BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan sistem yang telah didesain atau dirancang, sehingga sistem yang telah dibuat dapat dioperasikan dan digunakan secara optimal sesuai dengan kebutuhan. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang baru dan akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4.1.1. Implementasi Perangkat Keras

Sistem aplikasi yang dibangun diimplementasikan ke dalam sebuah perangkat *mobile* atau *smartphone* dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Processor: dual-core 1,5GHz.
2. Sistem Operasi: Android OS, v4.1.0 (Jelly bean).
3. Memori: internal 4 GB, 512 MB RAM, microSD up to 32GB.
4. Konektifitas dan data: HSDPA 7.2 Mbps, HSUPA 5.76 Mbps.

4.1.2. Implementasi Perangkat Lunak

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

1. Sistem operasi windows 7 ultimate
2. Eclipse juno untuk penulisan kode program android
3. Java Development Kit (JDK)
4. Software Development Kit (SDK)
5. Android Development Tools (ADT)

4.1.3. Implementasi Basis Data

Implementasi ini merupakan tahap dimana basis data yang telah dirancang akan diterapkan secara langsung pada sistem yang dibangun.

1. Tabel T_kata

```
CREATE TABLE `t_kata` (
  `kd_kata` varchar(4) NOT NULL DEFAULT '',
  `kata_tanya` varchar(4) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`kd_kata`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

2. Tabel T_item

```
CREATE TABLE `t_item` (
  `kd_item` varchar(4) NOT NULL DEFAULT '',
  `nama_item` varchar(4) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`kd_item`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

3. Tabel T_kunci

```
CREATE TABLE `t_kunci` (
`kata_kunci` varchar(4) DEFAULT NULL,
`kd_eat` varchar(4) DEFAULT NULL,
KEY `fk_eat` (`kd_eat`),
CONSTRAINT `fk_eat` FOREIGN KEY (`kd_eat`) REFERENCES `t_eat`
(`kd_eat`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4. Tabel T_eat

```
CREATE TABLE `t_eat` (
 `kd_eat` varchar(4) NOT NULL DEFAULT '',
 `eat` varchar(4) DEFAULT NULL,
 `kd_kata` varchar(4) DEFAULT NULL,
 PRIMARY KEY (`kd_eat`),
 KEY `fk_kd_kata` (`kd_kata`),
 CONSTRAINT `fk_kd_kata` FOREIGN KEY (`kd_kata`) REFERENCES `t_kata`
(`kd_kata`)
```

5. Tabel T_corpus

```
CREATE TABLE `t_corpus` (
 `kd_eat` varchar(4) DEFAULT NULL,
 `kd_item` varchar(4) DEFAULT NULL,
 `corpus` varchar(4) DEFAULT NULL,
 KEY `fk_1` (`kd_eat`),
 KEY `fk2` (`kd_item`),
 CONSTRAINT `fk_1` FOREIGN KEY (`kd_eat`) REFERENCES `t_eat` (`kd_eat`),
 CONSTRAINT `fk2` FOREIGN KEY (`kd_item`) REFERENCES `t_item` (`kd_item`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4.1.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap tampilan aplikasi yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk *file* program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka aplikasi untuk pengguna.

Tabel 4.2 Implementasi antarmuka aplikasi

Menu	Deskripsi	Nama file fisik
Home	Digunakan sebagai tempat berinteraksi dan melakukan tanya jawab dengan aplikasi. Terdapat sebuah *text field* sebagai tempat input pertanyaan dari pengguna. Dan juga tempat untuk menampilkan jawaban dari pertanyaan yang diajukan	Fragment_home.xml
About	Digunakan untuk menampilkan tentang penulis dan nama aplikasi.	Fragment_about.xml

4.2 Pengujian

Pada tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap implementasi yaitu melakukan pengujian-pengujian terhadap aplikasi yang dibangun. Pengujian ini bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak atau belum. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian *blackbox*.

