BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Tahap implementasi dilaksanakan setelah tahap perancangan sistem. Tahap implementasi merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan dan dapat dipandang sebagai usaha untuk mewujudkan sistem yang telah dirancang

4.1 Lingkungan Implementasi

Dalam pelaksanaan proses pembuatan aplikasi pengidentifikasian kata ini penulis memerlukan peralatan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) dalam menyelesaikan penelitian ini.

4.1.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Spesifikasi perangkat keras (*hardware*) yang digunakan untuk pembuatan aplikasi pengidentifikasian kata ini meliputi :

a. *Proccessor intel core i3*

b. *Harddisk 160 Gb*

c. *RAM 3 Gb*

d. *Speaker*

e. *Keyboard*

f. *Microphone*

4.1.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Spesifikasi perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk membuat aplikasi pengidentifikasian kata ini adalah :

a. Sistem Operasi : *Microsoft Windows Seven*

b. Program Aplikasi : *Visual Basic 6*

4.1.3 Implementasi Basis Data

Kegiatan implementasi basis data ini terdiri dari :

1. tblkata

```
CREATE TABLE `tblkata` (
`id` BIGINT(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`kata` VARCHAR(55) NOT NULL DEFAULT '',
`suara` VARCHAR(255) NOT NULL DEFAULT '',
`aplikasi` VARCHAR(255) NOT NULL DEFAULT '',
INDEX `Index 1` (`id`)
)
```

4.1.4 Implementasi Antar Muka Sistem *Voice command*

Berikut ini adalah tabel implementasi antarmuka aplikasi *voice command*.

Tabel 4.1 Antar muka aplikasi *voice command*

No	Nama Form	Keterangan
1	Form aplikasi	Tampilan utama aplikasi
2	Form pengisian data	Tampil form pengisian data untuk menambah data kata, data suara dan data aplikasi
3	Form lihat data	Tampilan untuk lihat data
4	Form petunjuk penggunaan	Tampilan petunjuk penggunaan
5	Form tentang	Tampilan tentang aplikasi

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memeriksa kekompakan antar komponen sistem dan sub sistemnya dengan tujuan utamanya adalah untuk memastikan elemen-elemen sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian sistem juga termasuk pengujian program secara menyeluruh. Kumpulan program yang telah terintegerasikan perlu diuji coba atau tes untuk melihat apakah sebuah program dapat menerima dengan baik, memproses dan memberikan keluaran program yang baik pula.

4.2.1 Pengujian Sistem Perangkat Lunak Voice Command

Pengujian sistem perangkat lunak ini dilakukan dengan pengujian objektif cara menguji validasi inputan pengguna dengan menggunakan pengujian *black box*. Tabel rencana pengujian sistem dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 4.2 Rencana Pengujian

Butir Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Input data	Input kata	*Black-box*
	Input suara	*Black-box*
	Input aplikasi	*Black-box*
Tombol	Perintah	*Black-box*
	Pengisian data	*Black-box*
	Lihat data	*Black-box*
	Petunjuk Penggunaan	*Black-box*
	Tentang	*Black-box*

4.2.1.1 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian diatas, maka diperoleh hasil dari pengujian perangkat lunak *voice command* sebagai berikut :

Tabel 4.3 Kasus dan Hasil Uji

Kasus dan Hasil Uji (data benar)			
Sampel Data	**Hasil Yang Diharapkan**	**Hasil Yang Diamati**	**Kesimpulan**
Data kata	Sistem dapat menyimpan kata kedalam tabel	Kata tersimpan dalam tabel	Diterima
Data suara	Sistem dapat menyimpan data suara dalam library suara	Suara tersimpan dalam library.	Diterima
Data aplikasi (.exe)	Sistem dapat menyimpan link aplikasi dalam tabel	Link aplikasi tersimpan dalam tabel	Diterima

Tabel 4.4 Kasus dan Hasil Uji data salah

Kasus dan Hasil Uji (data salah)			
Sampel Data	**Hasil Yang Diharapkan**	**Hasil Yang Diamati**	**Kesimpulan**
Data kata kosong	Muncul pesan data kata kosong	Hasil sesuai dengan yang diharapkan. Pesan pengisian data kata kosong ditampilkan.	Diterima
Data aplikasi bukan .exe	Sistem tidak dapat membuka aplikasi	Sistem hanya menerima aplikasi dengan extension .exe , hasil sesuai dengan yang diharapkan.	Diterima

