

## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN EVALUASI**

#### **4.1. Instalasi Program**

Sebelum mengimplementasikan dan menjalankan program aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan tersebut maka komponen-komponen utama komputer yang akan mendukung setiap proses harus sudah *terinstall*.

##### **4.1.1. Kebutuhan Perangkat Keras**

Kebutuhan perangkat keras minimal yang dibutuhkan untuk mengimplementasi dan menjalankan program aplikasi ini adalah:

- a. CPU Pentium II 333 MHz atau lebih.
- b. Memory minimum 64 MB.
- c. Harddisk minimum berkapasitas 7,5 GB.
- d. VGA Card 8 MB.
- e. Monitor SVGA dengan resolusi 800 x 600.
- f. Keyboard, mouse dan printer.

##### **4.1.2. Kebutuhan Perangkat Lunak**

Kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan untuk pembuatan program aplikasi adalah:

- a. Microsoft Windows 98.
- b. Power Designer.
- c. Borland Delphi versi 5.0.
- d. Microsoft SQL Server 7.

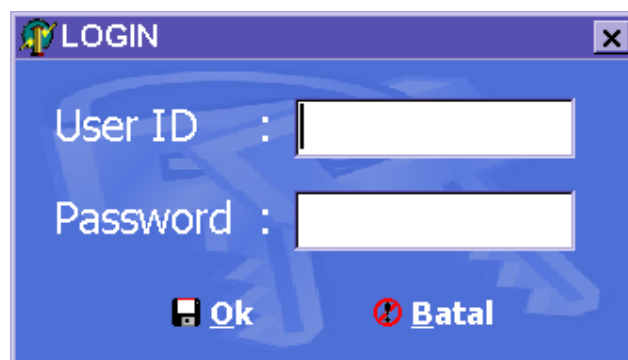
## 4.2. Implementasi Program

Setelah semua komponen-komponen komputer yang mendukung proses aplikasi *terinstall*, proses selanjutnya adalah implementasi program. Implementasi program merupakan tahap memanfaatkan program Aplikasi *Analytic Hierarchy Process* Untuk Pemilihan Jurusan di Perguruan Tinggi. Ketika program aplikasi pertama kali dijalankan, yang pertama kali tampil adalah *Form User Login*.

### 4.2.1.Login

Login digunakan pengguna untuk masuk ke dalam program aplikasi. Pengguna diminta menginputkan *Username* dan *Password* pada *field* yang telah disediakan. Setelah semua terisi, tekan tombol **OK** untuk mengecek

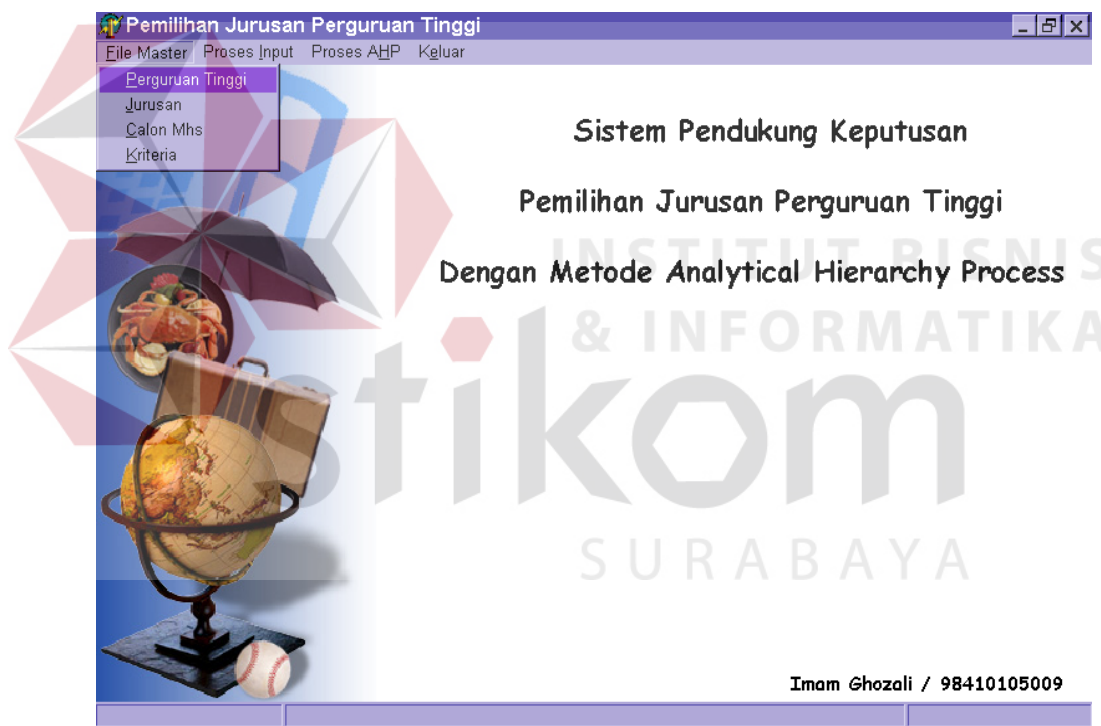
*Username* dan *Password* yang telah diinputkan. Bila *Username* dan *Password* tidak terdaftar, maka akan timbul pesan kesalahan. Dalam contoh ini *Username*-nya Admin dan *Password*-nya admin. Bila pengguna menginputkan *Username* Admin tetapi *Password*-nya selain admin, maka akan muncul pesan kesalahan. Untuk membatalkan atau keluar dari *Form User Login* tekan tombol **Batal**. Tampilan dari *Form User Login* dan dialog *box* pesan kesalahan login dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. *Form Login*