4.2.1 Rencana Pengujian

Pengujian program ini menggunakan metode *Blackbox*. Pengujian *blackbox* merupakan pengujian program berdasarkan fungsi dari program. Tujuan dari metode *blackbox* ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program. Pengujian dengan metode *blackbox* dilakukan dengan cara memberikan sejumlah input pada program aplikasi yang kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya untuk melihat apakah aplikasi menghasilkan *output* yang diinginkan dan sesuai dengan fungsi dari program tersebut. Apabila dari *input* yang diberikan menghasilkan *output* yang sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka aplikasi yang bersangkutan telah benar, tetapi jika output

yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka masih terdapat kesalahan pada program aplikasi.

Rencana pengujian dilakukan terhadap fungsi-fungsi pada aplikasi untuk mengetahui apakah fungsionalitas dari aplikasi tersebut bekerja sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Berikut ini adalah tabel rencana pengujian sistem yang dibangun.

4.2.2 Skenario pengujian *Blackbox*

Skenario pengujian menjelaskan pengujian terhadap sistem yang ada pada aplikasi *question answering* ini. Skenario pengujian yang akan dilakukan pada aplikasi ini selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Rencana pengujian

Item uji	Detail uji	Jenis uji
About	Menampilkan halaman About / tentangku	blackbox
Ketik pertanyaan	Mengetikan pertanyaan di *text field* yang disediakan	blackbox

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian pada aplikasi Question Answering System Bahasa Indonesia Berbasis Mobile Android Domain Farmasi Obat-Obatan sebagai berikut:

4.2.2.1 Pengujian Aplikasi question answering berbasis mobile Android

Pada tabel 4.4 ini akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi dan yang akan diuji adalah menu about dan ketik pertanyaan.

Tabel 4.4 Pengujian *blackbox*

Kasus dan hasil uji(About)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data link about/tentangku	Sistem menampilkan halaman about	Dapat menampilkan form halaman about	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji(ketik pertanyaan)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	kesimpulan
Ketik pertanyaan: Indikasi sanaflu	Sistem mengembalikan jawaban	Dapat mengembalikan jawaban	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.3 Kesimpulan hasil pengujian *Blackbox*

Berdasarkan hasil pengujian *Blackbox* yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi sudah memenuhi persyaratan secara fungsional, dan tidak menutup kemungkinan dapat terjadi kesalahan suatu saat, pada saat aplikasi digunakan sehingga membutuhkan proses *maintenance* dan pengembangan lebih lanjut untuk meminimalisir kekurangan dari aplikasi ini.

4.2.4 Pengujian akurasi jawaban dari aplikasi question answering

Pengujian akurasi jawaban ini dilakukan untuk mengetahui seberapa akurat respon jawaban yang diberikan aplikasi atas pertanyaan dari pengguna. Pada awal tampilan aplikasi, pengguna langsung mendapat tampilan *Home* yang terdiri dari *text field* untuk mengetikan pertanyaan yang hendak diajukan. Pengguna dapat menanyakan seputar obat-obatan yang beredar di Indonesia dan semua informasi yang ada. Adapun 8 pertanyaan yang diujicobakan ditanyakan terhadap aplikasi yaitu:

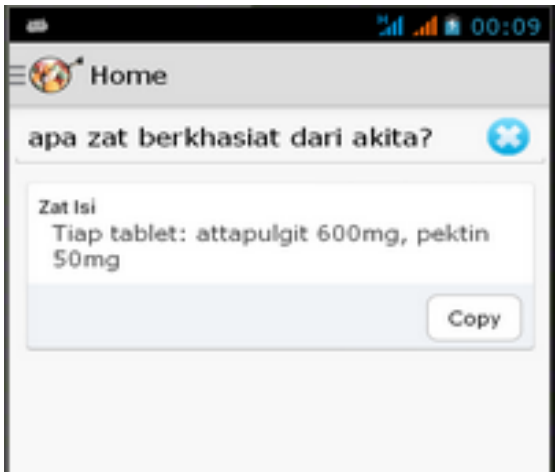
1. Apa kegunaan dari flamar?
2. Apa zat berkhasiat dari Akita?
3. Apa pabrik pembuat dari biothicol?

4. Sebutkan dosis pemakaian dari apisate?
5. Berapakah harga obat dari bleocin?
6. Apa adidryl?
7. Berapa dosis pemakaian dari adidryl?
8. Bagaimana dosis pemakaian dari adidryl?

