11	0.32

Matriks ini dibuat dengan mengalikan nilai prioritas pada Tabel 4.22 dengan matriks perbandingan berpasangan pada Tabel 4.21. Nilai 0,63 pada kolom baik baris baik Tabel 4.23 diperoleh dari nilai prioritas baris baik pada Tabel 4.22 dikalikan dengan nilai baris baik kolom baik pada tabel 4.21. Kolom jumlah pada tabel 4.4 diperoleh dengan menjumlahkan nilai pada masing-masing baris pada tabel tersebut. Misalnya, nilai 1,946 pada kolom jumlah merupakan hasil penjumlahan dari $0,633 + 0,781 + 0,531$.

4). Perhitungan rasio konsistensi

Tabel 4.24 Perhitungan Rasio Konsistensi Sub Kriteria Psikotes

Kriteria	Jumlah Per-baris	Prioritas	Hasil
Baik	1.95	0.63	2.58
Cukup	0.79	0.26	1.05
Kurang	0.32	0.11	0.43

Perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) $\leq 0,1$. Jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0,1 maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki. Untuk menghitung rasio konsistensi, dibuat Tabel 4.25. Kolom jumlah per baris diperoleh dari kolom prioritas pada Tabel 4.24. Dari Tabel 4.25 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

Jumlah (jumlahan dari nilai-nilai hasil) = 4,06

n (jumlah kriteria) = 3

λ maks (jumlah/n) = 4,00 : 3 = 1,35

CI ((λ maks – n)/n) = (1,37-3)/3 = -0,54

CR (CI/IR) = -0,54/0,58 = -0,95

Oleh karena CR < 0,1 maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

4.2 Tahapan *Prototype*

4.2.1 Iterasi 1

a. *Communication*

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan dengan cara mendengarkan keluhan dari pelanggan. Tahapan ini melakukan pengumpulan data-data yang dibutuhkan dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan pemilihan program studi di Politeknik Negeri Jember. Pengumpulan data ini berupa data-data kriteria yang akan menjadi pendukung dalam pembuatan sistem ini. Tahapan ini dilakukan dengan observasi untuk mengetahui kriterianya serta studi pustaka sebagai referensi untuk melengkapi data-data yang diperlukan.

1) Identifikasi Masalah

Kesalahan memilih program studi mempunyai dampak terhadap kehidupan siswa di masa mendatang. Masalah psikologis mempelajari sesuatu yang tidak sesuai minat, bakat dan kemampuan, merupakan pekerjaan yang sangat tidak menyenangkan. Belajar karena terpaksa, akan sulit dipahami oleh otak. Masalah akademis yang bisa terjadi jika salah mengambil pilihan, seperti prestasi yang tidak optimal, banyak mengulang mata kuliah yang berdampak bertambahnya waktu dan biaya, kesulitan memahami materi, kesulitan memecahkan persoalan, ketidakmampuan untuk mandiri dalam belajar, dan pada akhirnya rendahnya nilai indeks prestasi. Selain itu, salah memilih program studi bisa mempengaruhi motivasi belajar dan tingkat absensi perkuliahan.

2) Analisa Kebutuhan

Permasalahan yang timbul pada siswa dalam memilih program studi dibutuhkan suatu Sistem Pendukung Keputusan yang bisa membantu dalam pemilihan program studi dengan memperhatikan kriteria yang bisa menjadi acuan dalam pengambilan keputusan. Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan program studi di Politeknik Negeri Jember ini ditentukan tiga kriteria, yaitu:

a) Nilai Akademik

Nilai rapor merupakan bagian hasil dari proses belajar siswa selama di Sekolah Menengah Atas yang hasilnya menunjukkan dari kemampuan siswa dari setiap mata pelajaran yang sudah dipelajari. Kriteria ini akan membantu siswa dalam memilih program studi karena pada nantinya program studi yang akan diambil terdapat hubungan dengan mata pelajaran yang sudah dipelajari selama di Sekolah Menengah Atas.

b) Nilai Psikolog

Nilai psikolog merupakan bagian dari nilai kemampuan dan bakat yang dimiliki oleh siswa. Didalam nilai psikolog terdapat beberapa bagian yang menunjukkan nilai kemampuan dan bakat siswa, salah satunya kemampuan bekerja dengan angka. Nilai psikolog mempunyai hubungan dengan program syudi yang akan dipilih oleh siswa karena di beberapa program studi yang akan dipilih oleh siswa lebih mengutamakan dalam proses perhitungan. Diharapkan dengan nilai psikolog yang baik dan mendukung nantinya bisa membantu siswa dalam proses belajar didalam perkuliahan.

c) Pendapatan

Pendapatan orang tua berpengaruh pada biaya perkuliahan. Nilai ekonomi orang tua yang dimiliki diharapkan bisa member kelancaran dalam proses perkuliahan dan tidak mengalami kesulitan dalam proses registasi.

b. *Quick Plan*

Prototype dibangun secara berulang dan direncanakan dengan cepat. Pada perancangan Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi pemilihan program studi di Politeknik Negeri Jember digunakan aplikasi *desktop* dengan *plugin Microsoft Visual Basic.Net*, dimana dapat dengan cepat dan mudah melakukan *customization* pada *prototype* yang akan dibangun.

c. *Quick Design*

Perancangan cepat dilakukan dalam pemodelan *prototype*, tahap ini fokus pada representasi seluruh aspek yang diinginkan oleh user, seperti antar muka, format dari tampilan output. Tahap ini sangat menentukan tahap konstruksi dari *prototype*.

Sebelum membuat project Sistem Pendukung Keputusan pemilihan program studi di Politeknik Negeri Jember dilakukan pembuatan desain form yang akan digunakan nantinya. Dalam pembuatan desain form akan dibedakan antara user sebelum melakukan login dan sesudah login.

1) *Desain Interface Form Login*

**SELAMAT DATANG DI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
REKOMENDASI PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI POLITEKNIK NEGERI
JEMBER**

SILAHKAN MASUK BERDASARKAN HAK AKSES

Username

Password

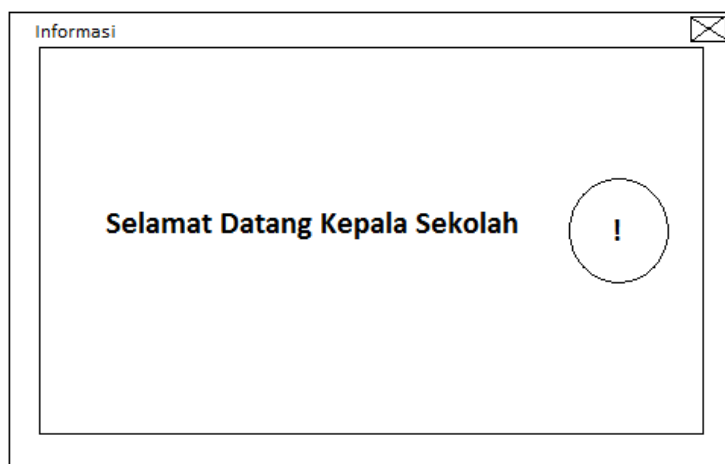
Gambar 4.5 *Desain Interface Form Login*

Pada Gambar 4.5 desain *interface form menu login* dari sistem pendukung keputusan rekomendasi pemilihan program studi di Politeknik Negeri Jember, disediakan *form* untuk mengisi *username* dan *password* kemudian tombol login untuk masuk kedalam sistem dan tombol keluar untuk membatalkan masuk ke system dan akan keluar dari sistem.



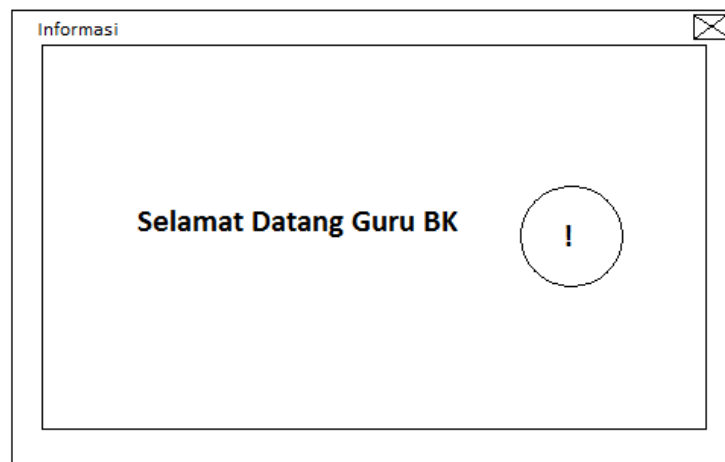
Gambar 4.6 Desain *Interface Form Login* Gagal

Pada Gambar 4.6 menunjukkan jika *user* memasukkan *username* atau *password* yang salah maka akan muncul pesan bahwa *username* dan *password* salah.



