BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Sebelum program diimplementasikan, maka program harus bebas dari kesalahan. Kesalahan program yang mungkin terjadi antara lain karena kesalahan penulisan (*coding*), kesalahan proses, atau kesalahan logika.

Analisis kebutuhan perangkat pendukung menjadi hal yang sangat penting. Sistem ini dapat berjalan dengan baik, apabila memenuhi standar minimal dari perangkat keras (*hardware*) yang telah ditetapkan sebelumnya dalam tahap analisis kebutuhan sistem. Selain itu kebutuhan perangkat lunak pendukung juga harus tersedia demi kelancaran tahap implementasi program aplikasi.

Dalam proses mengimplementasi ini ada beberapa langkah - langkah yang dilakukan, yaitu :

1. Menuliskan kode program (*coding*), tahap ini dilakukan dengan menggunakan program pengembang aplikasi (*compiler*) Microsoft Visual Basic 6.0
2. Menguji program aplikasi di lingkungan sistem operasi Microsoft Windows XP, sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak dan keras yang disyaratkan.
3. Analisis jalannya program dalam sistem operasi, serta melakukan *debuging* atau perbaikan program jika diperlukan.

4.1 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk implementasi program aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Microsoft Windows XP/2000/2003
2. Microsoft Visual Basic 6.0 Run-Time Library
3. Microsoft SQL Server 2000 Personal Edition

4.2 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan pada untuk implementasi program aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Processor Intel Pentium IV atau setara, kecepatan minimal 1.6 Ghz
2. Hard Disk berukuran kapasitas minimal 40 GB
3. RAM berukuran minimal 256 MB
4. VGA Card (minimal mendukung kualitas warna 16 Bit dan resolusi 1024x768)
5. Monitor ukuran 15 inch (minimal mendukung kualitas warna 16 Bit dan resolusi 1024x768)
6. Keyboard dan Mouse PS/2

4.3 Implementasi Form / Class / Module

Implemantasi form / class / module pada aplikasi dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Tabel Implementasi Form / Class / Module

No	Nama	Nama File Fisik	Jenis	Executable	Akses
1	frmKriteria	frmKriteria.frm	form	AHPSpek.exe	Public
2	frmLaporan	frmLaporan.frm	form	AHPSpek.exe	Public
3	frmLogin	frmLogin.frm	form	AHPSpek.exe	Public
4	frmNilai	frmNilai.frm	form	AHPSpek.exe	Public
5	frmProduk	frmProduk.frm	form	AHPSpek.exe	Public
6	frmSasaran	frmSasaran.frm	form	AHPSpek.exe	Public
7	frmSpek	frmSpek.frm	form	AHPSpek.exe	Public
8	frmUser	frmUser.frm	form	AHPSpek.exe	Public
9	frmutama	frmutama.frm	form	AHPSpek.exe	Public
10	clkonn	clkonn.cls	class	AHPSpek.exe	Public
11	clkriteria	clkriteria.cls	class	AHPSpek.exe	Public
12	cllaporan	cllaporan.cls	class	AHPSpek.exe	Public
13	cllogin	cllogin.cls	class	AHPSpek.exe	Public
14	clnilai	clnilai.cls	class	AHPSpek.exe	Public
15	clsasaran	clsasaran.cls	class	AHPSpek.exe	Public
16	clspek	clspek.cls	class	AHPSpek.exe	Public
17	cluser	cluser.cls	class	AHPSpek.exe	Public
18	clutama	clutama.cls	class	AHPSpek.exe	Public
19	mdkonstan	mdkonstan.mod	module	AHPSpek.exe	Public

4.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada tahap yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang telah dibuat benar-benar sesuai dengan yang direncanakan.

Pada implementasi perangkat lunak ini akan dijelaskan bagaimana program sistem ini bekerja melalui tampilan antar muka (*form / interface*) program.

