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.

Dalam tahap implementasi aplikasi "**Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Mobile Device Untuk Diagnosa Awal Gangguan Kesehatan**" ini, 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.

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

1. Menuliskan kode program (*coding*), tahap ini dilakukan dengan menggunakan program pengembang apikasi java, yaitu Java(TM) ME Platform sdk 3.0.
2. Melakukan proses pemaketan dengan menggunakan fasilitas yang disediakan oleh Java(TM) ME Platform sdk 3.0.
3. Menguji program dengan menggunakan emulator handphone yang disediakan oleh J2MEWTK 1.0.4 (Java2 Micro Edition Wireless Toolkit).

4. Analisis jalannya program dalam perangkat yang sesungguhnya, serta melakukan *debuging* atau perbaikan program jika diperlukan.

4.1 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan pada dalam membangun aplikasi sistem pakar ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows XP, SP3.
2. J2SDK (Java2 Software Development Kit) versi 1.4.2.
3. J2MEWTK (Java2 Micro Edition Wireless Toolkit) versi 2.1. dengan MIDP 2.1,
4. Sun java me sdk-3 0-win.
5. Jdk-6u13-windows-i586-p.

4.2 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat lunak yang digunakan pada dalam membangun aplikasi sistem pakar ini adalah sebagai berikut :

1. Intel Pentium Dual Core 3.0 GHz
2. Memori 1 MB
3. VGA 256 MB
4. Hardisk 180 GB
5. Monitor
6. Mouse dan Keyboard
7. Handphone (yang mendukung teknologi Java)

4.3 Implementasi Class

Implemantasi class pada Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Mobile Device Untuk Diagnosa Awal Gangguan Kesehatan dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Implementasi Class

No	Nama Kelas	Nama File Fisik	Package	Nama Executabel	Jenis Class
1	diagnosaKesehatan	diagnosaKesehatan.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
2	jantungParu	jantungParu.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
3	gangguanUmum	gangguanUmum.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
4	psikologis	psikologis.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
5	penglihatan	penglihatan.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
6	reproduksiPria	reproduksiPria.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
7	reproduksiWanita	reproduksiWanita.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
8	sistemSaraf	sistemSaraf.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
9	pendengaran	pendengaran.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
10	hidungTenggorokan	hidungTenggorokan.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
11	sistemKemih	sistemKemih.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
12	hamilPersalinan	hamilPersalinan.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
13	pencernaan	pencernaan.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
14	tulangSendiOtot	tulangSendiOtot.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
15	pertumbuhan	pertumbuhan.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
16	kulitRambutKuku	kulitRambutKuku.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
17	pencarian	pencarian.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
18	tindakanSendiri	tindakanSendiri.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
19	infoAplikasi	infoAplikasi.java	default	diagnosaKesehatan.jar	Public
20	parsing	parsing.java	default	diagnosaKesehatan.jar	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, dengan memberikan tampilan sistem atau aplikasi yang dibuat.

Implementasi dari Aplikasi Sistem Pakar Berbasis *Mobile Device* Untuk Diagnosa Awal Gangguan Kesehatan ini terdiri dari beberapa halaman yang memiliki fungsi sendiri-sendiri. Halaman-halaman tersebut akan tampil secara berurutan sesuai dengan urutan yang telah terprogram, setelah pengguna melakukan proses tertentu.

4.4.1 Tampilan *Splash Screen*

Nama Program : SplashScreen.Java

Nama Form : Splash Screen

Fungsi : Setelah memilih aplikasi sistem pakar dari *emulator* atau *ponsel* pertama kali akan ditampilkan *Splash Screen* yang berupa animasi teks.



Gambar 4.1 *Splash Screen*

4.4.2 Tampilan Menu Utama

Nama Program : DiagnosaKesehatan.java

Nama Form : Diagnosa Kesehatan

Fungsi : Menu utama memiliki 5 pilihan yaitu : Gangguan, Tindakan Sendiri, Pencarian, Bantuan dan Tentang. Untuk masuk ke pilihan yang diinginkan tekan tombol *Joystic*k. Untuk keluar dari aplikasi pilih menu Keluar dengan menekan tombol *Joystic*k. Tampilannya seperti gambar 4.2.