Gambar 4.7 Desain *Interface Form Login* Kepala Sekolah

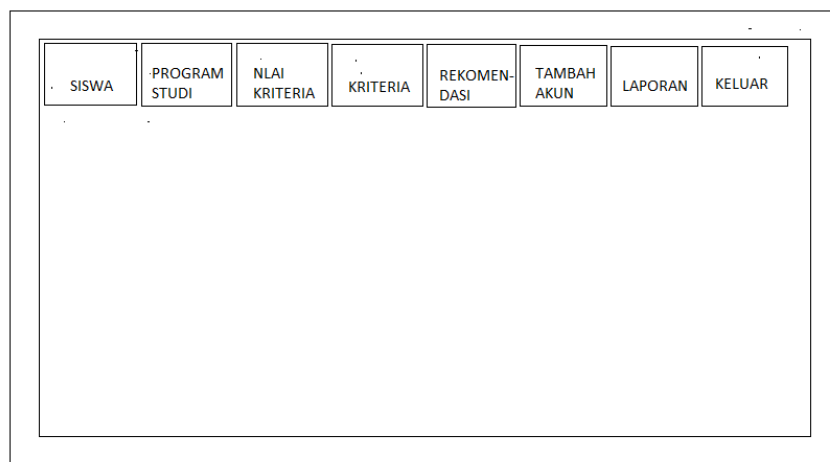
Pada Gambar 4.7 menunjukkan *login* sukses untuk *user* kepala sekolah.



Gambar 4.8 Desain *Interface Form Login* Guru BK

Pada Gambar 4.8 menunjukkan *login* sukses untuk *user* guru BK.

2) Desain *Interface Form* Utama



Gambar 4.9 Desain *Interface Form* Utama

Pada Gambar 4.9 desain *interface form* utama terdapat beberapa fungsi tombol button yang bisa digunakan oleh *user*. Pada *user* kepala sekolah fungsi tombol yang bisa digunakan adalah tombol tambah pengguna, laporan, dan keluar, sedangkan pada *user* guru bk fungsi tombol yang bisa digunakan adalah siswa, program studi, proses AHP, dan rekomendasi.

3) Desain *Interface Form List Siswa*

Gambar 4.10 *Desain Interface Form List Siswa*

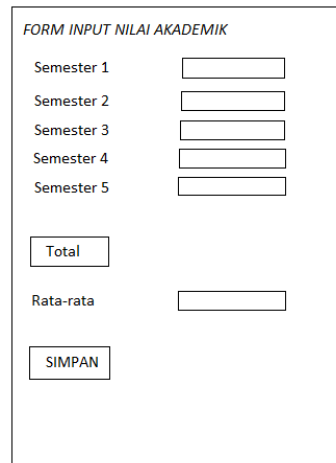
Pada Gambar 4.10 desain *interface form* siswa hanya bisa diakses oleh guru bk dan *form* ini berfungsi menampilkan data siswa dan bisa melakukan operasi menambah, mengubah, menghapus dan pencarian data siswa.

4) Desain *Interface Form Input Data Siswa*

Gambar 4.11 *Desain Interface Form Input Data Siswa*

Pada Gambar 4.11 desain *interface form* tambah data siswa hanya bisa diakses oleh guru bk dan *form* ini berfungsi menambahkan data siswa dan kan masuk kedalam *form list* data siswa.

5) Desain *Interface Form Input* Nilai Akademik



FORM INPUT NILAI AKADEMIK

Semester 1

Semester 2

Semester 3

Semester 4

Semester 5

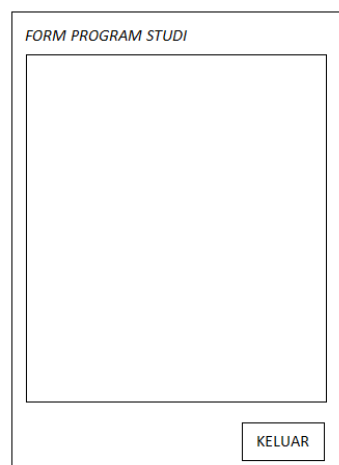
Total

Rata-rata

Gambar 4.12 Desain *Interface Form Input* Nilai Akademik

Pada Gambar 4.12 desain *interface form* nilai akademik hanya bisa diakses oleh guru bk dan *form* ini berfungsi menambahkan nilai akademik data siswa dan kan masuk kedalam *form input* data siswa dan *list* data siswa.

6) Desain *Interface Form* Program Studi



FORM PROGRAM STUDI

Gambar 4.13 Desain *Interface Form* Progrm Studi

Pada Gambar 4.13 desain *interface form* program studi hanya bisa diakses oleh guru bk dan form ini berfungsi untuk melihat daftar program studi beserta bobot dari masing-masing program studi.

7) Desain *Interface Form* Nilai Kriteria

Gambar 4.14 Desain *Interface Form* Nilai Kriteria

Pada Gambar 4.14 desain *interface form* nilai kriteria hanya bisa diakses oleh guru bk dan form ini berfungsi untuk memberikan nilai tingkat kepentingan dari setiap kriteria.

8) Desain *Interface Form* Kriteria

Gambar 4.15 Desain *Interface Form* Kriteria

Pada Gambar 4.15 desain *interface form* kriteria hanya bisa diakses oleh guru bk dan form ini berfungsi untuk memberikan inputan nilai criteria yang dimiliki oleh setiap siswa.

9) Desain *Interface Form* Rekomendasi

Gambar 4.16 Desain *Interface Form* Rekomendasi

Pada Gambar 4.16 desain *interface form* rekomendasi hanya bisa diakses oleh guru bk dan form ini berfungsi untuk memberikan rekomendasi program studi kepada siswa.

10) Desain *Interface Form* Tambah Akun

FORM TAMBAH PENGGUNA

Pendaftaran Pengguna

Username

Password

TAMBAH BATAL UBAH HAPUS KELUAR

Gambar 4.17 *Desain Interface Form* Tambah Pengguna

Pada gambar 4.17 desain *interface form* tambah pengguna hanya bisa diakses oleh kepala sekolah dan form ini berfungsi untuk menambahkan pengguna yaitu guru bk.

d. *Construction of Prototype*

Dalam tahapan ini, *prototyping* yang sudah disepakati diterjemahkan dalam bahasa pemrograman yaitu menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.Net.

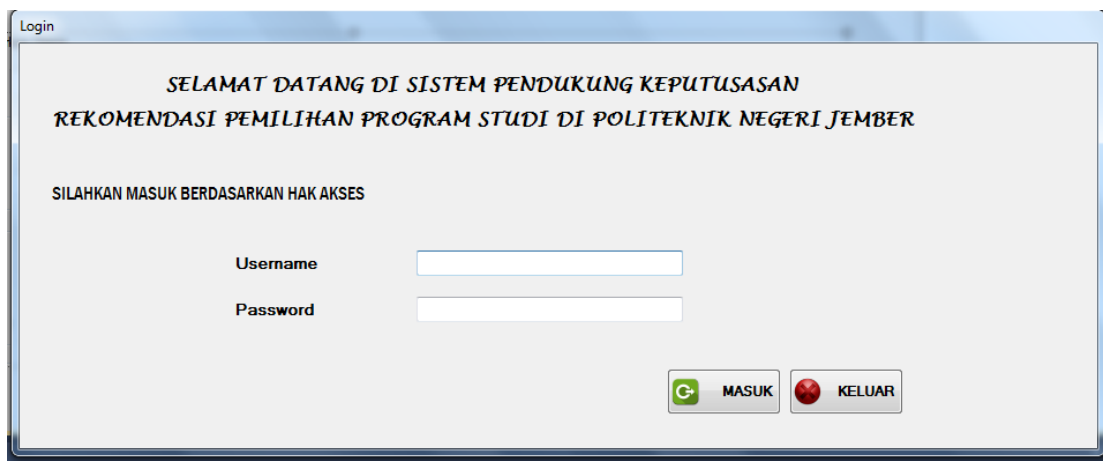
e. *Deployment Delivery and Feetback*

Pada tahap ini *prototype* sudah dapat digunakan dan dilakukan evaluasi oleh user, yang memberikan *feedback* untuk menyempurnakan aplikasi tersebut sehingga sesuai dengan keinginan user.

1) *Deployment Delivery*

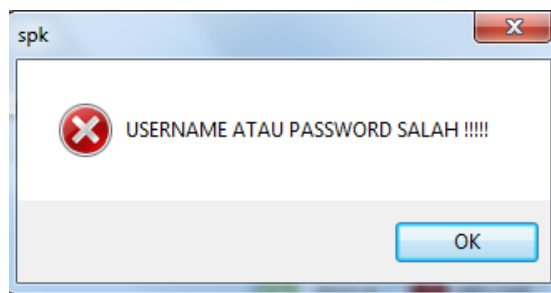
Dalam tahap ini prototyping yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman sesuai dengan program yang akan di buat yaitu menggunakan Visual Basic.Net.

a) *Form Login*

The image shows a screenshot of a Windows-style login window titled "Login". The window has a light gray background and a blue title bar. Inside the window, the text "SELAMAT DATANG DI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI POLITEKNIK NEGERI JEMBER" is centered at the top. Below this, the instruction "SILAHKAN MASUK BERDASARKAN HAK AKSES" is displayed. There are two input fields: one for "Username" and one for "Password". At the bottom right, there are two buttons: a green button with a white 'G' icon and the text "MASUK", and a red button with a white 'X' icon and the text "KELUAR".

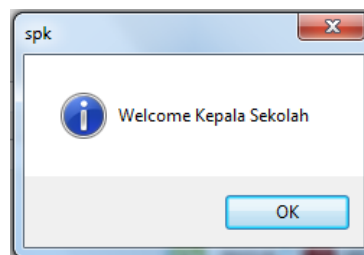
Gambar 4.18 *Form Login*

Pada Gambar 4.18 desain *interface menu login* dari sistem pendukung keputusan rekomendasi pemilihan program studi di Politeknik Negeri Jember, disediakan *form* untuk mengisi *username* dan *password* kemudian tombol *login* untuk masuk kedalam sistem dan tombol keluar untuk membatalkan masuk ke system dan akan keluar dari sistem.