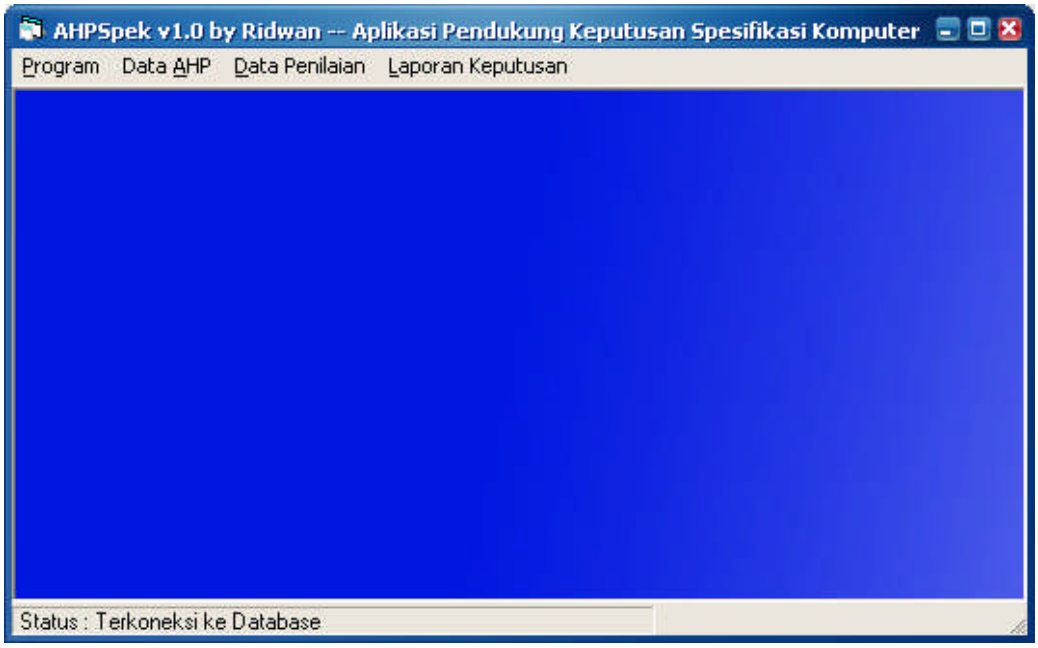
Implementasi aplikasi pendukung keputusan spesifikasi komputer ini terdiri dari beberapa halaman yang memiliki fungsi masing-maisng. Halaman-halaman tersebut akan tampil secara berurutan sesuai dengan urutan yang telah terprogram, setelah pengguna (*user*) melakukan proses tertentu.

4.4.1 Tampilan Form Menu Utama

Nama Program : frmutama.frm

Nama Form : frmutama

Fungsi : Menampilkan akses menu utama program aplikasi, dan sebagai halaman muka program, dimana semua aktivitas dilakukan didalamnya.



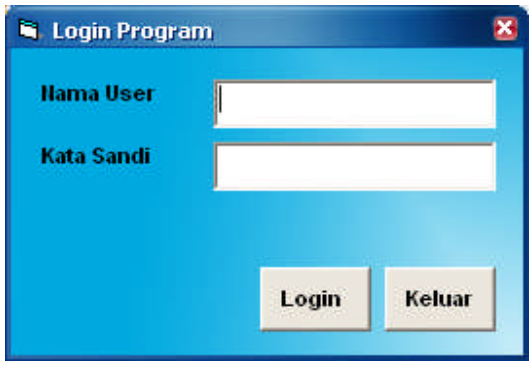
Gambar 4.1 Tampilan Form Menu Utama

4.4.2 Tampilan Login Program

Nama Program : frmlogin.frm

Nama Form : frmlogin

Fungsi : Akses masuk / login pengguna (*user*) utama.



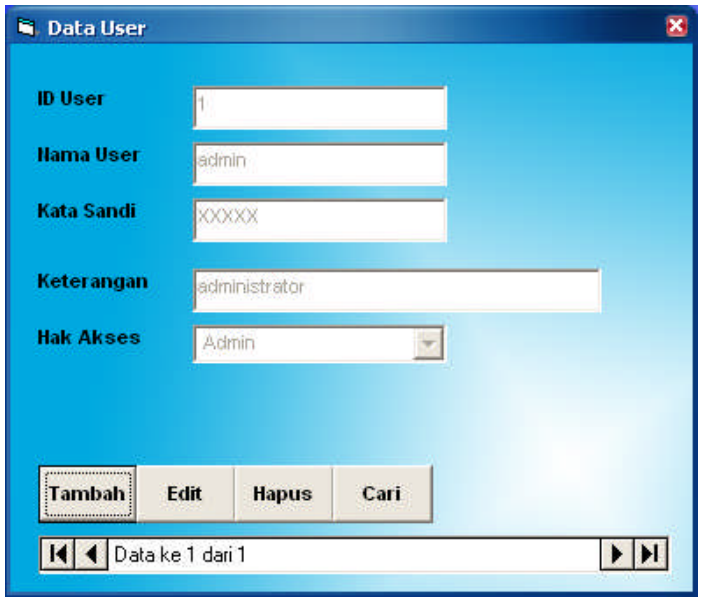
Gambar 4.2 Tampilan Form Login Program

4.4.3 Tampilan Data User

Nama Program : frmUser.frm

Nama Form : frmUser

Fungsi : Melakukan aktivitas CRUD (*Create, Read, Update and Delete*) data user, ditambah fungsi pencarian data berdasarkan ID User.