#### 4.2.2. Menu Utama

Setelah proses login sukses, Form Utama akan tampil. Form ini berisi menu-menu pilihan untuk menjalankan fasilitas yang terdapat di dalam program. Menu-menu tersebut adalah menu *File Master* yang terdiri menu *input* Perguruan tinggi, Jurusan, Calon Mahasiswa, Kriteria. Menu Proses *input* terdiri Grade Jurusan, Psiko Jurusan, Nilai Peserta. Menu Proses AHP terdiri Seleksi Awal, Hirarki, Hitung Kriteria, Hitung Alternatif. Dan Menu keluar bentuk tampilan Form Utama dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2. Form Menu Utama

### 4.2.3. Menu Input

**Form Perguruan Tinggi**

**Form Input Perguruan Tinggi**

**Kode :** UNESA

**Nama :** UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

**Alamat :** SURABAYA

**Telepon :** 0317666767

Simpan Koreksi Hapus Batal Keluar

Gambar 4.3. *Form Input* Perguruan Tinggi

Gambar 4.3. Untuk memasukan data-data perguruan tinggi yang kemudian di simpan dalam *database* Perguruan\_Tinggi, melalui *form* ini juga dapat dilakukan *maintenance* dari data perguruan tinggi.

**Master Jurusan**

**Form Input Jurusan Perguruan Tinggi**

**Kode :** 100010 [1000xx]

**Nama Jurusan :** Biologi

**Nama Pendek :** BIO

**Bidang Pekerjaan :** Ahli Mikrobiologi  
Ahli Biokimia  
Ahli Kultur Jaringan

**Bidang Lainnya :** Ahli Forensik

**Kemampuan Penunjang :** Mampu Menghafal dan Suka Membaca  
Menyukai Matematika

Keterangan :  
Untuk tambah data tekan enter

Simpan Koreksi Hapus Batal Keluar

Gambar 4.4. *Form Input* Jurusan

Gambar 4.4. Untuk memasukan data-data Jurusan yang kemudian di simpan dalam *database* Jurusan melalui *form* ini juga dapat dilakukan *maintenance* dari data Jurusan.

Gambar 4.5. *Form Input* Calon Mahasiswa

Gambar 4.5. Untuk memasukan data-data Calon Mahasiswa yang kemudian di simpan dalam *database* Calon Mahasiswa melalui *form* ini juga dapat dilakukan *maintenance* dari Calon Mahasiswa.

Gambar 4.6. *Form Input* Kriteria

Gambar 4.6. Untuk memasukan data-data Kriteria beserta penjelasan yang kemudian disimpan dalam *database* kriteria melalui *form* ini juga dapat dilakukan *maintenance* dari kriteria.