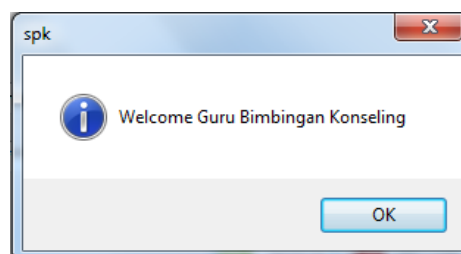
Gambar 4.19 Message box Username dan Password Salah

Pada Gambar 4.19 jika *user* memasukkan *username* atau *password* yang salah maka akan muncul pesan bahwa *username* dan *password* salah.



Gambar 4.20 Message Box Welcome User Kepala Sekolah

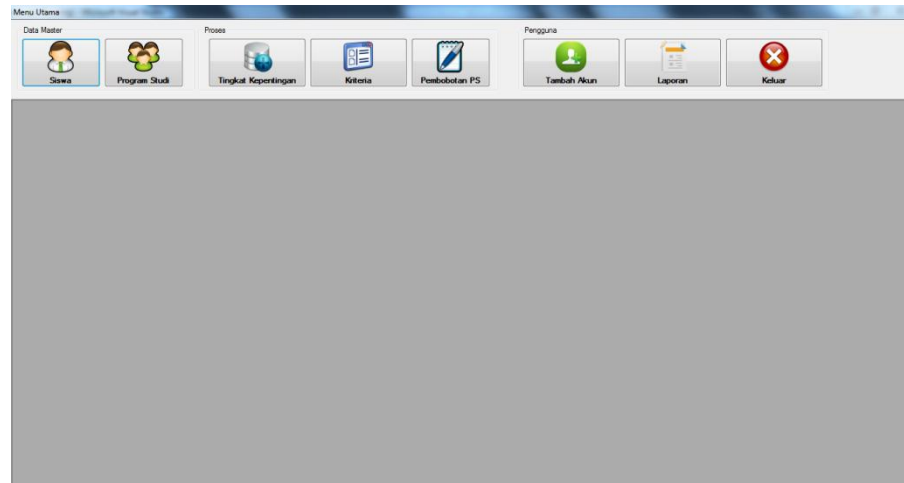
Pada Gambar 4.20 memberikan informasi pesan selamat datang *user* kepala sekolah



Gambar 4.21 Message Box Welcome User Guru Bimbingan Konseling

Pada Gambar 4.21 memberikan informasi pesan selamat datang *user* guru BK.

b) *Form Menu Utama*




Gambar 4.22 *Form Menu Utama*

Pada Gambar 4.22 desain *interface form* utama terdapat beberapa fungsi tombol button yang bisa digunakan oleh *user*. Pada *user* kepala sekolah fungsi tombol yang bisa digunakan adalah tombol tambah pengguna, laporan, dan keluar, sedangkan pada *user* guru bk fungsi tombol yang bisa digunakan adalah siswa, program studi, proses AHP, dan rekomendasi.






c) *Form List Siswa*

Data Siswa

Form Data Siswa

Pencarian Berdasarkan Nama  Cari

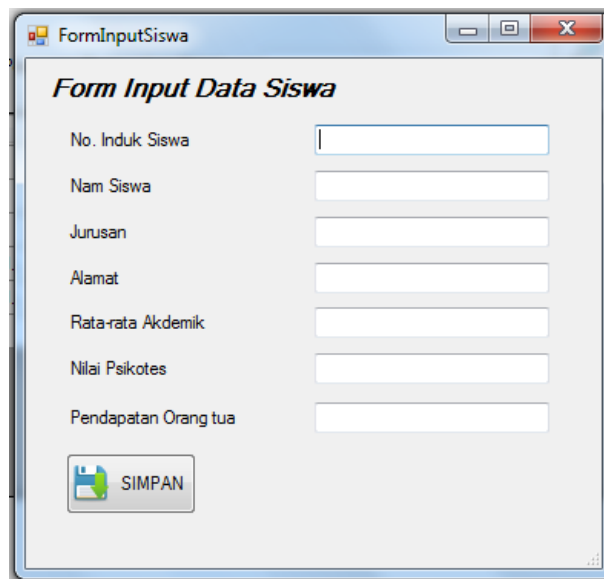
	nis	nama_siswa	jurusan	alamat	akademik	psikotes	pendapatan
▶	1011	Masud Hermany...	IPA1	Wuluhan Jember	80.6	101	2500000
	1012	Rohmat Nur Salam	IPA1	Wuluhan Jember	80.4	102	3000000
	1013	Faiz Elansyah	IPA1	Lumajang	81	101	3000000
	1014	Agung Muliawan	IPA1	Jember	85.29	101	4000000
	1015	Erwin Umam	IPA1	Wuluhan Jember	80.8	101	3000000
	1016	Muhammad	IPA1	Lumajang	81.8	101	3000000
	1017	Yudi Hermawan	IPA2	Ambulu Jember	82	101	5000000

 TAMBAH
  UBAH
  HAPUS
  BERSIH
  KELUAR

Gambar 4.23 *Form List Siswa*

Pada Gambar 4.23 desain *interface form* siswa hanya bisa diakses oleh guru bk dan *form* ini berfungsi menampilkan data siswa dan bisa melakukan operasi menambah, mengubah, menghapus dan pencarian data siswa.

d) *Form Input Data Siswa*



Gambar 4.24 *Form Input Data Siswa*

Pada Gambar 4.24 desain *interface form input* data siswa hanya bisa diakses oleh guru bk dan *form* ini berfungsi menambahkan data siswa dan kan masuk kedalam *form list* data siswa.

e) *Form Nilai Akademik*

Gambar 4.25 *Form Input Nilai Akademik*

Pada Gambar 4.25 desain *interface form* nilai akademik hanya bisa diakses oleh guru bk dan *form* ini berfungsi menambahkan nilai akademik data siswa dan kan masuk kedalam *form* input data siswa dan list data siswa.

f) *Form Program Studi*

id_ps	nama_ps	bobot
1	Manajimen Agribis...	0.2626
2	Teknologi Industr...	0.1541
3	Manajemen Infor...	0.1429
4	Keteknikan Perta...	0.0752
5	Produksi Ternak	0.0923
6	Bahasa Inggris	0.0863
7	Teknik Komputer	0.0611
8	Produksi Tanama...	0.0541
9	Produksi Tanama...	0.0515

Gambar 4.26 *Form Program Studi*

Pada Gambar 4.26 desain *interface form* program studi hanya bisa diakses oleh guru bk dan form ini berfungsi untuk melihat daftar program studi beserta bobot dari masing-masing program studi.

g) *Form Nilai Kriteria*

Form Nilai Kriteria

Akademik dengan Pendapatan
Akademik dengan Psikotes
Pendapatan dengan Psikotes

Skala Penilaian Perbandingan

Skala 1 : Kedua elemen sama pentingnya
 Skala 3 : Elemen satu sedikit penting daripada elemen yang lainnya
 Skala 5 : Elemen yang satu lebih cukup penting daripada elemen lainnya
 Skala 7 : Satu elemen jelas lebih penting daripada elemen lainnya
 Skala 9 : Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
 Skala 2,4,6,8 : Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan

	nama_kriteria	prioritas
▶	akademik	0.63
	pendapatan	0.26
	psikotes	0.11
*		

Gambar 4.27 *Form Nilai Kriteria*

Pada Gambar 4.27 desain *interface form* nilai kriteria hanya bisa diakses oleh guru bk dan form ini berfungsi untuk memberikan nilai tingkat kepentingan dari setiap kriteria.

h) *Form Kriteria*

Form Kriteria

Cari Data Siswa Berdasarkan Nama

Cari

Identitas Diri

NIS Siswa

Nama Siswa

Kriteria

Akademik: baik

Psikotes: superior

Pendapatan: baik

nis	nama_siswa	hasil
1011	Masud Hermansy...	0.4
1012	Rohmat Nur Salam	0.4
1013	Faiz Elansyah	0.4

SIMPAN KELUAR

Skala Penilaian Perbandingan

Akademik : baik=90.00 - 100, cukup=80.00-89.00, kurang=70.00-89.00

Psikotes : dibawah rata-rata=80-89, rata-rata bawah=90-99, rata-rata=100-104, rata-rata atas=105-109, diatas rata-rata=110-119, superior>119

Pendapatan : kurang=500.000-1.500.000, cukup=1.600.000-3.500.000, baik>3.600.000

Data Siswa

nis	Nama Siswa	Jurusan	Alamat	Akademik	Psikotes	Pendapatan
-----	------------	---------	--------	----------	----------	------------

Gambar 4.28 *Form Kriteria*

Pada Gambar 4.28 desain *interface form* kriteria hanya bisa diakses oleh guru bk dan *form* ini berfungsi untuk memberikan inputan nilai kriteria yang dimiliki oleh setiap siswa.

