BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

1.1 Implementasi

Tahap implementasi sistem merupakan tahap menterjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh mesin, serta penerapan perangkat lunak pada keadaan yang sesungguhnya.

1.1.1 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang dipasang pada sistem komputer yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Windows XP sebagai sistem operasi
2. Developer tool menggunakan Netbeans 7.0.1
3. Database menggunakan Oracle XE

1.1.2 Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan minimum perangkat keras (*hardware*) yang diperlukan untuk mengimplementasikan program yang dibuat adalah perangkat keras komputer PC *kompatibel* dengan spesifikasi yang disebutkan dibawah ini Semakin tinggi spesifikasi komputer yang digunakan untuk menjalankan aplikasi, akan semakin baik. Kebutuhan minimumnya yaitu :

1. *Processor* dengan kecepatan minimal 1 GHz + *Motherboard*
2. Kapasitas *Harddisk* minimal 40 GB
3. RAM minimal 256 MB
4. VGA *Card* minimal 64 MB
5. *Monitor*
6. *Lan Card 10/100Mbps*
7. *Mouse*
8. *Printer*
9. *keyboard*

1.1.3 Implementasi Database Dengan Oracle

Langkah pertama dalam pembuatan sistem informasi yaitu membuat *database*nya, adapun hasil *generate database* adalah sebagai berikut:

1. Tabel_premis

```
CREATE TABLE TABEL_PREMIS
( ID_PREMIS VARCHAR2(10) NOT NULL,
NAMA_PREMIS VARCHAR2(4000),
CONSTRAINT TABEL_PREMIS_PK PRIMARY KEY (ID_PREMIS));
```

2. Tabel_penyakit

```
CREATE TABLE TABEL_PENYAKIT
(ID_PENYAKIT VARCHAR2(10) CONSTRAINT PK_PENYAKIT PRIMARY KEY,
NAMA_PENYAKIT VARCHAR2(4000),
PENGOBATAN VARCHAR2(4000));
```

3. Tabel_rule

```
CREATE TABLE TABEL_RULE
(ID_RULE VARCHAR2(10) NOT NULL,
```

```
KONKLUSI VARCHAR2(10),
CONSTRAINT TABEL_RULE_PK PRIMARY KEY (ID_RULE),
CONSTRAINT Rule_FK1 FOREIGN KEY (KONKLUSI)
REFERENCES TABEL_PENYAKIT (ID_PENYAKIT) ON DELETE CASCADE ENABLE);
```

4. Tabel_WM

```
CREATE TABLE TABEL_WM
(ID_PREMIS VARCHAR2(10),
STATUS_PREMIS VARCHAR2(10));
```

5. Tabel_user

```
CREATE TABLE TABEL_USER
(ID_USER NUMBER(4) NOT NULL,
NAME VARCHAR2(4000),
PASSWORD VARCHAR2(4000),
STATUS VARCHAR2(4000),
CONSTRAINT TABEL_USER_PK PRIMARY KEY (ID_USER));
```

6. Tabel_pasien

```
CREATE TABLE TABEL_PASIEN
(ID_PASIEN NUMBER(6) NOT NULL,
NAMA_PASIEN VARCHAR2(4000),
JK VARCHAR2(10),
ALAMAT VARCHAR2(4000),
TEMPAT_LAHIR VARCHAR2(10),
TGL_LAHIR VARCHAR2(10),
NO_TELP VARCHAR2(10),
KETERANGAN VARCHAR2(4000),
CONSTRAINT TABEL_PASIEN1_PK PRIMARY KEY (ID_PASIEN));
```

7. Tabel Goal

```
CREATE TABLE TABEL_GOAL
(ID_GOAL VARCHAR2(20) NOT NULL,
STATUS_GOAL VARCHAR2(20),
CONSTRAINT "TABEL_GOAL_PK" PRIMARY KEY ("ID_GOAL"));
```

8. Tabel History

```
CREATE TABLE TABEL_HISTORY
(ID_HISTORY VARCHAR2(10),
ID_PASIEN VARCHAR2(10),
ID_GOAL VARCHAR2(10),
CONSTRAINT "TABEL_HISTORY_PK" PRIMARY KEY ("ID_HISTORY"));
```

1.1.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka menggambarkan tampilan dari aplikasi yang dibangun yaitu implementasi antarmuka sistem pakar mendignosa penyakit diabetes. Berikut ini adalah implementasi antarmuka dari aplikasi yang dibuat :