Berikut tampilan aplikasi yang menunjukan aplikasi menjawab pertanyaan dari pengguna.



Gambar 4.1 Pertanyaan 1



Gambar 4.2 Pertanyaan 2



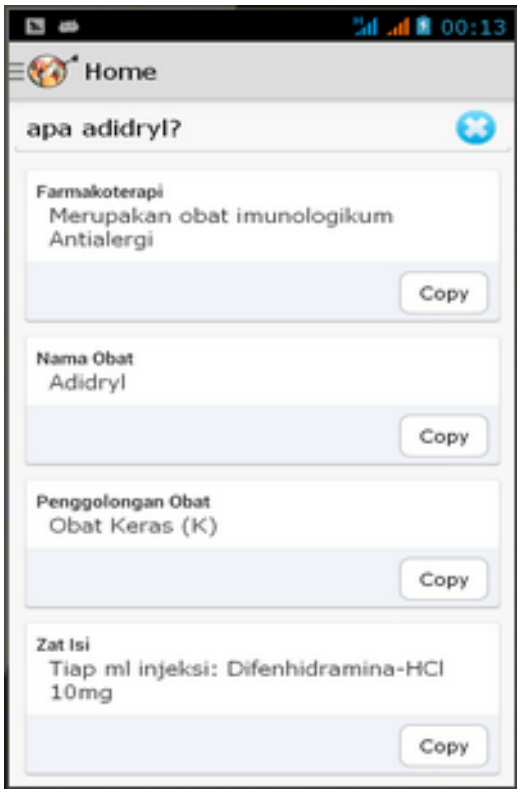
Gambar 4.3 Pertanyaan 3



Gambar 4.4 Pertanyaan 4



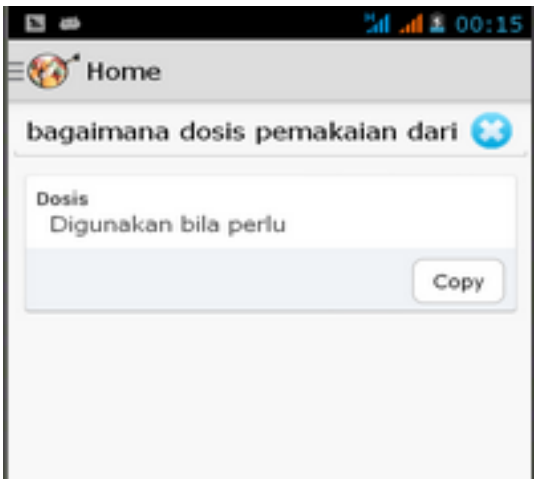
Gambar 4.5 pertanyaan 5



Gambar 4.6 pertanyaan 6



Gambar 4.7 pertanyaan 7



Gambar 4.8 pertanyaan 8

4.2.5 Kesimpulan akurasi jawaban yang dikembalikan oleh aplikasi

Berdasarkan hasil pengujian akurasi jawaban terhadap aplikasi, maka bisa disimpulkan bahwa aplikasi bisa memberikan jawaban yang akurat selama pertanyaan yang diajukan oleh pengguna menggunakan bahasa Indonesia yang baku, sesuai dengan pola pertanyaan yang telah ditentukan sebelumnya dan selama ada data obat yang telah tersimpan di database.

4.2.6 Kasus dan Hasil Pengujian *Beta*

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas sistem, apakah sudah memenuhi harapan atau belum. Adapun metode penilaian pengujian yang digunakan adalah metode kuantitatif berdasarkan data dari pengguna.

Pengujian beta dengan kuesioner dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada 30 orang secara acak dan yang sudah terbiasa dengan teknologi *internet*. Pengujian ini dilakukan supaya dapat mengetahui sejauh mana sistem yang dibangun, apakah sudah sesuai dengan tujuannya yaitu memberikan informasi obat-obatan dengan format tanya jawab yang dapat berinteraksi layaknya manusia, dan memberikan informasi mengenai obat-obatan yang beredar di Indonesia. Kuesioner ini terdiri dari lima pertanyaan (contoh kuesioner dapat dilihat pada lampiran) dengan menggunakan skala likert dengan skala 1 sampai 5. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan untuk dapat diambil kesimpulannya terhadap penilaian dari aplikasi tersebut. Pertanyaan-pertanyaan yang diteliti untuk kuesioner dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 pertanyaan kuesioner