i) *Form Rekomendasi*

Form Proses AHP

Pencarian Data Siswa Berdasarkan Nama

Cari

Identitas Diri

NIS Siswa: 1012

Nama Siswa: Rohmat Nur Salam

Bobot Siswa: 0.4

nis	nama_siswa	hasil
1011	Masud Hermansy...	0.4
1012	Rohmat Nur Salam	0.4
1013	Faiz Elansyah	0.4
1014	Agung Mullawan	0.4
1015	Erwin Umam	0.85
1016	Muhammad	0.4
1017	Yudi Hermawan	1

Pilih Jenjang Program Studi

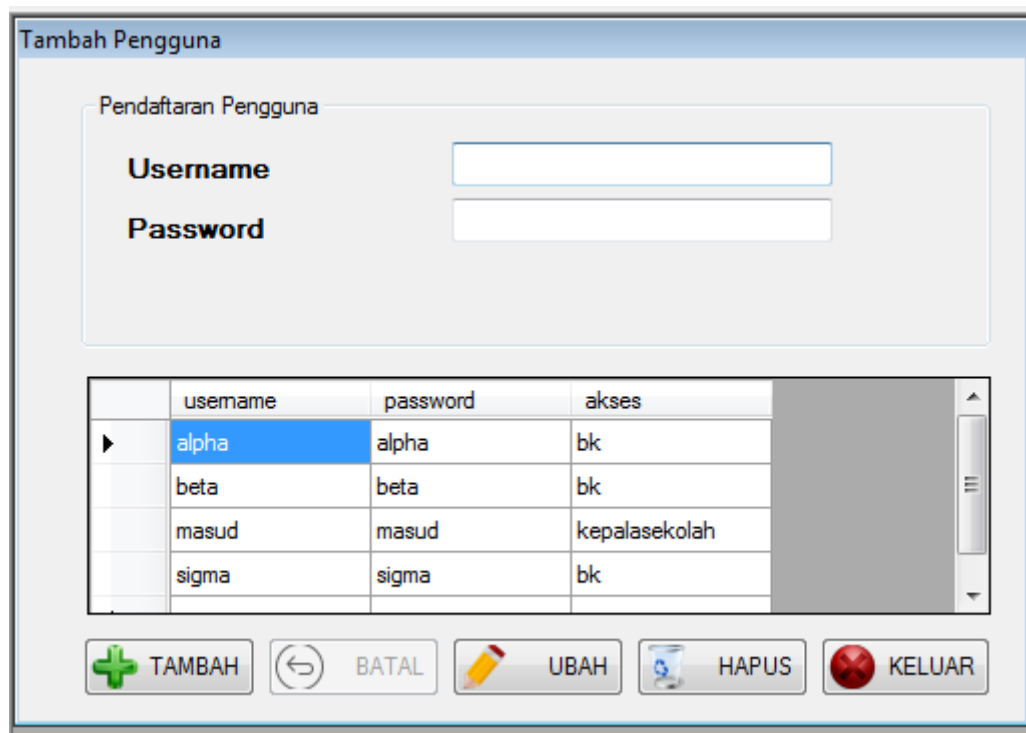
Diploma 3 Diploma 4 SIMPAN CETAK KELUAR

nis	nama_siswa	nama_ps	bobot
1012	Rohmat Nur Salam	Manajemen Infor...	0.34
1012	Rohmat Nur Salam	Keteknikan Perta...	0.31
1012	Rohmat Nur Salam	Produksi Temak	0.29
1012	Rohmat Nur Salam	Produksi Tanama...	0.21
1012	Rohmat Nur Salam	Produksi Tanama...	0.2
1012	Rohmat Nur Salam	Teknik Komputer	0.18
1012	Rohmat Nur Salam	Bahasa Inggris	0.17

Gambar 4.29 *Form Rekomendasi*

Pada Gambar 4.29 desain *interface form* rekomendasi hanya bisa diakses oleh guru bk dan *form* ini berfungsi untuk memberikan rekomendasi program studi kepada siswa

j) *Form* Tambah Pengguna



Tambah Pengguna

Pendaftaran Pengguna

Username

Password

	username	password	akses
▶	alpha	alpha	bk
	beta	beta	bk
	masud	masud	kepalasekolah
	sigma	sigma	bk

Gambar 4.30 *Form* Tambah Pengguna

Pada Gambar 4.30 desain *interface form* tambah pengguna hanya bisa diakses oleh kepala sekolah dan *form* ini berfungsi untuk menambahkan pengguna yaitu guru bk.

k) Laporan Kepala Sekolah *Excel*


A	B	C	D
DATA REKOMENDASI PROGRAM STUDI SISWA 10-59-2017			
NIS	NAMA SISWA	NAMA PROGRAM STUDI	JENJANG
102	Yudi Hermawan	Manajmen Agribisnis	D3
102	Yudi Hermawan	Teknologi Industri Pangan	D3
102	Yudi Hermawan	Manajemen Informatika	D3
1122	s	Manajmen Agribisnis	D3
1122	s	Teknologi Industri Pangan	D3
1122	s	Manajemen Informatika	D3
1212	hermansyah	Manajmen Agribisnis	D3
1212	hermansyah	Teknologi Industri Pangan	D3
1212	hermansyah	Manajemen Informatika	D3
1233	Rohmat Nur Salam	Teknik Komputer	D3
1233	Rohmat Nur Salam	Bahasa Inggris	D3
1234	Masud Hermansyah	Rekam Medik	D4
1234	Masud Hermansyah	Teknik Produksi Tanaman Pangan	D4
1234	Masud Hermansyah	Manajemen Agroindustri	D4
4444	hgg	Teknologi Industri Pangan	D3
4444	hgg	Manajemen Informatika	D3
4444	hgg	Keteknikn Pertanian	D3
121213	qw	Rekam Medik	D4
121213	qw	Manajemen Agroindustri	D4
121213	qw	Teknik Produksi Tanaman Pangan	D4
121213	qw	Manajmen Agribisnis	D3
121213	qw	Teknologi Industri Pangan	D3
121213	qw	Manajemen Informatika	D3

Gambar 4.31 Laporan *Excel*

Pada Gambar 4.31 laporan *Excel* merupkn laporan untuk data semua siswa yang sudah direkomendasikan program studinya, dan hanya bisa dilihat oleh kepala sekolah.

l) Laporan Cetak Siswa

1/10/2017



SMA NEGERI 1 JENGGAWAH

Jl. Tempurejo No. 76 Kecamatan Jenggawah, Kabupaten Jember
Provinsi Jawa Timur, 68171 Telp. 0331-757128

Laporan Hasil Rekomendasi Program Studi Siswa di Politeknik Negeri Jember

102 Yudi Hermawan

102 Yudi Hermawan

102 Yudi Hermawan

Keterangan :

Manajmen Agribisnis

Teknologi Industri Pangan

Manajemen Informatika

Kepala Sekolah

NIP: _____

Jenggawah, _____

Guru Bimbingn. Konseling

NIP: _____

Gambar 4.32 Laporan Cetak Siswa

Pada Gambar 4.32 laporan cetak merupakan laporan untuk data siswa yang sudah direkomendasikan program studinya, dan hanya bisa dilihat oleh guru bimbingan konseling. Laporan cetak ini nantinya akan diberikan kepada siswa

11) Feedback

Setelah dilakukan *delivery* sistem kepada SMA Negeri Jenggawah, pihak SMA Negeri Jenggawah dan guru Bimbingan Konseling dan kepala sekolah khususnya dapat menguasai dan menjalankan sistem dengan mudah dan bisa diterima dengan baik. Untuk *feedback* yang diberikan oleh pihak SMA Negeri Jenggawah khususnya guru Bimbingan Konseling memberikan saran untuk menambahkan entry data untuk siswa yang sudah diterima didalam program studi dan akan dilaporkan kepada kepala sekolah.

4.2.2 Iterasi 2

a. *Communication*

Guru Bimbingan Konseling menginginkan form entry data siswa yang sudah diterima deprogram studi dan akan dilaporkan kepada kepala sekolah.

b. *Quick Design*

Tahapan ini membuat design interface untuk entry data siswa yang diterima di program studi yang telah di rekomendasikan yang ada pada gambar 4.33 berikut ini :

FORM PROGRAM STUDI YANG DI PILIH SISWA

No. Induk Siswa

Nama Siswa

Program Studi yang di Pilih

SIMPAN KELUAR

Gambar 4.33 Entry Data Siswa yang diterima

c. *Construction of Prototype*

Tahapan ini membuat fitur entry data siswa yang diterima di program study rekoemendasi yang diminta oleh pihak sekolah dan membuat pengecekan laporan dengan Ms. Excel. Pembuatan ini diimplementasikan menggunakan visual basic .Net

d. *Deployment Delivery & Feedback*

1) *Deployment Delivery*

Tahapan ini berupa fitur sudah jadi kemudian disampaikan ke pihak guru Bimbingan Konseling.

a) Fitur tambahan berupa entry data siswa yang diterima di program studi rekomendasi terlihat pada Gambar 4.34.

Gambar 4.34 *Form Entry* Data Siswa yang diterima

b) Pengecekan laporan menggunakan Ms. Excel yang diinginkan oleh guru Bimbingan Konseling kepada kepala sekolah. Berikut fitur cek laporan menggunakan Ms. Excel pada Gambar 4.35.