Kode	Nama Jurusan	Grade
10001	Psikologi	50
100010	Biologi	0
100015	AKUNTANSI	0
100016	MANAJEMEN	0
10002	Kedokteran Umum	100
100022	Gizi Masyarakat	0
100025	Ilmu Keperawatan	0
10003	Kedokteran Gigi	200
10006	Fisika	0
10007	Matematika	400
10008	Kimia	0

Gambar 4.7. Form Input Standar Grade Jurusan

Gambar 4.7. Untuk memasukan data-data Jurusan yang diselenggarakan di perguruan tinggi beserta nilai *passing grade* yang kemudian disimpan dalam *database* standar\_jurusan melalui *form* ini juga dapat dilakukan *maintenance* dari data standar\_jurusan.

SE	WA	AN	GE	RA
108	105	106	108	100
ZR	FA	WU	ME	IQ
102	109	105	104	107

Gambar 4.8. Form Input Nilai Psikologis Jurusan

Gambar 4.8. Untuk memasukan data-data nilai standar psikologis Jurusan untuk masing-masing jurusan yang diselenggarakan di perguruan tinggi beserta nilai *passing grade* yang kemudian di simpan dalam *database* standar\_jurusan melalui *form* ini juga dapat dilakukan *maintenance* dari data psikologis standar\_jurusan.

**Form Nilai Peserta**

**Input Nilai Try Out dan Psikologis Calon Mahasiswa**

No : 1005

Nama : AISYAH AULIASARI

Nilai TryOut : 500

Kode Jurusan :

**Daftar Pilihan Jurusan**

Kode	Nama Jurusan
10001	Psikologi
10003	Kedokteran Gigi
100034	Psikologi (IPA)
100036	Agrobisnis

**Nilai Psikologis Mahasiswa**

SE	WA	AN	GE	RA
120	112	96	95	95
ZR	FA	WU	ME	IQ
106	91	96	106	101

Simpan Koreksi Hapus Batal Keluar

Gambar 4.9. *Form Input* Nilai Psikologis Mahasiswa

Gambar 4.9. Untuk memasukan data-data nilai standar psikologis Mahasiswa dan nilai grade untuk masing-masing calon mahasiswa yang kemudian disimpan dalam *database* Nilai\_Mhs melalui *form* ini juga dapat dilakukan *maintenance* dari data Nilai\_Mhs.

#### 4.2.4. Proses Seleksi Psikologis

**Proses Psikologis**

**Sistem Seleksi Berdasarkan Nilai Psikologis**

No Peserta : 1005  
 Nama : AISYAH AULIASARI  
 Grade : 0

**Nilai Psikologis Peserta**

Kode	Nama
10001	Psikologi
10003	Kedokteran Gigi
100034	Psikologi (IPA)
100036	Agrobisnis

**Standart Nilai Psiko**

Kode	Nama
10001	Psikologi
10003	Kedokteran Gigi
100034	Psikologi (IPA)
100036	Agrobisnis

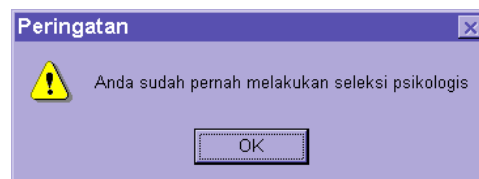
**Daftar Hasil Ranking Jurusan**

Kode	Nama Jurusan	Prosentase
10001	Psikologi	33%
100034	Psikologi (IPA)	33%
10003	Kedokteran Gigi	33%
100036	Agrobisnis	33%

Buttons: Proses, Ranking, Batal, Keluar

Gambar 4.10. Form Seleksi Psikologis

Gambar 4.10. Untuk melakukan seleksi psikologis dengan cara membandingkan nilai standar psikologis jurusan dengan nilai psikologis calon mahasiswa setelah dilakukan tes psikologis jika nilai calon mahasiswa sama dengan atau lebih dari nilai standar psikologis jurusan akan bernilai satu dan kemudian dijumlahkan dan dikalikan 100 % hasil ranking dari seleksi ini di simpan dalam *database* Alternatif. Dan jika peserta sudah pernah melakukan seleksi psikologis maka akan muncul pesan seperti yang terlihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11. Pesan peringatan



#### 4.2.5. Analytical Hierarchy Process

The screenshot shows a software interface for the Analytical Hierarchy Process (AHP) for department selection. It includes two tables for criteria and alternatives, input fields for participant number and name, and a hierarchical tree diagram.