Tabel 4. 1 Implementasi antarmuka

Menu	Deskripsi	Nama File
Form Login Admin	Tampilan antarmuka untuk login Pakar	FormLogin.java
Form Pengolahan Data Penyakit	Tampilan antarmuka untuk mengelola data penyakit, seperti menambah, mengubah , menghapus data	Penyakit .java
Form pengolahan data Rule	Tampilan antarmuka untuk mengelola data rule, seperti menambah, mengubah, menghapus data	Rule.java
Form pengolahan data Rule	Tampilan antarmuka untuk mengelola data premis, seperti menambah, mengubah, menghapus data	Premis.java

Form pengolahan data Pasien	Tampilan antarmuka untuk mengelola data pasien, seperti menambah, mengubah, menghapus data	editPasien.java
Form pengolahan data Profile	Tampilan antarmuka untuk mengelola data pengguna, seperti menambah, mengubah, menghapus data	editProfile.java
Form History	Tampilan antarmuka untuk mengelola data history pasien	History.java
Form Diagnosa Gejala	Tampilan antarmuka untuk proses diagnosa gejala dan menjawab pertanyaan.	Diagnosa.java

1.2 Pengujian Black Box

Proses pengujian *black box* adalah pengujian yang dilakukan dengan cara mencoba program aplikasi dengan memasukkan data ke dalam form-form yang telah disediakan. Pada tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap implementasi. Pengujian yang akan dilakukan dengan cara alpha yaitu dengan metode pengujian *balck box* yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

1.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang akan dilakukan dengan menguji sistem secara alpha menggunakan metode *black box* dan Beta dengan wawancara.

Tabel 4. 2 Rencana pengujian

Item Pengujian	Detail pengujian	Jenis Pengujian
Login	Pengecekan *Username* dan *Password*	*Black Box*
Data Profile oleh Pakar	Tambah Data Profile	*Black Box*
	Ubah Data Profile	*Black Box*
	Hapus Data Profile	*Black Box*

Data Pasien oleh Pegawai Klinik	Tambah Data Pasien	*Black Box*
	Ubah Data Pasien	*Black Box*
	Hapus Data Pasien	*Black Box*
Data Penyakit oleh Pakar	Tambah Data Penyakit	*Black Box*
	Ubah Data Penyakit	*Black Box*
	Hapus Data Penyakit	*Black Box*
Data Premis oleh Pakar	Tambah Data Premis	*Black Box*
	Ubah Data Premis	*Black Box*
	Hapus Data Premis	*Black Box*
Data Rule oleh Pakar	Tambah Data Rule	*Black Box*
	Ubah Data Rule	*Black Box*
	Hapus Data Rule	*Black Box*
Data History oleh Pakar	Print Data	*Black Box*
Diagnosa gejala Oleh (Pegawai Klinik)	Diagnosa Gejala	*Black Box*

1.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian *Alpha*

Pengujian alpha dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dimasukkan (*input*) sudah sesuai dengan yang diharapkan (*output*). Berikut penjelasan dari pengujian *alpha*.

1. Pengujian *Login*

Tabel 4. 3 Pengujian Pengecekan Username dan Password

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username dan *Password*	Tercantum pada *text field username* dan *text field password*	Dapat mengisi *login username* dan *password*, sesuai yang diharapkan	Diterima
Klik tombol login	Data nama *username* dan *password* dicari di tabel *Pakar*	Tombol Login dapat berfungsi, sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data *Username* dan	*username* tidak dapat	*Username* tidak dapat login	Diterima

Password tidak benar	login dan menampilkan pesan "Username dan Password Salah. Coba Lagi".	dan menampilkan pesan "*Username dan Password Salah. Coba Lagi*".	

2. Pengujian data Profile oleh Pakar

Tabel 4. 4 Pengujian Pengolahan Data Profile oleh Pakar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
id_user nama_user password status	Data yang di masukan benar	Id user dimasukan pada *text field id user*, nama user dimasukan pada *text field* nama user, password dimasukan pada *text field* password, Status dimasukan pada *radiobox* Status.	Diterima
Klik tombol tambah	Jika masing-masing *text field* diisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Disimpan.	Jika masing-masing *text field* diisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan. Data Berhasil Disimpan.	Diterima
Klik tombol ubah	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dirubah.	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dirubah.	Diterima
Klik tombol hapus	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dihapus.	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dihapus.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
id_user (kosong) nama_user (kosong) password (kosong) status (kosong)	Menampilkan pesan "Lengkapi Data".	Menampilkan pesan "Lengkapi Data".	Diterima