NO	PERTANYAAN	Penilaian				
		TS	KS	CS	S	SS
1	Saat membuka aplikasi, apakah pengguna mengerti apa yang harus dilakukan?					
2	Berinteraksi dengan aplikasi yg menerapkan sistem tanya jawab ini lebih menarik daripada aplikasi pencarian biasa					
3	Setelah menggunakan aplikasi, apakah bisa membantu pengguna dalam hal pencarian informasi obat-obatan yang beredar di Indonesia					
4	Informasi /jawaban yang diberikan aplikasi ini apa sudah sesuai dengan yang					

	ditanyakan/dimaksud pengunjung					
5	Aplikasi dapat menjadi salah satu referensi lengkap yang juga menarik tentang informasi obat-obatan					
6	Perlu pembaruan untuk menyempurnakan sistem					

Skala jawaban:

1. TS = tidak setuju
2. KS = kurang setuju
3. CS = cukup setuju
4. S = setuju
5. SS = sangat setuju

4.2.7 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta

Berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada pengguna, dapat dicari prosentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus:

$$\mathbf{Y = P/Q*100\%}$$

Keterangan: Y : Nilai prosentase

P : Total skor

Q : Skor tertinggi

Untuk mengukur sikap dari pengunjung aplikasi yang telah dibangun bisa menggunakan skala likert. Skala likert merupakan skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial, berdasarkan definisi operasional yang telah ditetapkan oleh peneliti.

Berikut ini adalah skor yang diberikan untuk jawaban kuesioner yang telah diberikan kepada penelitian para penulis:

1. Jawaban TS diberi nilai 1
2. Jawaban KS diberi nilai 2
3. Jawaban CS diberi nilai 3
4. Jawaban S diberi nilai 4
5. Jawaban SS diberi nilai 5

Untuk mengetahui intepreter skor hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 intepretasi skor perhitungan

nilai	**Keterangan**
0% - 20%	Tidak Setuju
21% - 40%	Kurang Setuju
41% - 60%	Cukup Setuju
61% - 80%	Setuju
81% - 100%	Sangat Setuju

Berikut ini adalah hasil prosentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus yang telah disebutkan. Kuesioner ini diujikan kepada 30 orang.

Tabel 4.7 tabel hasil kuesioner

NO	PERTANYAAN	Penilaian				
		TS	KS	CS	S	SS
1	Saat membuka aplikasi, pengguna mengerti apa yang harus dilakukan	6	5	12	7	0
2	Berinteraksi dengan aplikasi yg menerapkan sistem tanya jawab ini lebih menarik daripada aplikasi pencarian biasa	0	2	14	9	5

3	Setelah menggunakan aplikasi, apakah bisa membantu pengguna dalam hal pencarian informasi obat-obatan yang beredar di Indonesia	0	5	17	8	0
4	Informasi /jawaban yang diberikan aplikasi ini apa sudah sesuai dengan yang ditanyakan/dimaksud pengguna	3	3	16	8	0
5	Aplikasi dapat menjadi salah satu referensi lengkap yang juga menarik tentang informasi obat-obatan	0	1	14	12	3
6	Perlu pembaruan untuk menyempurnakan sistem	0	0	3	11	16

Berikut ini adalah hasil prosentase masing-masing jawaban yang dihitung nilainya dengan menggunakan rumus. Kuesioner ini diujikan kepada 30 orang.

1. Saat membuka aplikasi, pengguna mengerti apa yang harus dilakukan

Tabel 4.8 prosentase kuesioner pertanyaan no.1

Pertanyaan	**No**	**Keterangan**	**Jawaban responden**	**Skor**	**Prosentase (%)**
1	1	Tidak Setuju	6	6	(80/150)*100% = 53.3%
	2	Kurang Setuju	5	10	
	3	Cukup Setuju	12	36	
	4	Setuju	7	28	
	5	Sangat Setuju	0	0	
Jumlah			30	80	

Hasil prosentasi perhitungan jawaban dari pertanyaan nomor 1 adalah sebanyak 53.3%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengguna cukup setuju mengerti apa yang harus dilakukan saat membuka aplikasi.