Kode	Nama Kriteria
AAA	aaaaaaa
CCC	asdasd
EEE	ssdfsdf

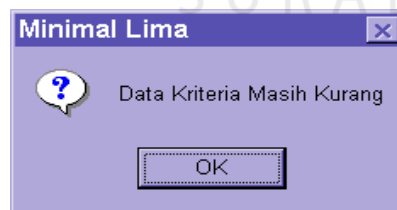
Kode	Nama Jurusan
10001	Psikologi
100034	Psikologi (IPA)
10003	Kedokteran Gigi

```

graph TD
    PI[PI] --> PJS[PJS]
    PI --> KDK[KDK]
    PI --> CT[CT]
    PI --> PJK[PJK]
    KDK --> 10001[10001]
    KDK --> 100034[100034]
    KDK --> 10003[10003]
    KDK --> 100036[100036]
  
```

Gambar 4.12. Form Hirarki

Gambar 4.12. Untuk melakukan pemilihan kriteria dan alternatif yang akan digunakan dalam proses AHP berikutnya sehingga akan membentuk hiraraki dari alternatif terhadap kriteria dan jika kriteria yang dipilih kurang dari lima maka akan muncul pesan seperti yang tambak pada gambar 4.13.



Gambar 4.13. Pesan Peringatan Kriteria Minimal

Kode	Kode	Nama Kriteria
PI	1	Perkembangan Ilmu
PJS	2	Peningkatan Jenjang Studi
KDK	2	Kebutuhan Dunia Kerja
CT	3	Cita - cita
PJK	2	Peningkatan Jenjang Karir / Profesi

Nomor : 1005  
Nama : AISYAH AULIASARI

**Urutan Langkah**

- Langkah 1
- Langkah 2
- Langkah 3
- Langkah 4
- Langkah 5

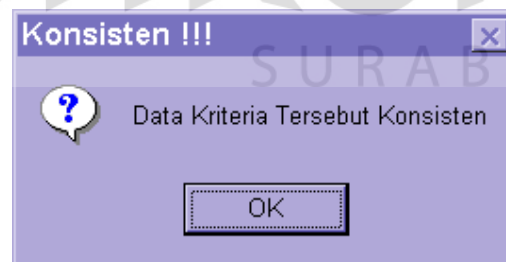
**Tombol Kontrol**

- Proses
- Simpan
- Reset
- Keluar

**Inkonsistensi**  
0.085

Gambar 4.14. Form Input Nilai Perbandingan Kriteria

Gambar 4.14. Untuk memasukan nilai persepsi para pemakai sistem yang kemudian dicek apakah konsisten atau tidak konsisten, jika konsisten atau tidak konsisten maka akan muncul pesan seperti terlihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15. Pesan cek Konsistensi

Perhitungan ALternatif

Peningkatan Jenjang Karir / Profesi

5

Kode	Kode	Nama Jurusan				
X						
	PI	PJS	KDK	CT	PJK	Bobot
Kode	0.290	0.290	0.196	0.115	0.109	Global
10001	0.286	0.286	0.286	0.333	0.400	0.304
100034	0.286	0.286	0.286	0.333	0.200	0.282
10003	0.286	0.286	0.286	0.222	0.200	0.269
100036	0.143	0.143	0.143	0.111	0.200	0.146

Data Calon Mahasiswa

Nomor:

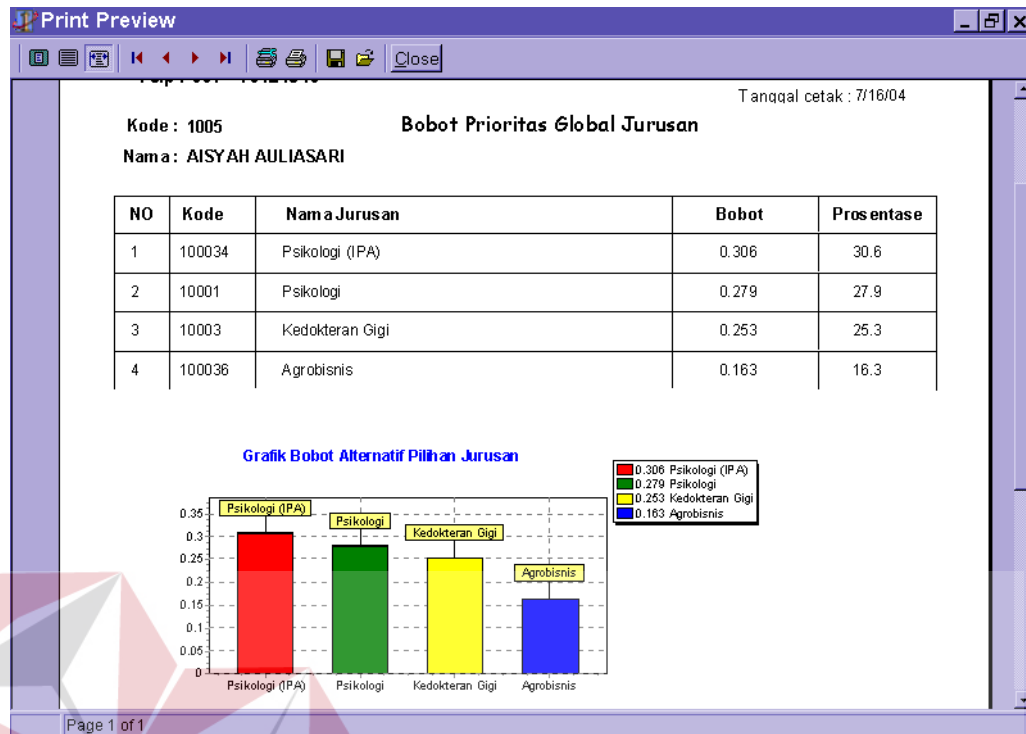
Nama:

Tambel Kontrol

Inkonsistensi

Gambar 4.16. Form Input Nilai Perbandingan Alternatif

Gambar 4.16. Untuk memasukan nilai persepsi antara alternatif jurusan dengan tiap-tiap kriteria yang digunakan, untuk setiap interasinya selalu dicek konsistensinya, jika konsisten maka dilanjutkan ke kriteria berikutnya terhadap alternatif dan kemudian dilakukan proses pencarian bobot global. Setelah bobot di ketahui maka dapat dilihat laporan hasil proses tersebut seperti yang terlihat pada gambar 4.17. Setelah diurut menurut nilai yang tertinggi.



Gambar 4.17. Laporan Bobot Prioritas Global

### 4.3. Evaluasi

Untuk mengevaluasi dari sistem ini maka digunakan data sebenarnya atau data pasti dari penelitian yaitu data peserta bimbingan tes masuk perguruan tinggi. sebelumnya semua data *master* harus di masukkan dalam sistem. Pada evaluasi ini mengambil dua contoh kasus yaitu: Kasus pertama, calon mahasiswa nomor peserta 10014, nama Dianto Setio Prabowo. Kasus kedua, calon mahasiswa nomor peserta 10080, nama Aan Setiawan.

#### 4.3.1. Seleksi psikologis

Pada tahap seleksi psikologis ini sebelumnya peserta calon mahasiswa harus mengikuti tes psikologis minat, bakat dan *IQ*, sebagai syarat dalam proses

ini karena data hasil tes psikologis yang digunakan, nilai psikologis Dianto Setio Prabowo seperti yang terlihat gambar 4.18.

**Form Nilai Peserta**

**Input Nilai Try Out dan Psikologis Calon Mahasiswa**

No : 10014  
 Nama : DIANTO SETIO PRABOWO  
 Nilai TryOut : 350  
 Kode Jurusan :

**Daftar Pilihan Jurusan**

Kode	Nama Jurusan
100012	Tehnik Mesin
100040	Teknik Fisika
100054	Teknik Perkapalan
100077	Hukum
100078	Komunikasi

**Nilai Psikologis Mahasiswa**

SE	WA	AN	GE	RA
101	130	119	110	107
ZR	FA	WU	ME	IQ
109	103	105	115	117

Simpan Koreksi Hapus Batal Keluar

Gambar 4.18. Nilai Psikologis Calon Mahasiswa

Dan selanjutnya dilakukan seleksi psikologis untuk melihat minat dan kemampuan dari Dianto Setio Prabowo dan hasilnya diurut sesuai dengan kesesuaian standar psikologis jurusan prses ini dijelaskan dalam gambar 4.19.