3. Pengujian data Pasien oleh Pegawai Klinik

Tabel 4. 5 Pengujian Pengolahan Data Pasien oleh Pegawai Klinik

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
id_pasien	Data yang di masukan	id pasien dimasukan pada	Diterima

nama_pasien jk alamat tempat_lahir tgl_lahir no_telp Keterangan	benar	*text field* id_pasien, nama pasien dimasukan pada *text field* nama_pasien, jenis kelamin dimasukan pada *text field* jk, alamat dimasukan pada *text field* alamat, tempat lahir dimasukan pada *text field* tempat_lahir, tanggal lahir dimasukan pada *text field* tgl_lahir, no telepon dimasukan pada *text field* no_telp, Keterangan dimasukan pada *text field* Keterangan	
Klik tombol tambah	Jika masing-masing *text field* diisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Disimpan.	Jika masing-masing *text field* diisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan. Data Berhasil Disimpan.	Diterima
Klik tombol ubah	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dirubah.	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dirubah.	Diterima
Klik tombol hapus	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dihapus.	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dihapus.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
id_pasien (kosong) nama_pasien(kosong) jk (kosong) alamat (kosong) tempat_lahir(kosong) tgl_lahir (kosong) no_telp (kosong) Keterangan (kosong)	Menampilkan pesan "Lengkapi Data".	Menampilkan pesan "Lengkapi Data".	Diterima

4. Pengujian Data Penyakit oleh Pakar

Tabel 4. 6 Pengujian Pengolahan Data Penyakit oleh Pakar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
id_penyakit nama_penyakit pengobatan	Data yang di masukan benar	id penyakit dimasukan pada *text field* id_penyakit, nama penyakit dimasukan pada *text field*	Diterima

		nama_penyakit,pengobatan dimasukan pada *text field* pengobatan	
Klik tombol tambah	Jika masing-masing *text field* diisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Disimpan.	Jika masing-masing *text field* diisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan. Data Berhasil Disimpan.	Diterima
Klik tombol ubah	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dirubah.	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dirubah.	Diterima
Klik tombol hapus	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dihapus.	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dihapus.	Diterima

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
id_penyakit(kosong) nama_penyakit(kosong) pengobatan(kosong)	Menampilkan pesan "Lengkapi Data".	Menampilkan pesan "Lengkapi Data".	Diterima

5. Pengujian Data Premis oleh Pakar

Tabel 4. 7 Pengujian Pengolahan Data Premis oleh Pakar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
id_premis nama_premis	Data yang di masukan benar	id premis dimasukan pada *text field* id_premis, nama premis dimasukan pada *text field* nama_premis,	Diterima
Klik tombol tambah	Jika masing-masing *text field* diisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Disimpan.	Jika masing-masing *text field* diisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan. Data Berhasil Disimpan.	Diterima
Klik tombol ubah	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dirubah.	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dirubah.	Diterima
Klik tombol hapus	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan	Diterima

	menampilkan pesan "Data Berhasil Dihapus.	menampilkan pesan "Data Berhasil Dihapus.	
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
id_premis (kosong) nama_premis(kosong)	Menampilkan pesan "Lengkapi Data".	Menampilkan pesan "Lengkapi Data".	Diterima

6. Pengujian Data Rule oleh Pakar

Tabel 4. 8 Pengujian Pengolahan Data Rule oleh Pakar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
id_rule konklusi	Data yang di masukan benar	id premis dimasukan pada *combo box* id_rule, nama premis dimasukan pada *combo box* konlusi,	Diterima
Klik tombol tambah	Jika masing-masing *text field* diisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Disimpan.	Jika masing-masing *text field* diisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan. Data Berhasil Disimpan.	Diterima
Klik tombol ubah	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dirubah.	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dirubah.	Diterima
Klik tombol hapus	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dihapus.	Jika sudah memilih data dan masing-masing *text field* keisi dengan sesuai dan benar maka akan menampilkan pesan "Data Berhasil Dihapus.	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
id_rule (kosong) konklusi (kosong)	Menampilkan pesan "Lengkapi Data".	Menampilkan pesan "Lengkapi Data".	Diterima

7. Pengujian History oleh Pakar

Tabel 4. 9 Pengujian History oleh Pakar

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
	Memilih data history pasien	Menampilkan data history pasien	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

8. Pengujian Diagnosa gejala oleh Pegawai Klinik

Tabel 4. 10 Pengujian Diagnosa Gejala oleh Pegawai Klinik

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
	Menampilkan pertanyaan gejala dan jawaban ya / tidak	Menampilkan pertanyaan gejala dan jawaban ya / tidak	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

1.2.2.1 Kesimpulan Hasil Pengujian *Alpha*

Berdasarkan hasil pengujian *Alpha* yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi sudah berjalan cukup maksimal, tetapi tidak menutup kemungkinan dapat terjadi kesalahan pada suatu saat aplikasi digunakan. Sehingga membutuhkan proses *maintenance* untuk lebih mengetahui kekurangan dari aplikasi.