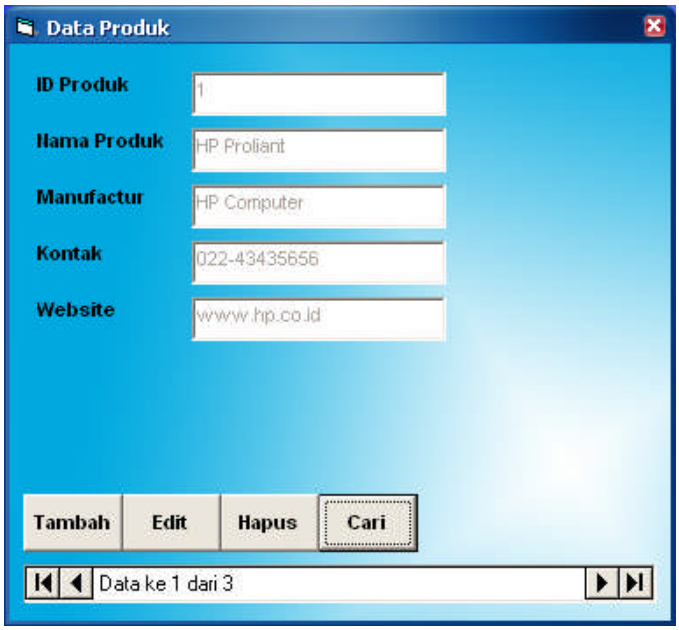
Gambar 4.3 Tampilan Form Data User

4.4.4 Tampilan Form Data Produk

Nama Program : frmProduk.frm

Nama Form : frmProduk

Fungsi : Melakukan aktivitas CRUD (*Create, Read, Update and Delete*) data user, ditambah fungsi pencarian data berdasarkan ID Produk.



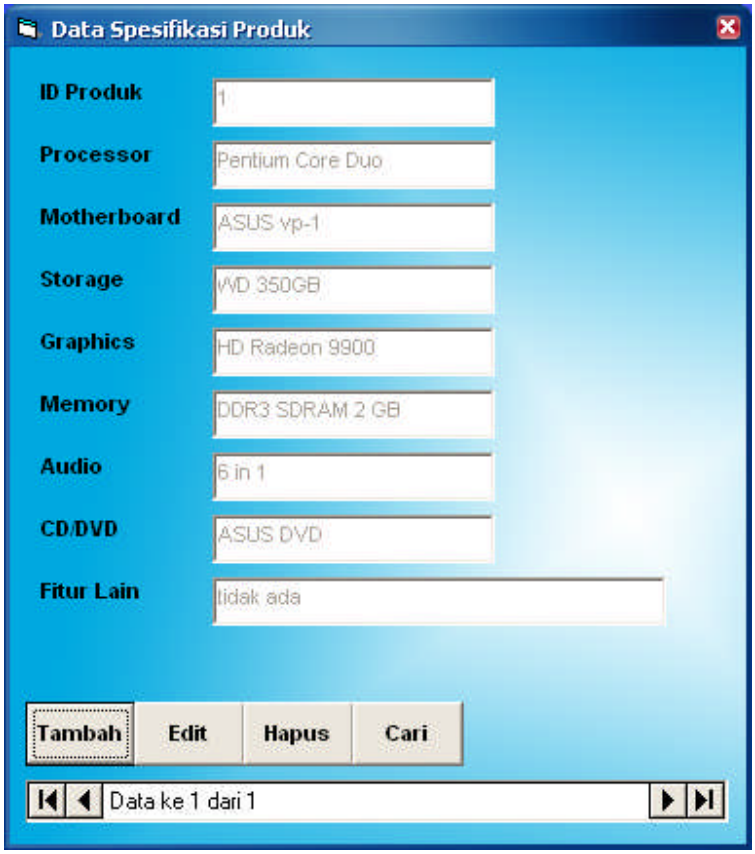
Gambar 4.4 Tampilan Form Data Produk

4.4.5 Tampilan Form Data Spesifikasi

Nama Program : frmSpek.frm

Nama Form : frmSpek

Fungsi : Melakukan aktivitas CRUD (*Create, Read, Update and Delete*) data user, ditambah fungsi pencarian data berdasarkan ID Produk.



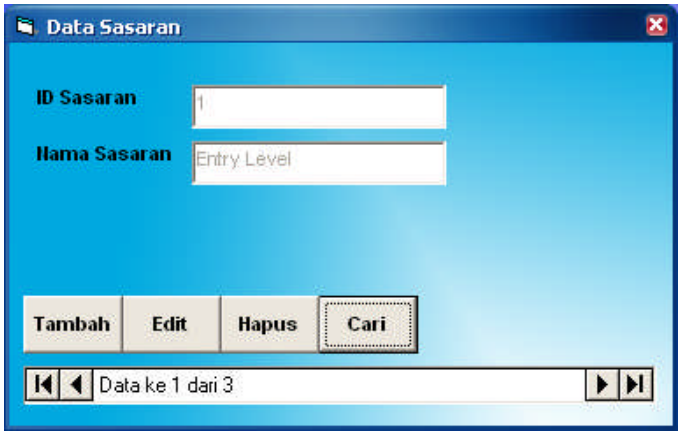
Gambar 4.5 Tampilan Form Data Spesifikasi

4.4.6 Tampilan Form Data Sasaran

Nama Program : frmSasaran.frm

Nama Form : frmSasaran

Fungsi : Melakukan aktivitas CRUD (*Create, Read, Update and Delete*) data user, ditambah fungsi pencarian data berdasarkan ID Sasaran.