Gambar 4.2 Menu Utama

4.4.3 Tampilan Gangguan

Nama Program : GangguanUmum.java

Nama Form : Gangguan

Fungsi : Jika *user* memilih menu gangguan pada aplikasi ini maka sistem akan menampilkan beberapa kriteria, antara lain Gangguan Dewasa Umum, Gangguan Dewasa Khusus, Gangguan Anak Bayi dan Gangguan Anak Segala Usia dan Remaja. Untuk masuk ke kriteria yang diinginkan, pilih kriteria yang diinginkan dengan tombol *joystick* atas bawah lalu tekan tombol *joystick* untuk kriteria yang dipilih. Jika ingin kembali ke Menu Utama aplikasi, maka dipilih menu Kembali. Tampilannya seperti gambar 4.3 .



Gambar 4.3 Halaman Gangguan

4.4.4 Tampilan Tindakan Sendiri

Nama Program : tindakanSendiri.java

Nama Form : Tindakan Sendiri

Fungsi : Jika *user* memilih menu tindakan sendiri pada aplikasi ini maka sistem akan menampilkan kriteria untuk orang dewasa, kriteria untuk bayi dan anak-anak. Untuk masuk ke kriteria yang diinginkan, pilih kriteria yang diinginkan dengan tombol *joystick* atas bawah lalu tekan tombol *joystick* untuk kriteria yang dipilih. Jika ingin kembali ke Menu Utama aplikasi, maka dipilih menu Kembali. Tampilannya seperti gambar 4.4.



Gambar 4.4 Tindakan Senriri

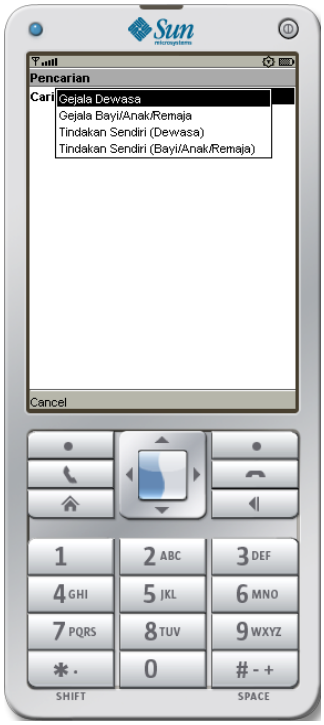
4.4.5 Tampilan Pencarian

Nama Program : Pencarian.java

Nama Form : Pencarian

Fungsi : Jika *user* memilih menu pencarian pada aplikasi ini maka sistem akan menampilkan fasilitas pencarian. Pencarian berdasarkan oleh kriteria.

Jika penyakit atau tindakan sendiri yang di cari di temukan maka akan muncul daftar penyakit yang berhubungan dengan yang di cari dan jika penyakit yang di cari tidak di temukan maka akan kembali ke form kata kunci. Untuk melakukan pencarian *user* hanya mengetikan penyakit yang akan di cari di form kata kunci, pilih lanjut dengan tombol *joystick* lalu ketikan penyakit yang ingin di cari lalu pilih cari dengan tombol atas bawah. jika ingin kembali ke Menu Utama aplikasi, maka pilih menu Kembali, tampilannya seperti gambar 4.5 dan gambar 4.6.



Gambar 4.5 Halaman Pencarian



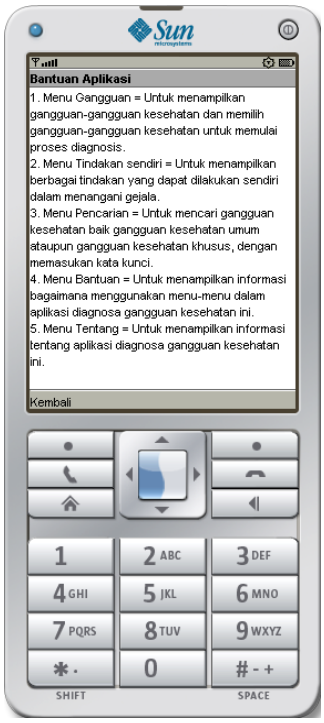
Gambar 4.6 Halaman Pencarian (memasukkan kata kunci)

4.4.6 Tampilan Bantuan

Nama Program : Infoaplikasi.java

Nama Form : Bantuan

Fungsi : Jika *user* memilih menu bantuan pada aplikasi ini maka sistem akan menampilkan panduan untuk menggunakan aplikasi ini. Untuk melihat panduannya pilih menu bantuan dengan tombol *joystick* lalu gerakan *joystick* ke atas bawah. jika ingin kembali ke Menu Utama aplikasi, maka pilih menu Kembali, tampilannya seperti gambar 4.7.