**Proses Psikologis**

No Peserta : 10014  
 Nama : DIANTO SETIO PRABOWO  
 Grade : 350

**Nilai Psikologis Peserta**

Kode	Nama	Daftar Hasil Rangkaian Jurusan				A	WU	ME	IQ
Kode	Nama Jurusan	Prosentase							
100012	Teknik Mesin	100078	Komunikasi	75%	103	105	115	117	
100040	Teknik Fisika	100077	Hukum	67%	103	105	115	117	
100054	Teknik Perkapala	100012	Teknik Mesin	58%	103	105	115	117	
100077	Hukum	100054	Teknik Perkapalan	50%	103	105	115	117	
100078	Komunikasi	100040	Teknik Fisika	50%					

Kode	Nama	A	WU	ME	IQ
100012	Teknik Mesin	106	111	104	111
100040	Teknik Fisika	109	105	106	113
100054	Teknik Perkapala	106	111	104	111
100077	Hukum	103	96	106	107
100078	Komunikasi	108	105	106	106

Proses    Ranking    Batal    Keluar

Gambar 4.19. Hasil Proses Psikologis Kasus Pertama

**Proses Psikologis**

**Sistem Seleksi Berdasarkan Nilai Psikologis**

No Peserta : 10000  
 Nama : AAN SETIAWAN  
 Grade : 0

**Nilai Psikologis Peserta**

Kode	Nama	Daftar Hasil Rangkaian Jurusan				A	WU	ME	IQ
Kode	Nama Jurusan	Prosentase							
100012	Teknik Mesin	100013	Teknik Sipil	58%	96	103	108	113	
100013	Teknik Sipil	100012	Teknik Mesin	50%	96	103	108	113	
100040	Teknik Fisika	100040	Teknik Fisika	50%	96	103	108	113	
100044	Teknik Industri	100055	Teknik Perminyakan	50%	96	103	108	113	
100055	Teknik Perminyakan	100044	Teknik Industri	50%					

Kode	Nama	A	WU	ME	IQ
100012	Teknik Mesin	106	111	104	111
100013	Teknik Sipil	106	103	104	111
100040	Teknik Fisika	109	105	106	113
100044	Teknik Industri	106	111	104	111
100055	Teknik Perminyakan	108	102	109	106

Proses    Ranking    Batal    Keluar

Gambar 4.20. Hasil Proses Psikologis Kasus Kedua

Untuk kasus pertama:

Seperti yang terlihat pada gambar 4.19, dihasilkan prosentase urutan jurusan dari hasil seleksi psikologis, Jurusan Komunikasi memiliki prosentase kesesuaian

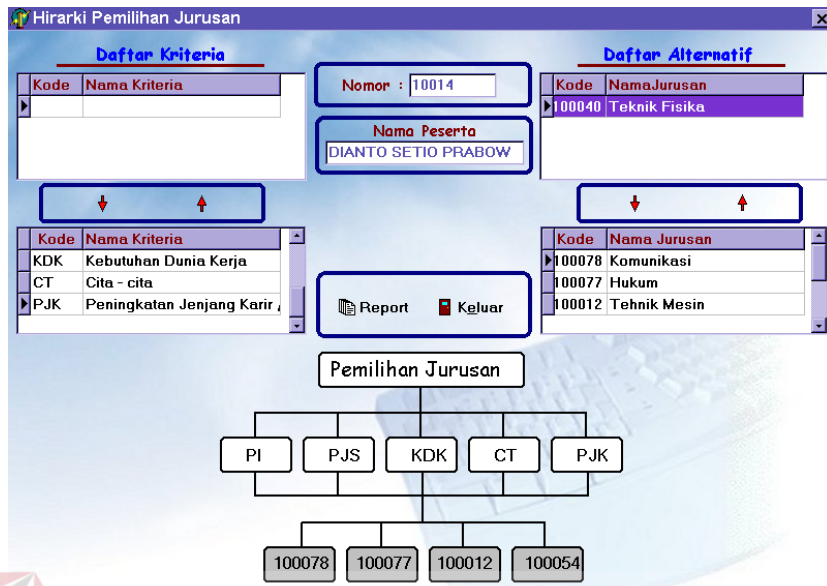
75 %, Hukum memiliki prosentase kesesuaian 67 %, Teknik Mesin memiliki prosentase kesesuaian 58 %, Teknik Perkapalan memiliki prosentase kesesuaian 50 %, dan Teknik Fisika memiliki prosentase kesesuaian 50 %. Dengan melihat hasil seleksi psikologis pada gambar 4.19. maka yang mempunyai peluang yang tinggi untuk jurusan yang dipilih oleh Dianto Setio Prabowo adalah Jurusan Komunikasi.