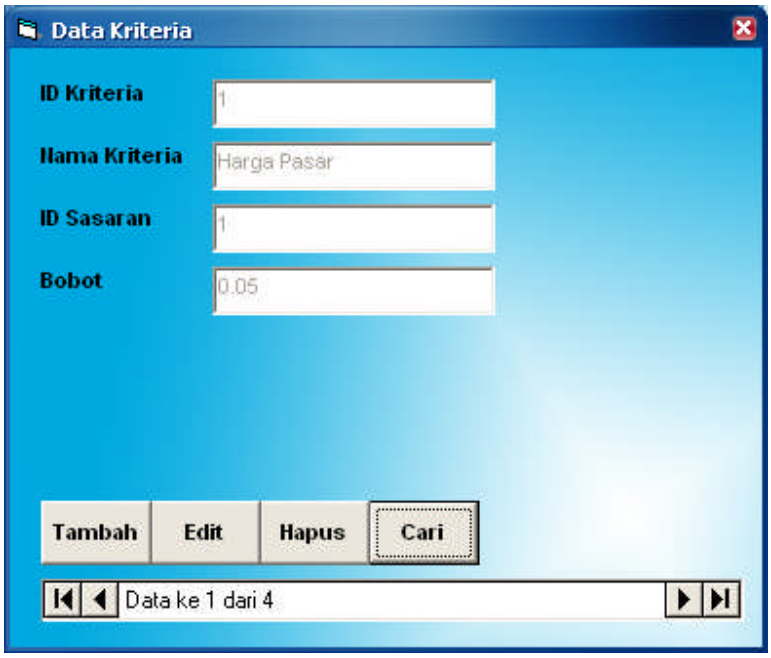
Gambar 4.6 Tampilan Form Data Sasaran

4.4.7 Tampilan Form Data Kriteria

Nama Program : frmKriteria.frm

Nama Form : frmKriteria

Fungsi : Melakukan aktivitas CRUD (*Create, Read, Update and Delete*) data user, ditambah fungsi pencarian data berdasarkan ID Kriteria.



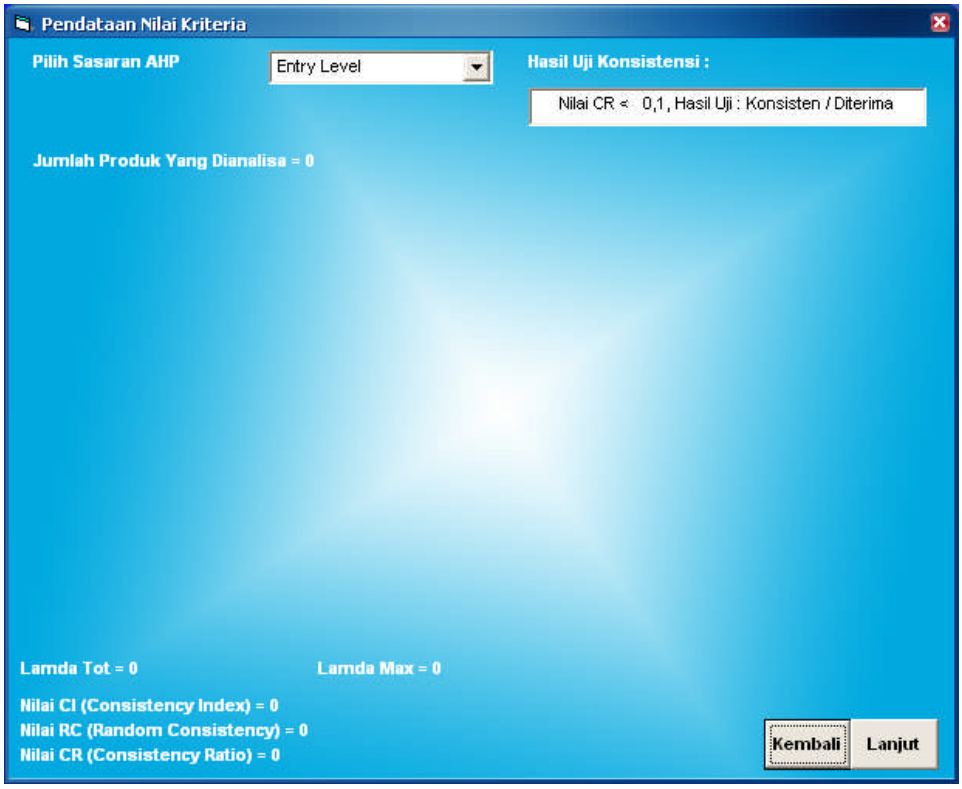
Gambar 4.7 Tampilan Form Data Kriteria

4.4.8 Tampilan Form Tahap Awal Penilaian Kriteria

Nama Program : frmNilai.frm

Nama Form : frmNilai

Fungsi : Melakukan aktivitas penilaian kriteria, memilih sasaran AHP, dan melakukan tahap awal penilaian.