2. Berinteraksi dengan aplikasi yg menerapkan sistem tanya jawab ini lebih menarik daripada aplikasi pencarian biasa.

Tabel 4.9 Prosentase kuesioner pertanyaan no.2

Pertanyaan	No	Keterangan	Jawaban responden	Skor	Prosentase (%)
1	1	Tidak Setuju	0	0	(107/150)*100% = 71.3%
	2	Kurang Setuju	2	4	
	3	Cukup Setuju	14	42	
	4	Setuju	9	36	
	5	Sangat Setuju	5	25	
Jumlah			30	107	

Hasil prosentase perhitungan jawaban dari pertanyaan nomor 2 adalah sebanyak 71.3%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengguna setuju bahwa berinteraksi dengan aplikasi yang menerapkan sistem tanya jawab ini lebih menarik daripada aplikasi pencarian biasa.

3. Setelah menggunakan aplikasi, apakah bisa membantu pengguna dalam hal pencarian informasi obat-obatan yang beredar di Indonesia.

Tabel 4.10 Prosentase kuesioner pertanyaan no.3

Pertanyaan	No	Keterangan	Jawaban responden	Skor	Prosentase (%)
1	1	Tidak Setuju	0	0	(93/150)*100% = 62%
	2	Kurang Setuju	5	10	
	3	Cukup Setuju	17	51	
	4	Setuju	8	32	
	5	Sangat Setuju	0	0	
Jumlah			30	93	

Hasil prosentase perhitungan jawaban dari pertanyaan nomor 3 adalah sebanyak 62%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengguna setuju setelah menggunakan aplikasi, pengguna merasa terbantu dalam hal pencarian informasi obat-obatan yang beredar di Indonesia.

4. Informasi / jawaban yang diberikan aplikasi ini apa sudah sesuai dengan yang ditanyakan/dimaksud pengguna.

Tabel 4.11 Prosentase kuesioner pertanyaan no.4

Pertanyaan	**No**	**Keterangan**	**Jawaban responden**	**Skor**	**Prosentase (%)**
1	1	Tidak Setuju	3	3	(89/150)*100% = 59.33%
	2	Kurang Setuju	3	6	
	3	Cukup Setuju	16	48	
	4	Setuju	8	32	
	5	Sangat Setuju	0	0	
Jumlah			30	89	

Hasil prosentase perhitungan jawaban dari pertanyaan nomor 4 adalah sebanyak 59.33%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengguna cukup setuju bahwa informasi atau jawaban yang diberikan aplikasi ini sudah sesuai dengan yang ditanyakan / dimaksud pengguna.

5. Aplikasi dapat menjadi salah satu referensi lengkap yang juga menarik tentang informasi obat-obatan.

Tabel 4.12 Prosentase kuesioner pertanyaan no.5

Pertanyaan	No	Keterangan	Jawaban responden	Skor	Prosentase (%)
1	1	Tidak Setuju	0	0	(107/150)*100% = 71.33%
	2	Kurang Setuju	1	2	
	3	Cukup Setuju	14	42	
	4	Setuju	12	48	
	5	Sangat Setuju	3	15	
Jumlah			30	107	

Hasil prosentase perhitungan jawaban dari pertanyaan nomor 5 adalah sebanyak 71.33%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengguna setuju aplikasi ini dapat menjadi salah satu referensi yang lengkap juga menarik tentang informasi obat-obatan.

6. Perlu pembaruan untuk menyempurnakan sistem.

Pertanyaan	No	Keterangan	Jawaban responden	Skor	Prosentase (%)
1	1	Tidak Setuju	0	0	(133/150)*100% = 88.67%
	2	Kurang Setuju	0	0	
	3	Cukup Setuju	3	9	
	4	Setuju	11	44	
	5	Sangat Setuju	16	80	
Jumlah			30	133	

Hasil prosentase perhitungan jawaban dari pertanyaan nomor 6 adalah sebanyak 88.67%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengguna sangat setuju bahwa aplikasi ini perlu pembaruan untuk menyempurnakan sistem.