Untuk kasus kedua:

Seperti yang terlihat pada gambar 4.20. dihasilkan prosentase urutan jurusan dari hasil seleksi psikologis, Jurusan Teknik Sipil memiliki prosentase kesesuaian 58 %, Teknik Mesin memiliki prosentase kesesuaian 50 %, Teknik Fisika memiliki prosentase kesesuaian 50 %, Teknik Perminyakan memiliki prosentase kesesuaian 50 %, dan Teknik Industri memiliki prosentase kesesuaian 50 %. Dengan demikian peluang yang tinggi untuk jurusan yang dipilih oleh Aan Setiawan adalah Jurusan Teknik Sipil.

#### **4.3.2. Analytical Hierarchy Process**

Proses berikutnya adalah hasil dari proses psikologis digunakan sebagai alternatif dalam proses AHP. Proses pemilihan alternatif dan kriteria sehingga terbentuk hirarki seperti yang jelaskan di gambar 4.21.



Gambar 4.21. Hirarki Alternatif dan Kriteria Kasus Pertama

Selanjutnya dilakukan proses pengisian nilai presepsi dari kriteria dan alternatif dengan syarat nilai presepsi harus konsisten atau untuk inkonsistensi harus dibawah 0,1 jika tidak konsisten, pengisian nilai presepsi harus diulang sampai konsisten proses ini dijelaskan dalam gambar 4.22.

Kode	Kode	Nama Kriteria
PI	1	Perkembangan Ilmu
PJS	2	Peningkatan Jenjang Studi
KDK	2	Kebutuhan Dunia Kerja
CT	2	Cita - cita
PJK	2	Peningkatan Jenjang Karir / Profesi

Gambar 4.22. Input Nilai Presepsi Krteria



Kode	PI	PJS	KDK	CT	PJK	Bobot Global
100078	0.333	0.364	0.444	0.333	0.167	0.337
100077	0.333	0.364	0.222	0.333	0.333	0.324
100012	0.167	0.182	0.222	0.250	0.333	0.209
100054	0.167	0.091	0.111	0.083	0.167	0.130

Gambar 4.23. Bobot Prioritas Global Kasus Pertama

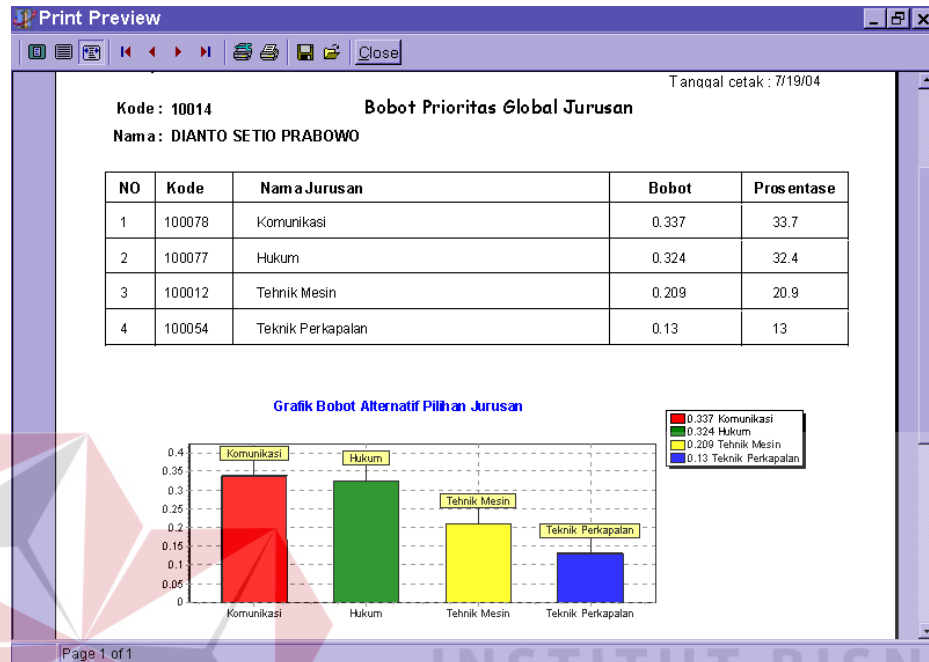
Untuk kasus pertama:

Hasil akhir atau bobot prioritas *global* seperti yang terlihat pada gambar 4.23.