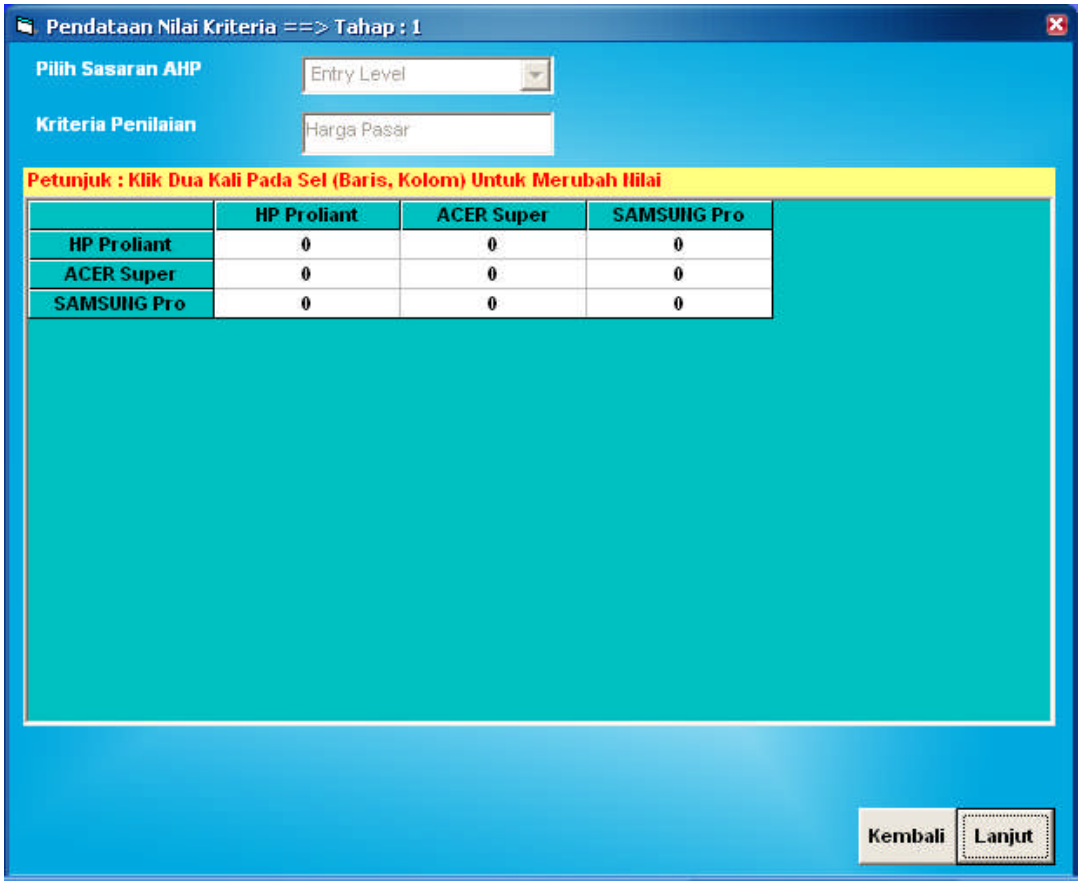
Gambar 4.8 Tampilan Form Tahap Awal Penilaian Kriteria

4.4.9 Tampilan Form Tahap Penilaian Tabel Matriks Kriteria

Nama Program : frmNilai.frm

Nama Form : frmNilai

Fungsi : Melakukan aktivitas penilaian kriteria, memilih sasaran AHP, dan memasukkan nilai tabel matriks kriteria.



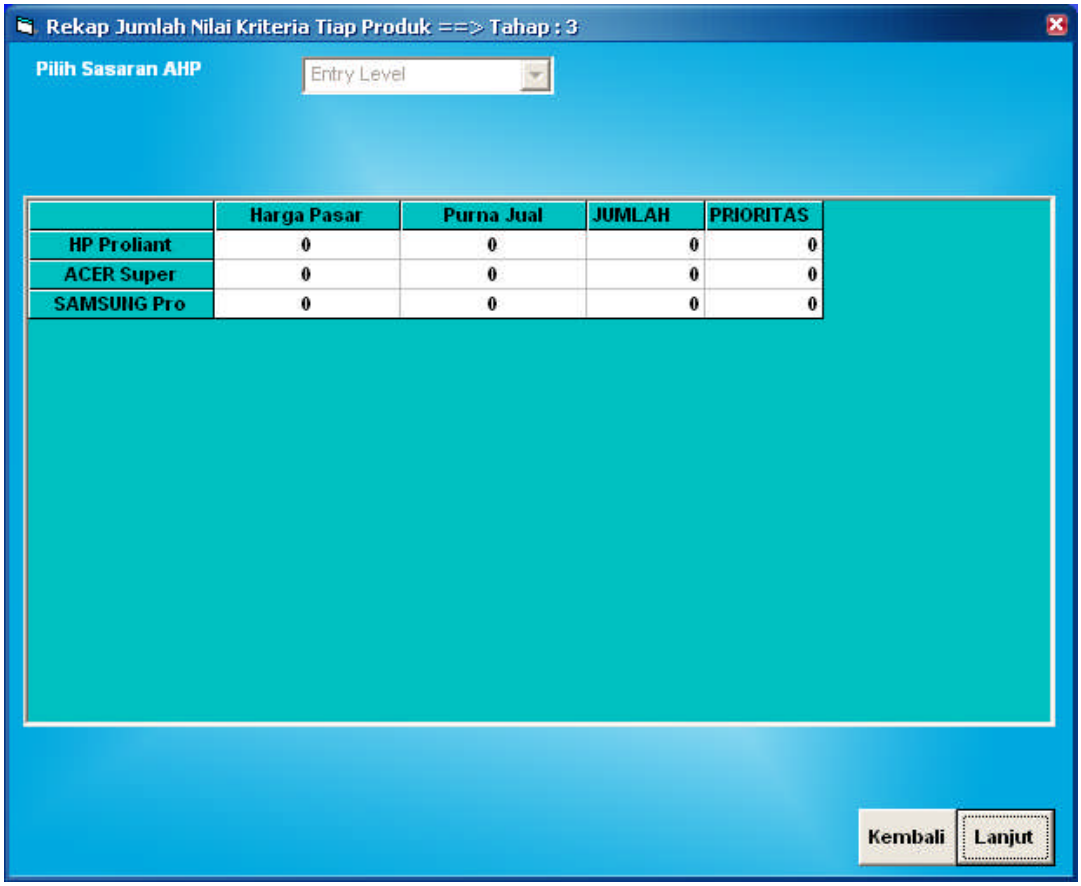
Gambar 4.9 Tampilan Form Tahap Penilaian Tabel Matriks Kriteria