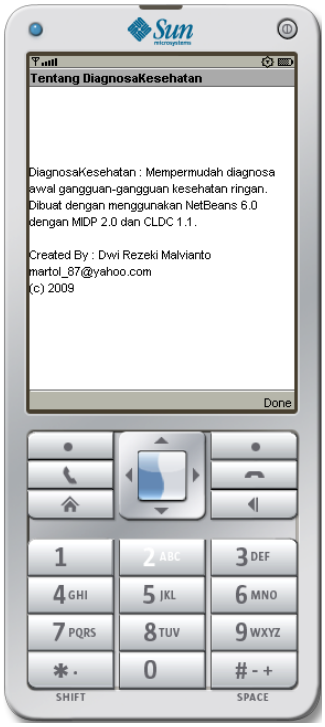
Gambar 4.7 Halaman Bantuan

4.4.7 Tampilan Tentang

Nama Program : Infoaplikasi.java

Nama Form : Tentang

Fungsi : Jika *user* memilih menu tentang pada aplikasi ini maka sistem akan menampilkan informasi pembuat aplikasi, tampilannya seperti gambar 4.8.



Gambar 4.8 Halaman Tentang

4.5 Pengujian Sistem

Pengujian yang digunakan untuk menguji sistem yang baru 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 betha. Pengujian Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Mobile Device Untuk Diagnosa Awal Gangguan Kesehatan ini lebih menitik beratkan kepada pengujian rule-rule yang dibangun berdasarkan knowledge base yang diperoleh dari pakar Dr. Muhammad Yusuf beserta buku Dokter Di Rumah Anda yang di tulis oleh Dr. Tony

Smith dan Dr. Sue Davidson, disamping pengujian sistem yang lain. Rencana pengujian dapat dilihat pada table 4.2 di bawah ini :

Tabel 4.2 Pengujian Sistem

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Uji
Gangguan	Gangguan Dewasa : Umum Gangguan Dewasa : Khusus Gangguan Anak : Bayi Gangguan Anak : Segala Usia & Remaja	Black Box
Tindakan Sendiri	Untuk Orang Dewasa Untuk Bayi, Anak-anak, Remaja	Black Box
Pencarian	Gejala Dewasa Gejala Bayi/Anak/Remaja Tindakan Sendiri (Dewasa) Tindakan Sendiri (Bayi/Anak/Remaja)	Black Box
Bantuan	Bantuan Aplikasi	Black Box
Tentang	Tentang Pembuat	Black Box

4.5.2 Kasus dan Hasil Pengujian

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

1. **Pengujian Gangguan**

Tabel 4.3 Pengujian Gangguan

Kasus dan Hasil Uji	
Data Masukkan	User memilih gangguan kesehatan yang dirasakan berdasarkan criteria
Yang Diharapkan	Dapat menampilkan penyebab kemungkin penyakit yang dialami dan tindakan awal yang dapat dilakukan setelah menjawab beberapa pertanyaan
Pengamatan	Proses dapat menampilkan penyebab kemungkinan dan tindakan awal
Kesimpulan	Berhasil

2. **Pengujian Tindakan Sendiri**

Tabel 4.4 Pengujian Tindakan Sendiri

Kasus dan Hasil Uji	
Data Masukkan	User memilih tindakan sendiri berdasarkan kriteria
Yang Diharapkan	Dapat menampilkan tindakan sendiri
Pengamatan	Proses dapat menampilkan tindakan sendiri
Kesimpulan	Berhasil

3. **Pengujian Pencarian**

Tabel 4.5 Pengujian Pencarian

Kasus dan Hasil Uji	
Data Masukkan	User memasukkan kata kunci yang dicari
Yang Diharapkan	Dapat menampilkan hasil pencarian
Pengamatan	Proses dapat menampilkan hasil pencarian
Kesimpulan	Berhasil