A1		DATA PILIHAN PROGRAM STUDI SISWA					
	A	B	C	D	E	F	G
1	DATA PILIHAN PROGRAM STUDI SISWA						
2	NIS	NAMA SISWA	NAMA PROGRAM STUDI	JENJANG	BOBOT PROGRAM STUDI	BOBOT SISWA	
3	1011	Masud Hermansyah	Manajemen Informatika	D3	0.34	0.4	
4	1012	Yudi Hermawan	Manajemen Informatika	D3	0.34	0.4	
5	1013	Brian	Produksi Ternak	D3	0.29	0.4	
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Gambar 4.35 Laporan Ms. Excel Data Siswa yang diterima

2) *Feedback*

Pihak guru Bimbingan Konseling dan kepala sekolah menguji entry data dan cek laporan siswa yang diterima di program studi yang sudah direkomendasikan.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan sistem yang telah dibangun yakni, Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Program Studi di Politeknik Negeri Jember dapat disimpulkan bahwa :

- a. Sistem pendukung keputusan mampu memberikan rekomendasi program studi yang memiliki kriteria tertentu berdasarkan nilai kriteria yang dimiliki siswa.
- b. SMA Negeri 1 Jenggawah dapat melihat hasil proses perhitungan berdasarkan data kriteria yang dimiliki siswa dengan membandingkan data kriteria yang dimiliki Politeknik Negeri Jember dengan data kriteria yang dimiliki siswa.
- c. Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Program Studi di Politeknik Negeri Jember ini pihak guru Bimbingan Konseling bisa menginputkan tingkat kepentingan dari setiap kriteria, sehingga dimana kriteria yang lebih penting dapat diubah berdasarkan kondisi dan kebutuhan siswa.
- d. *Sistem Metode Analytical Hierarchy Process* mampu diimplementasikan dalam sistem mulai dari pembobotan siswa dan pembobotan program studi sehingga menghasilkan perankingan dari setiap program studi.

5.2 Saran

Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Program Studi di Politeknik Negeri Jember diharapkan dalam pengembangan sistem selanjutnya adalah:

- a. Penggunaan metode AHP yang digunakan aplikasi ini diharapkan dalam pengembangannya menggunakan multikriteria yang lebih dari tiga kriteria.
- b. Diharapkan pada pengembangan sistem ini nantinya dari data kriteria program studi dan nilai dari kriteria program studi dapat di inputkan secara dinamis

DAFTAR PUSTAKA

- Aswan. (2012). *“Kumpulan Program Kreatif dengan Visual Basic.Net”*, Bandung : Informatika Bandung.
- Dharma, S. 2011. *“Bimbingan dan Konseling di Sekolah”*. 4-5.
- Magdalena, H. 2012. *“Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik di Perguruan Tinggi Studi Kasus STMIK Atma Luhur Pangkalpinang”*. 2089 (9815). 52.
- Priya, P., Dr. K. Iyakutti, dan Dr. S. Prasanna Devi. 2012. *“E-Procurement System With Embedded Supplier Selection Dss For An Automobile Manufacturing Industry”*.
- Politeknik Negeri Jember. 2016. <http://www.polije.ac.id/id/>. [10-Mei-2016].
- Rahadian, F. 2011. *“Sistem Pengelolaan Database Siswa Menggunakan Pemrograman Visual Studio.Net”*. 1. 3-4.
- Raharjo, Budi. 2011. *“Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL”*. Bandung : Informatika Bandung.
- Rohayani, H. 2013. *“Analisis Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Program Studi Menggunakan Metode Logika Fuzzy”*. STIKOM.
- Saragih, A. H. 2013. *“Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop”*. 4(2). 83-85.
- Trimarsiah, Y. 2014. *“Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis Web Pada Privat Awal Belajar Cerdas Menggunakan Php dan MySql”*. 4(1). 3.
- Yakub, 2011. *“Studi Perancangan Sistem untuk Pendukung Keputusan Proyek Kapal Bangunan Baru”*. 30(1), 65-67.

Lampiran 1a. Perhitungan AHP Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Jumlah Peminat Jenjang D3

matriks perbandingan berpasangan									
matriks jum pendaftar	manaj. Agribisnis	industri pangan	manaj. Informatika	ketek. Pertanian	produksi ternak	bahasa inggris	teknik komputer	pro. Holtikultura	pro. Perkebunan
manaj. Agribisnis	1.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
industri pangan	0.50	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
manaj. Informatika	0.50	0.50	1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
ketek. Pertanian	0.33	0.33	0.33	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
produksi ternak	0.33	0.33	0.33	0.50	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
bahasa inggris	0.33	0.33	0.33	0.50	0.50	1.00	2.00	2.00	2.00
teknik komputer	0.33	0.33	0.33	0.50	0.50	0.50	1.00	2.00	2.00
pro. Holtikultura	0.33	0.33	0.33	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	2.00
pro. Perkebunan	0.33	0.33	0.33	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00
jumlah	4.00	5.50	7.00	12.50	14.00	15.50	17.00	18.50	20.00

Lampiran 1b. Perhitungan AHP Matriks Nilai Kriteria Jumlah Peminat Jenjang D3

matriks nilai											
matriks jum pendaftar	manaj. Agribisnis	industri pangan	manaj. Informatika	ketek. Pertanian	produksi ternak	bahasa inggris	teknik komputer	pro. Holtikultura	pro. Perkebunan	jumlah	prioritas
manaj. Agribisnis	0.25	0.36	0.29	0.24	0.21	0.19	0.18	0.16	0.15	2.04	0.23
industri pangan	0.13	0.18	0.29	0.24	0.21	0.19	0.18	0.16	0.15	1.73	0.19
manaj. Informatika	0.13	0.09	0.14	0.24	0.21	0.19	0.18	0.16	0.15	1.50	0.17
ketek. Pertanian	0.08	0.06	0.05	0.08	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.87	0.10
produksi ternak	0.08	0.06	0.05	0.04	0.07	0.13	0.12	0.11	0.10	0.76	0.08
bahasa inggris	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04	0.06	0.12	0.11	0.10	0.66	0.07
teknik komputer	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.06	0.11	0.10	0.57	0.06
pro. Holtikultura	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.05	0.10	0.48	0.05
pro. Perkebunan	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.05	0.41	0.05

Lampiran 1c. Perhitungan AHP Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria Jumlah Peminat Jenjang D3

matriks penjumlahan setiap baris										
matriks jum pendaftar	manaj. Agribisnis	industri pangan	manaj. Informatika	ketek. Pertanian	produksi ternak	bahasa inggris	teknik komputer	pro. Holtikultura	pro. Perkebunan	jumlah
manaj. Agribisnis	0.23	0.38	0.33	0.29	0.25	0.22	0.19	0.16	0.14	2.19
industri pangan	0.11	0.19	0.33	0.29	0.25	0.22	0.19	0.16	0.14	1.88
manaj. Informatika	0.11	0.10	0.17	0.29	0.25	0.22	0.19	0.16	0.14	1.62
ketek. Pertanian	0.08	0.06	0.06	0.10	0.17	0.15	0.13	0.11	0.09	0.93
produksi ternak	0.08	0.06	0.06	0.05	0.08	0.15	0.13	0.11	0.09	0.80
bahasa inggris	0.08	0.06	0.06	0.05	0.04	0.07	0.13	0.11	0.09	0.68
teknik komputer	0.08	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.06	0.11	0.09	0.58
pro. Holtikultura	0.08	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.05	0.09	0.50
pro. Perkebunan	0.08	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.05	0.43

Lampiran 1d. Perhitungan AHP Perbandingan Rasio Konsistensi Kriteria Jumlah Peminat Jenjang D3

perbandingan rsio konsistensi					
	jumlah per baris	prioritas	hasil		
manaj. Agribisnis	2.19	0.23	2.42	jumlah	10.61
industri pangan	1.88	0.19	2.08	n = 9	
manaj. Informatika	1.62	0.17	1.79	lamda max	1.18
ketek. Pertanian	0.93	0.10	1.03	CI	-0.87
produksi ternak	0.80	0.08	0.88	CR	-0.60
bahasa inggris	0.68	0.07	0.75		
teknik komputer	0.58	0.06	0.65		
pro. Holtikultura	0.50	0.05	0.55		
pro. Perkebunan	0.43	0.05	0.47		

Lampiran 2a. Perhitungan AHP Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Jumlah Peminat Jenjang D4

matriks perbandingan berpasangan										
matriks jum pendaftar	rekm medik	tek. Informatika	gizi klinik	manj. Agroindustri	pro. Pangan	mesin otomotif	budidaya kebun	energi terbarukan	pro. Benih	bisnis unggas
rekam medik	1.00	3.00	3.00	5.00	7.00	7.00	7.00	9.00	9.00	9.00
tek. Informatika	0.33	1.00	2.00	3.00	5.00	5.00	5.00	7.00	7.00	7.00
gizi klinik	0.33	0.50	1.00	3.00	5.00	5.00	5.00	7.00	7.00	7.00
manaj. Agroindustri	0.20	0.33	0.33	1.00	3.00	3.00	3.00	5.00	5.00	5.00
pro. Pangan	0.14	0.20	0.20	0.33	1.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00
mesin otomotif	0.14	0.20	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00
budidaya kebun	0.14	0.20	0.20	0.33	0.50	0.50	1.00	3.00	3.00	3.00
energi terbarukan	0.11	0.14	0.14	0.20	0.33	0.33	0.33	1.00	2.00	2.00
pro. Benih	0.11	0.14	0.14	0.20	0.33	0.33	0.33	0.50	1.00	2.00
bisnis unggas	0.11	0.14	0.14	0.20	0.33	0.33	0.33	0.50	0.50	1.00
Jumlah	2.63	5.86	7.36	13.60	23.00	24.50	26.00	39.00	40.50	42.00