1.2.3 Kasus dan Hasil Pengujian Beta

Pengujian Beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana program aplikasi diuji secara langsung ke lapangan yaitu klinik yang bersangkutan dengan membuat wawancara mengenai kepuasan pemakai dengan kandungan *point* syarat *user friendly*.

Wawancara dilakukan kepada 5 orang pengguna yaitu 4 Pegawai Klinik dan 1 Pakar.

A. Berikut ini daftar pertanyaan yang diberikan untuk Pegawai Klinik:

1. Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan sistem pakar yang dibangun apakah cukup menarik ?

Jawaban :

Sudah cukup menarik

2. Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan sistem pakar yang dibangun apakah mudah dipahami ?

Jawaban :

Lumayan mudah dipahami

3. Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan sistem pakar yang dibangun apakah mudah digunakan dan sesuai dengan instruksi?

Jawaban :

Tampilan sudah ok, sesuai instruksi

4. Bagaimana pendapat anda apakah sistem pakar ini dapat membantu dalam mendiagnosa gejala penyakit diabetes ?

Jawaban :

Sudah cukup bagus untuk mendiagnosa.

5. Bagaimana pendapat anda apakah sistem pakar ini dapat membantu dalam mengurangi waktu tunggu pasien ?

Jawaban :

Iya, sudah agak berkurang waktu antri pasiennya.

6. Bagaimana pendapat anda apakah pada sistem pakar ini gejala dan gangguan perkembangan sesuai dengan kenyataan?

Jawaban :

Hampir semua gejalanya cocok dengan kenyataan.

7. Bagaimana pendapat anda apakah solusi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan cara penanganan pada penyakit diabetes ?

Jawaban :

Iya, sesuai dengan kebutuhan

B. Berikut ini daftar pertanyaan yang diberikan untuk Pakar:

1. Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan sistem pakar yang dibangun apakah cukup menarik ?

Jawaban :

Sudah bagus untuk dilihat

2. Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan sistem pakar yang dibangun apakah mudah dipahami ?

Jawaban :

Mudah dipahami

3. Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan sistem pakar yang dibangun apakah mudah digunakan dan sesuai dengan instruksi?

Jawaban :

Aplikasi mudah untuk digunakan.

4. Bagaimana pendapat anda apakah sistem pakar ini dapat membantu dalam mendiagnosa gejala penyakit diabetes ?

Jawaban :

Cukup membantu dan memudahkan saya dalam melakukan diagnosa penyakitnya.

5. Bagaimana pendapat anda apakah sistem pakar ini dapat membantu dalam mengurangi waktu tunggu pasien ?

Jawaban :

Iya. Juga mengurangi waktu saya dalam melakukan pengecekan ke pasien

6. Bagaimana pendapat anda apakah pada sistem pakar ini gejala dan gangguan perkembangan sesuai dengan kenyataan?

Jawaban :

Sesuai dengan yang saya pelajari.

7. Bagaimana pendapat anda apakah solusi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan cara penanganan pada penyakit diabetes ?

Jawaban :

Sesuai dengan kebutuhan, tetapi itu masih diagnosa awal. Jadi harus saya pastikan dulu penyakit yang didiagnosa

1.2.3.1 Kesimpulan Hasil Pengujian *Beta*

Berdasarkan hasil wawancara diatas yang didapatkan dari pengujian *beta*, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Tampilan sistem pakar ini cukup menarik dan tidak membosankan.
2. Tampilan sistem pakar ini mudah dipahami.
3. Tampilan sistem pakar ini mudah digunakan.
4. Sistem pakar ini membantu dalam mendiagnosa penyakit diabetes.
5. Sistem pakar ini membantu mengurangi waktu tunggu pasien.
6. Sistem pakar ini memiliki gejala dan gangguan sesuai perkembangan yang ada.
7. Sistem pakar ini memberikan solusi yang sesuai dengan kebutuhan