4. Pengujian Bantuan

Tabel 4.6 Pengujian Bantuan

Kasus dan Hasil Uji	
Data Masukkan	User memilih menu Bantuan
Yang Diharapkan	Dapat menampilkan informasi tentang aplikasi sistem pakar ini
Pengamatan	Proses dapat menampilkan informasi tentang aplikasi sistem pakar ini
Kesimpulan	Berhasil

5. Pengujian Tentang

Tabel 4.7 Pengujian Tentang

Kasus dan Hasil Uji	
Data Masukkan	User memilih menu tentang
Yang Diharapkan	Dapat menampilkan informasi pembuat aplikasi
Pengamatan	Proses dapat menampilkan informasi pembuat aplikasi
Kesimpulan	Berhasil

4.5.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

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

4.5.4 Pengujian Betha

Pengujian betha 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 Sistem Pakar Berbasis Mobile Device Untuk Diagnosa Awal Gangguan Kesehatan ini, dan selanjutnya dibagikan kepada sebagian user untuk diisi yang nantinya akan dijadikan sebagai sample dan akan dilakukan perhitungan untuk diambil kesimpulannya terhadap hasil dari pembuatan aplikasi sistem pakar ini. (Format kuesioner dilampirkan).

Tabel 4.8 Tabel Kuisioner

No	Beberapa Point Yang Diteliti	Rumus Persentase Yang Digunakan
1.	Apakah tampilan dari aplikasi sistem pakar ini terlihat menarik?	Y = P/Q * 100%
2.	Apakah aplikasi sistem pakar yang dibangun mudah digunakan?	Keterangan: P = Banyaknya jawaban responden tiap soal. Q = Jumlah responden Y = Nilai persentase
3.	Apakah aplikasi sistem pakar yang dibangun memberikan informasi tambahan selain dari dokter?	
4.	Apakah aplikasi sistem pakar yang dibangun mudah dipelajari?	
5.	Apakah aplikasi sistem pakar yang dibangun bermanfaat?	
6	Apakah kemungkinan penyebab dan tindakan awal yang diberikan dari aplikasi ini akurat?	

Hasil pengujian betha sebagai berikut :

1. Apakah tampilan dari aplikasi sistem pakar ini terlihat menarik?

☐ Sangat menarik (1)
☐ Menarik (2)
☐ Cukup menarik (3)
☐ Biasa-biasa saja (4)
☐ Kurang menarik (5)
☐ 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 sistem pakar yang dibangun mudah digunakan?

☐ 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 sistem pakar yang dibangun memberikan informasi tambahan selain dari dokter?

☐ Sangat memberikan informasi (1) ☐ Kurang memberikan informasi (5)
☐ Memberikan informasai (2) ☐ Tidak memberikan informasi (6)
☐ Cukup memberikan informasi (3) ☐ Sangat tidak memberikan informasi (7)
☐ Biasa-biasa saja (4)

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 sistem pakar yang dibangun mudah dipelajari?

☐ 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 sistem pakar yang dibangun bermanfaat?

☐ Sangat bermanfaat (1)
☐ Bermanfaat (2)
☐ Cukup bermanfaat (3)
☐ Biasa-biasa saja (4)
☐ Kurang bermanfaat (5)
☐ 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%

6. Apakah kemungkinan penyebab dan tindakan awal yang diberikan dari aplikasi ini akurat?

☐ Sangat akurat (1)
☐ Akurat (2)
☐ Cukup akurat (3)
☐ Biasa-biasa saja (4)
☐ Kurang akurat (5)
☐ Tidak akurat (6)
☐ Sangat tidak akurat (7)

Kategori Jawaban	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Frekuensi Jawaban	0	0	8	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%	0%	80%	20%	0%	0%	0%

4.5.5 Kesimpulan Hasil Pengujian Betha

Dari pengujian betha yang telah dilakukan yaitu dengan pengujian perhitungan pilihan kategori jawaban dari kuesioner yang telah dibagikan dilapangan, didapat kesimpulan bahwa program Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Mobile Device Untuk Diagnosa Awal Gangguan Kesehatan ini tampilannya menarik, mudah digunakan, memberikan informasi, mudah dipelajari, bermanfaat dan cukup akurat.