Lampiran 2b. Perhitungan AHP Matriks Nilai Kriteria Jumlah Peminat Jenjang D4

matriks nilai												
matriks jum pendaftar	rekm medik	tek. Informatika	gizi klinik	manj. Agroindustri	pro. Pangan	mesin otomotif	budidaya kebun	energi terbarukan	pro. Benih	bisnis unggas	jumlah	prioritas
rekam medik	0.38	0.51	0.41	0.37	0.30	0.29	0.27	0.23	0.22	0.21	3.19	0.32
tek. Informatika	0.13	0.17	0.27	0.22	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.17	1.92	0.19
gizi klinik	0.13	0.09	0.14	0.22	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.17	1.70	0.17
manaj. Agroindustri	0.08	0.06	0.05	0.07	0.13	0.12	0.12	0.13	0.12	0.12	0.99	0.10
pro. Pangan	0.05	0.03	0.03	0.02	0.04	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.56	0.06
mesin otomotif	0.05	0.03	0.03	0.02	0.02	0.04	0.08	0.08	0.07	0.07	0.50	0.05
budidaya kebun	0.05	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.04	0.08	0.07	0.07	0.44	0.04
energi terbarukan	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.05	0.05	0.26	0.03
pro. Benih	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.05	0.23	0.02
bisnis unggas	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.19	0.02

Lampiran 2c. Perhitungan AHP Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria Jumlah Peminat Jenjang D4

matriks nilai												
matriks jum pendaftar	rekam medik	tek. Informatika	gizi klinik	manaj. Agroindustri	pro. Pangan	mesin otomotif	budidaya kebun	energi terbarukan	pro. Benih	bisnis unggas	jumlah	
rekam medik	0.32	0.58	0.51	0.50	0.40	0.35	0.31	0.24	0.20	0.17	3.57	
tek. Informatika	0.11	0.19	0.34	0.30	0.28	0.25	0.22	0.19	0.16	0.13	2.17	
gizi klinik	0.11	0.10	0.17	0.30	0.28	0.25	0.22	0.19	0.16	0.13	1.90	
manaj. Agroindustri	0.06	0.06	0.06	0.10	0.17	0.15	0.13	0.13	0.11	0.10	1.08	
pro. Pangan	0.05	0.04	0.03	0.03	0.06	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.60	
mesin otomotif	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.05	0.09	0.08	0.07	0.06	0.52	
budidaya kebun	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.08	0.07	0.06	0.45	
energi terbarukan	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.03	0.05	0.04	0.27	
pro. Benih	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.04	0.23	
bisnis unggas	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.20	

Lampiran 2d. Perhitungan AHP Perhitungan Rasio Konsistensi Kriteria Jumlah Peminat Jenjang D4

perhitungan rasio konsistensi					
	jumlah per baris	prioritas	hasil		
rekam medik	3.57	0.32	3.89	jumlah	12.00
tek. Informatika	2.17	0.19	2.36	n = 10	
gizi klinik	1.90	0.17	2.07	lamda max	1.20
manaj. Agroindustri	1.08	0.10	1.18	CI	-0.88
pro. Pangan	0.60	0.06	0.66	CR	-0.59
mesin otomotif	0.52	0.05	0.57		
budidaya kebun	0.45	0.04	0.50		
energi terbarukan	0.27	0.03	0.29		
pro. Benih	0.23	0.02	0.25		
bisnis unggas	0.20	0.02	0.22		

Lampiran 3a. Perhitungan AHP Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria UKT Jenjang D3

matriks perbandingan berpasangan										
matriks ukt d3	manaj. Agribisnis	industri pangan	bahasa inggris	ketek. Pertanian	produksi ternak	pro. Holtikultura	pro. Perkebunan	teknik komputer	manaj. Informatika	
manaj. Agribisnis	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00
indutri pangan	0.50	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00
bahasa inggris	0.50	0.50	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00
ketek. Pertanian	0.50	0.50	0.50	1.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00
produksi ternak	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00
pro. Holtikultura	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00
pro. Perkebunan	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	3.00	3.00	3.00
teknik komputer	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	1.00	2.00	2.00
manaj. informatika	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.50	1.00	1.00
jumlah	4.67	6.17	7.67	9.17	10.67	12.17	13.67	22.50	24.00	24.00

Lampiran 3b. Perhitungan AHP Matriks Nilai Kriteria UKT Jenjang D3

matriks nilai											
matriks ukt d3	manaj. Agribisnis	industri pangan	bahasa inggris	ketek. Pertanian	produksi ternak	pro. Holtikultura	pro. Perkebunan	teknik komputer	manaj. Informatika	jumlah	prioritas
manaj. Agribisnis	0.21	0.32	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.13	0.13	1.77	0.20
indutri pangan	0.11	0.16	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.13	0.13	1.50	0.17
bahasa inggris	0.11	0.08	0.13	0.22	0.19	0.16	0.15	0.13	0.13	1.29	0.14
ketek. Pertanian	0.11	0.08	0.07	0.11	0.19	0.16	0.15	0.13	0.13	1.12	0.12
produksi ternak	0.11	0.08	0.07	0.05	0.09	0.16	0.15	0.13	0.13	0.97	0.11
pro. Holtikultura	0.11	0.08	0.07	0.05	0.05	0.08	0.15	0.13	0.13	0.84	0.09
pro. Perkebunan	0.11	0.08	0.07	0.05	0.05	0.04	0.07	0.13	0.13	0.73	0.08
teknik komputer	0.07	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.04	0.08	0.42	0.05
manaj. informatika	0.07	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.04	0.35	0.04

Lampiran 3c. Perhitungan AHP Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria UKT Jenjang D3

matriks penjumlahan setiap baris										
matriks ukt d3	manaj. Agribisnis	industri pangan	bahasa inggris	ketek. Pertanian	produksi ternak	pro. Holtikultura	pro. Perkebunan	teknik komputer	manaj. Informatika	jumlah
manaj. Agribisnis	0.20	0.33	0.29	0.25	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	1.89
industri pangan	0.10	0.17	0.29	0.25	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	1.62
bahasa inggris	0.10	0.08	0.14	0.25	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	1.40
ketek. Pertanian	0.10	0.08	0.07	0.12	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	1.20
produksi ternak	0.10	0.08	0.07	0.06	0.11	0.19	0.16	0.14	0.12	1.03
pro. Holtikultura	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05	0.09	0.16	0.14	0.12	0.88
pro. Perkebunan	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05	0.08	0.14	0.12	0.75
teknik komputer	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.05	0.08	0.43
manaj. informatika	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.04	0.37

Lampiran 3d. Perhitungan AHP Matriks Perhitungan Rasio Kriteria UKT Jenjang D3

matriks rasio konsistensi					
matriks ukt d3	jumlah per baris	prioritas	hasil	jumlah	10.57
manaj. Agribisnis	1.89	0.20	2.09	n = 9	
industri pangan	1.62	0.17	1.79	lamda max	1.17
bahasa inggris	1.40	0.14	1.54	CI	-0.87
ketek. Pertanian	1.20	0.12	1.32	CR	-0.60
produksi ternak	1.03	0.11	1.14		
pro. Holtikultura	0.88	0.09	0.97		
pro. Perkebunan	0.75	0.08	0.83		
teknik komputer	0.43	0.05	0.48		
manaj. informatika	0.37	0.04	0.41		

Lampiran 4a. Perhitungan AHP Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria UKT Jenjang D4

matriks perbandingan berpasangan										
matriks ukt d4	pro. Benih	bisnis unggas	energi terbarukan	manaj. Agroindustri	pro. Pangan	budidaya kebun	mesin otomotif	teknik informatika	gizi klinik	rekam medik
pro. Benih	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	5.00	5.00
bisnis unggas	0.50	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	5.00	5.00
energi terbarukan	0.50	0.50	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	5.00	5.00
manaj. Agroindustri	0.50	0.50	0.50	1.00	2.00	2.00	2.00	3.00	5.00	5.00
pro. Pangan	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	2.00	2.00	3.00	5.00	5.00
budidaya kebun	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00	5.00
mesin otomotif	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	3.00	5.00	5.00
teknik informatika	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	1.00	3.00	2.00
gizi klinik	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.33	1.00	2.00
rekam medik	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.50	0.50	1.00
jumlah	4.73	6.23	7.73	9.23	10.73	12.23	13.73	22.83	39.50	40.00

Lampiran 4b. Perhitungan AHP Matriks Nilai Kriteria UKT Jenjang D4

matriks nilai												
matriks ukt d4	pro. Benih	bisnis unggas	energi terbarukan	manaj. Agroindustri	pro. Pangan	budidaya kebun	mesin otomotif	teknik informatika	gizi klinik	rekam medik	jumlah	prioritas
pro. Benih	0.21	0.32	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.13	0.13	0.13	1.89	0.19
bisnis unggas	0.11	0.16	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.13	0.13	0.13	1.62	0.16
energi terbarukan	0.11	0.08	0.13	0.22	0.19	0.16	0.15	0.13	0.13	0.13	1.41	0.14
manaj. Agroindustri	0.11	0.08	0.06	0.11	0.19	0.16	0.15	0.13	0.13	0.13	1.24	0.12
pro. Pangan	0.11	0.08	0.06	0.05	0.09	0.16	0.15	0.13	0.13	0.13	1.09	0.11
budidaya kebun	0.11	0.08	0.06	0.05	0.05	0.08	0.15	0.13	0.13	0.13	0.96	0.10
mesin otomotif	0.11	0.08	0.06	0.05	0.05	0.04	0.07	0.13	0.13	0.13	0.85	0.08
teknik informatika	0.07	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.04	0.08	0.05	0.46	0.05
gizi klinik	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.03	0.05	0.26	0.03
rekam medik	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.03	0.23	0.02