4.4.10 Tampilan Form Tahap Rekapitulasi Tabel Matriks Kriteria

Nama Program : frmNilai.frm

Nama Form : frmNilai

Fungsi : Melakukan aktivitas penilaian kriteria, memilih sasaran AHP, dan menampilkan informasi hasil rekapitulasi perhitungan tabel matriks kriteria.



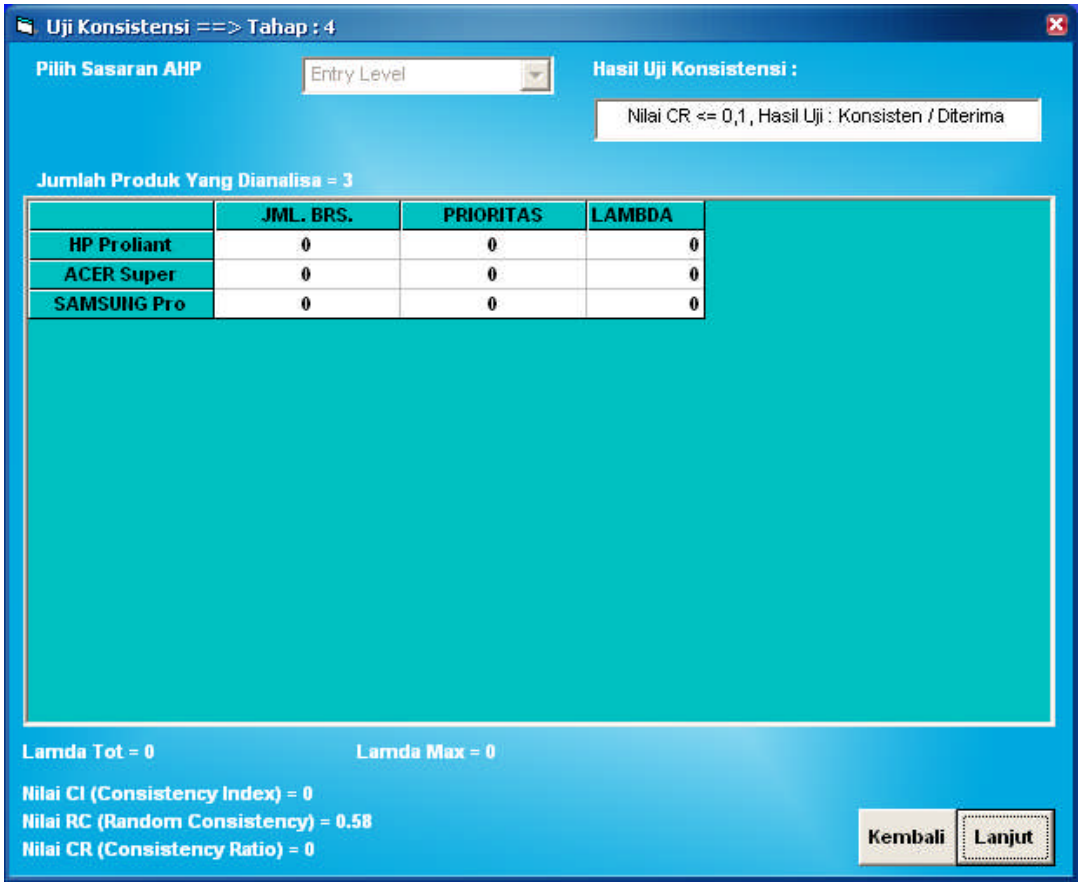
Gambar 4.10 Tampilan Form Tahap Rekapitulasi Tabel Matriks Kriteria

4.4.11 Tampilan Form Tahap Uji Konsistensi

Nama Program : frmNilai.frm

Nama Form : frmNilai

Fungsi : Melakukan aktivitas penilaian kriteria, memilih sasaran AHP, dan menampilkan informasi hasil uji konsistensi.