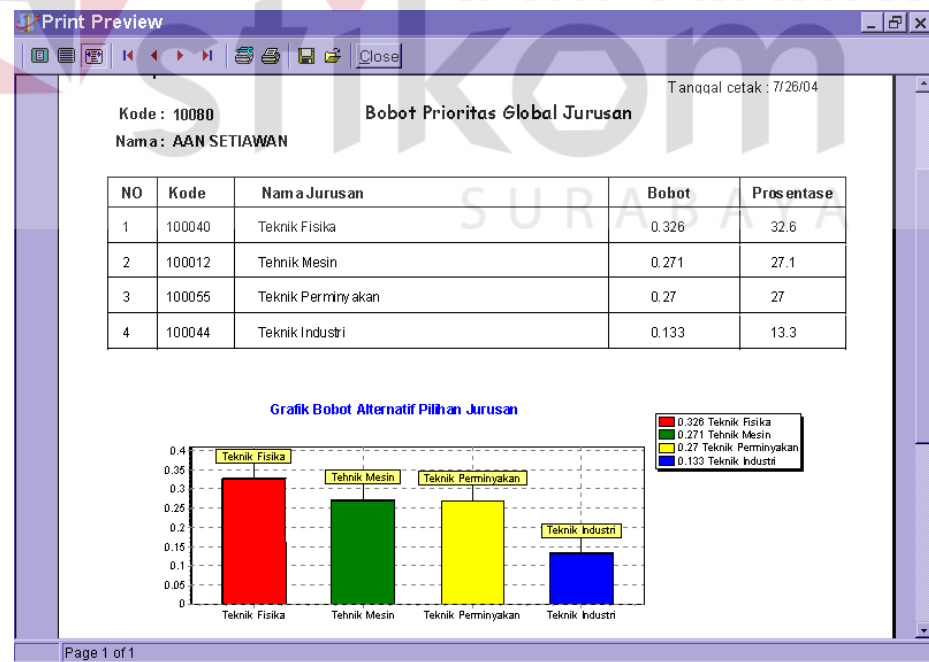
Hasil akhir dari proses AHP menunjukkan bahwa jurusan Komunikasi memiliki bobot akhir 0.337, Jurusan Hukum memiliki bobot akhir 0.324, Jurusan Teknik Mesin memiliki bobot akhir 0.209, dan Jurusan Teknik Perkapalan memiliki bobot akhir 0.130.

Dalam proses ini ternyata hasil akhir yang diperoleh dari proses psikologis sama dengan hasil akhir yang diperoleh dari proses *Analytical Hierarchy Process* yaitu: peringkat pertama Jurusan Komunikasi, peringkat kedua Jurusan Hukum, dan peringkat ketiga Jurusan Teknik Mesin, hal ini dipengaruhi oleh hasil proses psikologis Jurusan Komunikasi mempunyai tingkat kesesuaian yang tinggi yaitu 75%, sehingga mempengaruhi pola pengisian persepsi yang dilakukan oleh Dianto Setio Prabowo. Dan sesuai hasil akhir dari proses *Analytical Hierarchy Process* ini disarankan kepada Dianto Setio Prabowo untuk

pilihan pertama jurusan Komunikasi, pilihan kedua jurusan Hukum dan pilihan ketiga jurusan Tehnik Mesin, seperti yang terlihat di gambar 4.24.



Gambar 4.24 Laporan Ranking Pilihan Alternatif Kasus Pertama



Gambar 4.25. Laporan Ranking Pilihan Alternatif Kasus Kedua

Untuk kasus kedua:

Dalam proses ini ternyata hasil akhir yang diperoleh dari proses psikologis tidak sama dengan hasil akhir yang diperoleh dari proses *Analytical Hierarchy Process* yaitu: peringkat pertama Jurusan Teknik Fisika, peringkat kedua Jurusan Teknik Mesin, dan peringkat ketiga Jurusan Teknik Perminyakan. Dan sesuai hasil akhir dari proses *Analytical Hierarchy Process* ini disarankan kepada Aan Setiawan untuk pilihan pertama jurusan Teknik Fisika, pilihan kedua jurusan Teknik Mesin dan pilihan ketiga jurusan Teknik Perminyakan, seperti yang terlihat di gambar 4.25.