Lampiran 4c. Perhitungan AHP Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria UKT Jenjang D4

matriks penjumlahan setiap baris											
matriks ukt d4	pro. Benih	bisnis unggas	energi terbarukan	manaj. Agroindustri	pro. Pangan	budidaya kebun	mesin otomotif	teknik informatika	gizi klinik	rekam medik	jumlah
pro. Benih	0.19	0.05	0.28	0.25	0.22	0.19	0.17	0.35	0.21	0.18	2.09
bisnis unggas	0.09	0.03	0.28	0.25	0.22	0.19	0.17	0.35	0.21	0.18	1.97
energi terbarukan	0.09	0.01	0.14	0.25	0.22	0.19	0.58	0.35	0.21	0.18	2.23
manaj. Agroindustri	0.09	0.01	0.07	0.12	0.22	0.19	0.58	0.35	0.21	0.18	2.03
pro. Pangan	0.09	0.01	0.07	0.06	0.11	0.19	0.58	0.35	0.21	0.18	1.86
budidaya kebun	0.09	0.01	0.07	0.06	0.05	0.10	0.58	0.35	0.13	0.18	1.63
mesin otomotif	0.09	0.01	0.07	0.06	0.05	0.05	1.16	0.35	0.13	0.18	2.16
teknik informatika	0.06	0.01	0.05	0.04	0.04	0.03	3.49	0.08	0.34	0.46	4.60
gizi klinik	0.04	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	5.82	0.01	1.03	0.46	7.47
rekam medik	0.04	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	5.82	2.08	2.06	0.92	11.03

Lampiran 4d. Perhitungan AHP Perhitungan Rasio Konsistensi Kriteria UKT Jenjang D4

matriks rasio konsistensi					
matriks ukt d4	jumlah per baris	prioritas	hasil		
pro. Benih	2.09	0.19	2.28	jumlah	38.07
bisnis unggas	1.97	0.16	2.13	n=9	
energi terbarukan	2.23	0.14	2.37	lamda max	3.81
manaj. Agroindustri	2.03	0.12	2.16	CI	-0.62
pro. Pangan	1.86	0.11	1.97	CR	-0.42
budidaya kebun	1.63	0.10	1.73		
mesin otomotif	2.16	0.08	2.25		
teknik informatika	4.60	0.05	4.65		
gizi klinik	7.47	0.03	7.49		
rekam medik	11.03	0.02	11.05		

Lampiran 5a. Perhitungan AHP Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Akreditasi Jenjang D3

matriks perbandingan berpasangan									
matriks akreditasi	manaj. Agribisnis	industri pangan	manaj. Informatika	ketek. Pertanian	produksi ternak	produksi perkebunan	teknik komputer	pro. Holtikultura	bahasa inggris
manaj. Agribisnis	1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	5.00
industri pangan	0.33	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00
manaj. Informatika	0.33	0.50	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00
ketek. Pertanian	0.33	0.50	0.50	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00
produksi ternak	0.33	0.50	0.50	0.50	1.00	2.00	2.00	2.00	3.00
pro. Perkebunan	0.33	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	2.00	2.00	3.00
teknik komputer	0.33	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	2.00	3.00
pro. Holtikultura	0.33	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	3.00
bahasa inggris	0.20	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	1.00
Jumlah	3.53	7.33	8.83	10.33	11.83	13.33	14.83	16.33	27.00

Lampiran 5b. Perhitungan AHP Matriks Nilai Kriteria Akreditasi Jenjang D3

matriks nilai											
matriks akreditasi	manaj. Agribisnis	industri pangan	manaj. Informatika	ketek. Pertanian	produksi ternak	produksi perkebunan	teknik komputer	pro. Holtikultura	bahasa inggris	jumlah	prioritas
manaj. Agribisnis	0.28	0.41	0.34	0.29	0.25	0.23	0.20	0.18	0.19	2.37	0.26
industri pangan	0.09	0.14	0.23	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.11	1.34	0.15
manaj. Informatika	0.09	0.07	0.11	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.11	1.16	0.13
ketek. Pertanian	0.09	0.07	0.06	0.10	0.17	0.15	0.13	0.12	0.11	1.00	0.11
produksi ternak	0.09	0.07	0.06	0.05	0.08	0.15	0.13	0.12	0.11	0.87	0.10
pro. Perkebunan	0.09	0.07	0.06	0.05	0.04	0.08	0.13	0.12	0.11	0.75	0.08
teknik komputer	0.09	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.07	0.12	0.11	0.65	0.07
pro. Holtikultura	0.09	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.06	0.11	0.55	0.06
bahasa inggris	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.04	0.31	0.03

Lampiran 5c. Perhitungan AHP Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria Akreditasi Jenjang D3

matriks penjumlahan setiap baris										
matriks akreditasi	manaj. Agribisnis	industri pangan	manaj. Informatika	ketek. Pertanian	produksi ternak	produksi perkebunan	teknik komputer	pro. Holtikultura	bahasa inggris	jumlah
manaj. Agribisnis	0.26	0.45	0.39	0.33	0.29	0.25	0.22	0.18	0.17	2.54
industri pangan	0.09	0.15	0.26	0.22	0.19	0.17	0.14	0.12	0.10	1.45
manaj. Informatika	0.09	0.07	0.13	0.22	0.19	0.17	0.14	0.12	0.10	1.24
ketek. Pertanian	0.09	0.07	0.06	0.11	0.19	0.17	0.14	0.12	0.10	1.07
produksi ternak	0.09	0.07	0.06	0.06	0.10	0.17	0.14	0.12	0.10	0.91
pro. Perkebunan	0.09	0.07	0.06	0.06	0.05	0.08	0.14	0.12	0.10	0.78
teknik komputer	0.09	0.07	0.06	0.06	0.05	0.04	0.14	0.12	0.10	0.74
pro. Holtikultura	0.09	0.07	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.06	0.10	0.57
bahasa inggris	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.32

Lampiran 5d. Perhitungan AHP Perhitungan Rasio Konsistensi Kriteria Akreditasi Jenjang D3

matriks rasio konsistensi						
matriks akreditasi	jumlah perbaris	prioritas	hasil		jumlah	10.63
manaj. Agribisnis	2.54	0.26	2.80		n=9	
industri pangan	1.45	0.15	1.59		lamda max	1.18
manaj. Informatika	1.24	0.13	1.37		CI	-0.87
ketek. Pertanian	1.07	0.11	1.18		CR	-0.60
produksi ternak	0.91	0.10	1.01			
pro. Perkebunan	0.78	0.08	0.87			
teknik komputer	0.74	0.07	0.81			
pro. Holtikultura	0.57	0.06	0.63			
bahasa inggris	0.32	0.03	0.35			

Lampiran 6a. Perhitungan AHP Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Akreditasi Jenjang D4

matriks perbandingan berpasangan											
matriks akreditasi d4	pro. Tanamn pangan	bud. Perkebunan	manaj. Agroindustri	tek. Pro. Benih	bisnis unggas	energi terbarukan	mesin otomotif	rekam medik	gizi klinik	tek. Informatika	
pro. Tanaman pangan	1.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
bud. Perkebunan	0.50	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
manaj. Agroindustri	0.50	0.50	1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
tek. Pro. Benih	0.33	0.33	0.33	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
bisnis unggas	0.33	0.33	0.33	0.50	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
energi terbarukan	0.33	0.33	0.33	0.50	0.50	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
mesin otomotif	0.33	0.33	0.33	0.50	0.50	0.50	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
rekam medik	0.33	0.33	0.33	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	2.00	2.00	2.00
gizi klinik	0.33	0.33	0.33	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	2.00	2.00
tek. Informatika	0.33	0.33	0.33	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	2.00
jumlah	4.33	5.83	7.33	13.00	14.50	16.00	17.50	19.00	20.50	22.00	

Lampiran 6b. Perhitungan AHP Matriks Nilai Kriteria Akreditasi Jenjang D4

Matriks Nilai													
matriks akreditasi d4	pro. Tanamn pangan	bud. Perkebunan	manaj. Agroindustri	tek. Pro. Benih	bisnis unggas	energi terbarukan	mesin otomotif	rekam medik	gizi klinik	tek. Informatika	jumlah	prioritas	
pro. Tanaman pangan	0.23	0.34	0.27	0.23	0.21	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	2.08	0.21	
bud. Perkebunan	0.12	0.17	0.27	0.23	0.21	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	1.80	0.18	
manaj. Agroindustri	0.12	0.09	0.14	0.23	0.21	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	1.57	0.16	
tek. Pro. Benih	0.08	0.06	0.05	0.08	0.14	0.13	0.11	0.11	0.10	0.09	0.93	0.09	
bisnis unggas	0.08	0.06	0.05	0.04	0.07	0.13	0.11	0.11	0.10	0.09	0.82	0.08	
energi terbarukan	0.08	0.06	0.05	0.04	0.03	0.06	0.11	0.11	0.10	0.09	0.72	0.07	
mesin otomotif	0.08	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.06	0.11	0.10	0.09	0.63	0.06	
rekam medik	0.08	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.05	0.10	0.09	0.55	0.06	
gizi klinik	0.08	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.09	0.48	0.05	
tek. Informatika	0.08	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.05	0.41	0.04	