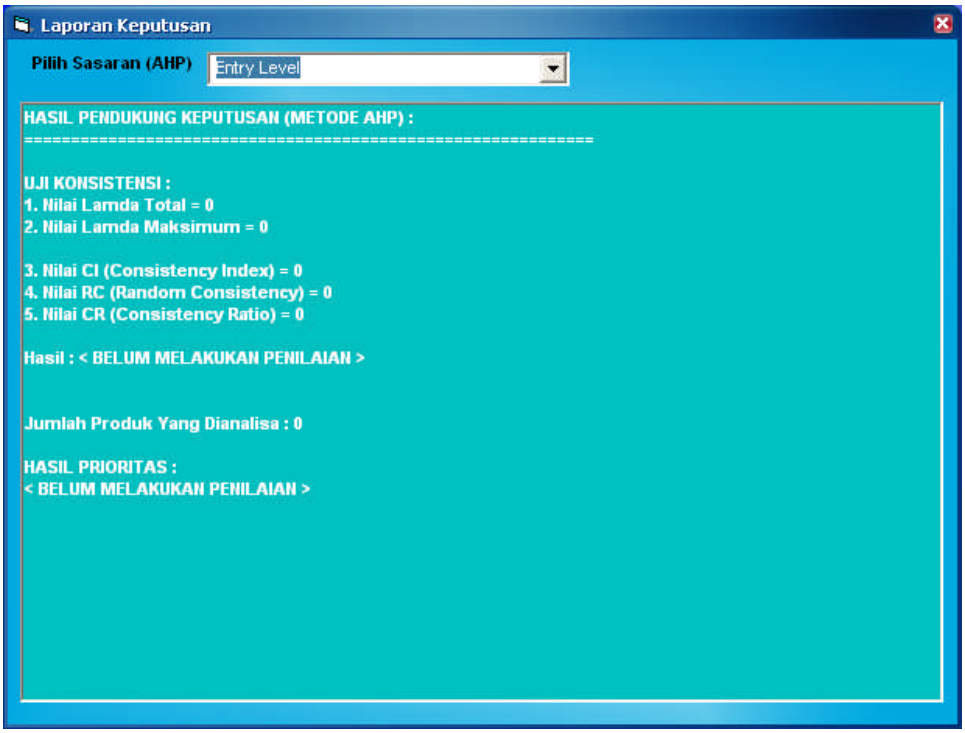
Gambar 4.11 Tampilan Form Tahap Uji Konsistensi

4.4.12 Tampilan Form Laporan Keputusan

Nama Program : frmLaporan.frm

Nama Form : frmLaporan

Fungsi : Menampilkan informasi lengkap mengenai hasil perhitungan menggunakan metode AHP, termasuk informasi hasil prioritas keputusan, uji konsistensi, dan rincian spesifikasi produk.



Gambar 4.12 Tampilan Form Laporan Keputusan

4.5 Pengujian Sistem

Pengujian aplikasi yang telah dibangun adalah dengan menggunakan metode black box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.5.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang akan dilakukan yaitu dengan menguji sistem secara alpha dan beta. Pengujian aplikasi ini lebih menitik beratkan kepada pengujian *rule-rule* yang dibangun berdasarkan knowledge base yang diperoleh dari penggunaan

metode AHP (*Analytic Hierarcy Process*) sebagai dasar acuan pendukung keputusan. Rencana pengujian dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.1 Tabel Implementasi Form / Class / Module

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Uji
Input Data	Prosedur input data yang dibutuhkan	Black Box
Penilaian Kriteria	Tahap penilaian kriteria produk	Black Box
Laporan Keputusan	Informasi laporan hasil penilaian sebagai pendukung keputusan	Black Box

4.5.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut :

1. **Pengujian Input Data**

Tabel 4.2 Tabel Pengujian Input Data

Kasus dan Hasil Uji	
Data Masukkan	Semua data yang dibutuhkan untuk melakukan penilaian
Yang Diharapkan	Data dapat ter-input ke dalam program
Pengamatan	Proses dapat menampilkan data yang telah diinputkan ke dalam program
Kesimpulan	Berhasil

2. Pengujian Penilaian Kriteria

Tabel 4.3 Tabel Pengujian Penilaian Kriteria

Kasus dan Hasil Uji	
Data Masukkan	Semua data penilaian kriteria
Yang Diharapkan	Data penilaian kriteria dapat ter-input dan dapat diolah/diproses oleh program
Pengamatan	Proses dapat menampilkan semua tahapan penilaian kriteria produk
Kesimpulan	Berhasil

3. Pengujian Laporan Keputusan

Tabel 4.4 Tabel Pengujian Laporan Keputusan

Kasus dan Hasil Uji	
Data Masukkan	Semua informasi hasil penilaian dan proses data menggunakan metode AHP untuk mendukung keputusan
Yang Diharapkan	Dapat menampilkan informasi untuk mendukung keputusan
Pengamatan	Proses dapat menampilkan informasi untuk mendukung keputusan
Kesimpulan	Berhasil

4.5.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus uji sampel yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa secara fungsional sistem dapat menghasilkan output yang diharapkan.