Lampiran 6c. Perhitungan AHP Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria Akreditasi Jenjang D4

Matriks Nilai											
matriks akreditasi d4	pro. Tanamn.pangan	bud. Perkebunan	manaj. Agroindustri	tek. Pro. Benih	bisnis unggas	energi terbarukan	mesin otomotif	rekam medik	gizi klinik	tek. Informatika	jumlah
pro. Tanaman pangan	0.21	0.36	0.31	0.28	0.03	0.02	0.19	0.17	0.14	0.12	1.83
bud. Perkebunan	0.10	0.18	0.31	0.28	0.03	0.02	0.19	0.17	0.14	0.12	1.55
manaj. Agroindustri	0.10	0.09	0.16	0.28	0.03	0.02	0.19	0.17	0.14	0.12	1.30
tek. Pro. Benih	0.07	0.06	0.05	0.09	0.04	0.04	0.13	0.11	0.10	0.08	0.77
bisnis unggas	0.07	0.06	0.05	0.05	0.08	0.04	0.13	0.11	0.10	0.08	0.76
energi terbarukan	0.07	0.06	0.05	0.05	0.16	0.07	0.03	0.11	0.10	0.08	0.78
mesin otomotif	0.07	0.06	0.05	0.05	0.16	0.14	0.06	0.11	0.10	0.08	0.89
rekam medik	0.07	0.06	0.05	0.05	0.16	0.14	0.13	0.06	0.10	0.08	0.90
gizi klinik	0.07	0.06	0.05	0.05	0.16	0.14	0.03	0.03	0.05	0.08	0.73
tek. Informatika	0.07	0.06	0.05	0.05	0.16	0.14	0.03	0.03	0.02	0.04	0.66

Lampiran 6d. Perhitungan AHP Penjumlahan Rasio Konsistensi Kriteria Akreditasi Jenjang D4

matriks rasio konsistensi					
matriks akreditasi d4	jumlah per baris	prioritas	hasil		
pro. Benih	1.83	0.21	2.04	jumlah	11.17
bisnis unggas	1.55	0.18	1.73	n= 10	
energi terbarukan	1.30	0.16	1.46	lmd max	1.12
manaj. Agroindustri	0.77	0.09	0.86	CI	-0.89
pro. Pangan	0.76	0.08	0.84	CR	-0.60
budidaya kebun	0.78	0.07	0.86		
mesin otomotif	0.89	0.06	0.95		
rekam medik	0.90	0.06	0.95		
gizi klinik	0.73	0.05	0.77		
tek. Informatika	0.66	0.04	0.70		

Lampiran 7. Hasil Penjumlahan dari setiap Bobot Kriteria Program Studi

PRIORITAS SETIAP PROGRAM STUDI DARI SETIAP KRITERIA						
No.	Jenjang	Program Studi	Kriteria			Hasil
			Peminat	UKT	Akreditasi	
1	D-3	Manajemen Agribisnis	0.23	0.2	0.26	0.69
2	D-3	Teknologi Industri Pangan	0.19	0.17	0.15	0.51
3	D-3	Manajemen Informatika	0.17	0.04	0.13	0.34
4	D-3	Keteknikan Pertanian	0.1	0.1	0.11	0.31
5	D-3	Produksi Ternak	0.08	0.11	0.1	0.29
6	D-3	Bahasa Inggris	0.07	0.07	0.03	0.17
7	D-3	Teknik Komputer	0.06	0.05	0.07	0.18
8	D-3	Produksi Tanaman Holtikultura	0.05	0.09	0.06	0.20
9	D-3	Produksi Tanaman Perkebunan	0.05	0.08	0.08	0.21
10	D-4	Rekam Medik	0.32	0.02	0.06	0.40
11	D-4	Gizi Klinik	0.19	0.03	0.05	0.27
12	D-4	Teknik Informatika	0.17	0.05	0.04	0.26
13	D-4	Manajemen Agroindustri	0.1	0.12	0.16	0.38
14	D-4	Teknik Produksi Tanaman Pangan	0.06	0.11	0.21	0.38
15	D-4	Mesin Otomotif	0.05	0.08	0.06	0.19
16	D-4	Budidaya Tanaman Perkebunan	0.04	0.1	0.18	0.32
17	D-4	Teknik Energi Terbarukan	0.03	0.14	0.07	0.24
18	D-4	Teknik Produksi Benih	0.02	0.19	0.09	0.30
19	D-4	Manajemen Bisnis Unggas	0.02	0.16	0.08	0.26

Lampiran 8. Jumlah Peminat Program Studi di Politeknik Negeri Jember

DATA SISWA MENDAFTAR DI POLITEKNIK NEGERI JEMBER TAHUN 2016						
NO	PRODI	PENDAFTAR DAN JALUR				TOTAL
		PMDKPA	PMDKPN	UMPN	MANDIRI	
1	D3-Bahasa Inggris	11	139	36	15	201
2	D3-Keteknikan Pertanian	12	154	47	14	227
3	D3-Manajemen Agribisnis	36	392	139	45	612
4	D3-Manajemen Informatika	29	161	112	31	333
5	D3-Produksi Tanaman Hortikultura	6	94	18	8	126
6	D3-Produksi Tanaman Perkebunan	9	81	23	7	120
7	D3-Produksi Ternak	18	124	53	20	215
8	D3-Teknik Komputer	4	115	50	20	189
9	D3-Teknologi Industri Pangan	22	244	64	29	359
10	D4-Budidaya Tanaman Perkebunan	42	215	55	18	330
11	D4-Gizi Klinik	113	765	196	48	1,122
12	D4-Manajemen Agroindustri	76	517	236	69	898
13	D4-Manajemen Bisnis Unggas	21	101	42	6	170
14	D4-Mesin Otomotif	24	165	101	44	334
15	D4-Rekam Medik	192	813	322	69	1,396
16	D4-Teknik Energi Terbarukan	33	141	73	17	264
17	D4-Teknik Informatika	110	582	331	99	1,122
18	D4-Teknik Produksi Benih	31	101	49	12	193
19	D4-Teknik Produksi Tanaman Pangan	42	231	69	13	355
TOTAL PENDAFTAR						8,566

Lampiran 9. Range Jumlah Peminat Setiap Program Studi

DAFTAR AKREDITASI PRODI

No	Jenjang	Prodi	Peminat
1	D-3	Manajemen Agribisnis	612
2	D-3	Teknologi Industri Pangan	359
3	D-3	Manajemen Informatika	333
4	D-3	Keteknikan Pertanian	227
5	D-3	Produksi Ternak	215
6	D-3	Bahasa Inggris	201
7	D-3	Teknik Komputer	189
8	D-3	Produksi Tanaman Holtikultura	126
9	D-3	Produksi Tanaman Perkebunan	120
11	D-4	Rekam Medik	1396
12	D-4	Gizi Klinik	1122
13	D-4	Teknik Informatika	1122
14	D-4	Manajemen Agroindustri	898
15	D-4	Teknik Produksi Tanaman Pangan	355
16	D-4	Mesin Otomotif	334
17	D-4	Budidaya Tanaman Perkebunan	330
18	D-4	Teknik Energi Terbarukan	264
19	D-4	Teknik Produksi Benih	193
20	D-4	Manajemen Bisnis Unggas	170

1	0-300
2	301-600
3	601-900
4	901-1200
5	1201-~

Lampiran 10. Hasil Kuisiener Delivery and Feedback

F. Kuisiener Pengujian Aplikasi

Nama *Dra. S.H. Kemaniah*

Setelah menjalankan Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Program Studi di Politeknik Negeri Jember, silahkan isi data-data dibawah ini dengan memberikan tanda ✓ pada setiap jawaban yang menurut anda paling tepat dengan aplikasi tersebut.

No.	Pertanyaan	Pilih Jawaban				
		SM	M	CM	TM	STM
1.	Apakah form login dapat dijalankan dengan mudah?	✓				
2.	Apakah dalam form siswa dapat menginputkan data dengan mudah?	✓				
3.	Apakah pada form program studi data dapat dibaca dengan mudah?	✓				
4.	Apakah pada form input tingkat kepentingan dapat dijalankan dengan mudah?				✓	
5.	Apakah pada form kriteria dapat dijalankan dengan mudah?		✓			
6.	Apakah pada form rekomendasi dapat dijalankan dengan mudah?	✓				
7.	Apakah pada laporan cetak dapat dipahami dengan mudah?	✓				
8.	Apakah pada form tambah pengguna dapat dijalankan dengan mudah?	✓				
9.	Apakah pada form laporan kepala sekolah dapat dipahami dengan mudah?	✓				
10.	Apakah pada menu utama dapat dipahami dan dijalankan dengan mudah untuk setiap hak akses?	✓				

Jengawah, 13 Januari 2017

(Signature)

Guru Bimbingan Konseling