4.5.4 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana dilakukan pengujian langsung ke lapangan yaitu masyarakat luas dan tidak terbatas hanya pada kalangan tertentu saja. Pengujian ini dilakukan dengan membuat kuesioner untuk mengetahui pendapat responden terhadap Aplikasi pendukung keputusan spesifikasi komputer sesuai kebutuhan pengguna akhir (*end-user*). Pengujian dilakukan dengan memberikan format kuesioner (pertanyaan) yang harus dijawab oleh pengguna aplikasi (*user*) sesuai sampel uji yang akan diambil.

Tabel 4.5 Tabel Kuesioner

No	Beberapa Point Yang Diteliti	Rumus Persentase Yang Digunakan
1.	Apakah tampilan dari aplikasi pendukung keputusan ini terlihat menarik dan telah sesuai ?	Y = P/Q * 100%
2.	Apakah aplikasi pendukung keputusan yang dibangun dapat digunakan untuk proses penilaian ?	Keterangan: P = Banyaknya jawaban responden tiap soal. Q = Jumlah responden Y = Nilai persentase
3.	Apakah aplikasi pendukung keputusan yang dibangun dapat memberikan informasi laporan keputusan yang dibutuhkan ?	
4.	Apakah aplikasi pendukung keputusan yang dibangun mudah dipelajari dan digunakan ?	
5.	Apakah aplikasi pendukung keputusan yang dibangun bermanfaat?	

Hasil pengujian beta sebagai berikut :

1. Apakah tampilan dari aplikasi pendukung keputusan ini terlihat menarik dan telah sesuai ?

   ☐ Sangat menarik (1) ☐ Biasa-biasa saja (4)

   ☐ Menarik (2) ☐ Kurang menarik (5)

   ☐ Cukup menarik (3) ☐ Tidak menarik (6)

☐ Sangat tidak menarik (7)

Kategori Jawaban	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Frekuensi Jawaban	0	5	3	2	0	0	0

Presentase Nilai

Kategori Jawaban	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Jumlah Responden	10	10	10	10	10	10	10
Jumlah Presentase	0%	50%	30%	20%	0%	0%	0%

2. Apakah aplikasi pendukung keputusan yang dibangun dapat digunakan untuk proses penilaian?

☐ Sangat mudah (1)
☐ Mudah (2)
☐ Cukup mudah (3)
☐ Biasa-biasa saja (4)
☐ Cukup sulit digunakan (5)
☐ Sulit digunakan (6)
☐ Sangat sulit digunakan (7)

Kategori Jawaban	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Frekuensi Jawaban	0	6	3	1	0	0	0

Presentase Nilai

Kategori Jawaban	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Jumlah Responden	10	10	10	10	10	10	10
Jumlah Presentase	0%	60%	30%	10%	0%	0%	0%

3. Apakah aplikasi pendukung keputusan yang dibangun dapat memberikan informasi laporan keputusan yang dibutuhkan ?

☐ Sangat memberikan informasi (1)
☐ Memberikan informasai (2)
☐ Cukup memberikan informasi (3)
☐ Biasa-biasa saja (4)

☐ Kurang memberikan informasi (5) ☐ Sangat tidak memberikan informasi (7)

☐ Tidak memberikan informasi (6)

Kategori Jawaban	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Frekuensi Jawaban	0	5	4	1	0	0	0

Presentase Nilai

Kategori Jawaban	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Jumlah Responden	10	10	10	10	10	10	10
Jumlah Presentase	0%	50%	40%	10%	0%	0%	0%

4. Apakah aplikasi pendukung keputusan yang dibangun mudah dipelajari dan digunakan?

   ☐ Sangat mudah dipelajari (1) ☐ Kurang mudah dipelajari (5)

   ☐ Mudah dipelajari (2) ☐ Tidak mudah dipelajari (6)

   ☐ Cukup mudah dipelajari (3) ☐ Sangat tidak mudah dipelajari (7)

   ☐ Biasa-biasa saja (4)

Kategori Jawaban	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Frekuensi Jawaban	0	7	3	0	0	0	0

Presentase Nilai

Kategori Jawaban	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Jumlah Responden	10	10	10	10	10	10	10
Jumlah Presentase	0%	70%	30%	0%	0%	0%	0%

5. Apakah aplikasi pendukung keputusan yang dibangun bermanfaat ?

   ☐ Sangat bermanfaat (1) ☐ Biasa-biasa saja (4)

   ☐ Bermanfaat (2) ☐ Kurang bermanfaat (5)

   ☐ Cukup bermanfaat (3) ☐ Tidak bermanfaat (6)

☐ Sangat tidak bermanfaat (7)

Kategori Jawaban	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Frekuensi Jawaban	0	7	2	1	0	0	0

Presentase Nilai

Kategori Jawaban	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Jumlah Responden	10	10	10	10	10	10	10
Jumlah Presentase	0%	70%	20%	10%	0%	0%	0%

4.5.5 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta

Dari pengujian beta yang telah dilakukan yaitu dengan pengujian pilihan kategori jawaban dari kuesioner yang telah dibagikan di lapangan, didapat kesimpulan bahwa program ini tampilannya menarik, mudah digunakan, memberikan informasi, mudah dipelajari, bermanfaat dan cukup akurat.