4.2.1.2 Pengujian Pengenalan Suara

Dalam pengujian pengenalan suara ini, terdapat 10 orang yang menjadi bahan uji untuk aplikasi *voice command* . Diantaranya terdapat lima orang wanita dan lima orang pria dengan usia antara 20 tahun sampai 24 tahun. Setiap orang mendapatkan kesempatan sebanyak 10 kali untuk setiap aplikasi. Sehingga dalam satu kata terdapat 100 kali percobaan. Perhitungan akurasi, digunakan untuk mengetahui seberapa besar kesuksesan aplikasi voice command ini. Keterangan dikenali merupakan kecocokan perintah dengan aplikasi yang dieksekusi.

Berikut ini adalah hasil presentase dari pengujian pengenalan suara :

a. Data Hasil uji untuk kata Yahoo

Berikut ini adalah data hasil uji untuk kata yahoo, yang dilakukan oleh 10 orang dan menghasilkan 100 sample data uji.

Tabel 4.5 Data Hasil uji untuk Kata Yahoo

No	Nama	Jenis Kelamin	Keterangan	
			Dikenali	Tidak dikenali
1	Ayu	P	8	2
2	Mauli	P	7	3
3	Ica	P	8	2
4	Dini	P	6	4
5	Nisa	P	4	6
6	Adit	L	9	1
7	Indra	L	9	1
8	Bagus	L	8	2
9	Rian	L	8	2

10	Adi	L	8	2
Jumlah :			75	25
Presentase :			$^{75}/_{100} * 100\% = 75\%$	

b. Data Hasil Uji Untuk Kata Aha

Berikut ini adalah data hasil uji untuk kata Aha, yang dilakukan oleh 10 orang dan menghasilkan 100 sample data uji.

Tabel 4.6 Data Hasil uji untuk Kata Aha

No	Nama	Jenis Kelamin	Keterangan	
			Dikenali	Tidak dikenali
1	Ayu	P	9	1
2	Mauli	P	10	0
3	Ica	P	8	2
4	Dini	P	9	1
5	Nisa	P	6	4
6	Adit	L	10	0
7	Indra	L	8	2
8	Bagus	L	8	2
9	Rian	L	7	3
10	Adi	L	9	1
Jumlah :			84	16
Presentase :			$^{84}/_{100} * 100\% = 84\%$	

c. Data Hasil Uji Untuk Kata Word

Berikut ini adalah data hasil uji untuk kata word, yang dilakukan oleh 10 orang dan menghasilkan 100 sample data uji.

Tabel 4.7 Data Hasil uji untuk Kata Word

No	Nama	Jenis Kelamin	Keterangan	
			Dikenali	Tidak dikenali
1	Ayu	P	6	4
2	Mauli	P	6	4
3	Ica	P	6	4
4	Dini	P	5	5
5	Nisa	P	3	7
6	Adit	L	7	3
7	Indra	L	6	4
8	Bagus	L	7	3
9	Rian	L	7	3
10	Adi	L	8	2
Jumlah :			61	39
Presentase :			$^{61}/_{100} * 100\% = 61\%$	

d. Data Hasil Uji Untuk Kata Melon

Berikut ini adalah data hasil uji untuk kata melon, yang dilakukan oleh 10 orang dan menghasilkan 100 sample data uji.

Tabel 4.8 Data Hasil uji untuk Kata Melon

No	Nama	Jenis Kelamin	Keterangan	
			Dikenali	Tidak dikenali
1	Ayu	P	7	3
2	Mauli	P	8	2
3	Ica	P	6	4
4	Dini	P	6	4
5	Nisa	P	5	5
6	Adit	L	8	2
7	Indra	L	8	2
8	Bagus	L	7	3
9	Rian	L	8	2
10	Adi	L	6	4
Jumlah :			69	31
Presentase :			$^{69}/_{100} * 100\% = 69\%$	

e. Data Hasil Uji Untuk Kata Webcam

Berikut ini adalah data hasil uji untuk kata webcam, yang dilakukan oleh 10 orang dan menghasilkan 100 sample data uji.

Tabel 4.9 Data Hasil uji untuk Kata Webcam

No	Nama	Jenis Kelamin	Keterangan	
			Dikenali	Tidak dikenali
1	Ayu	P	6	4

No	Nama	Jenis Kelamin	Keterangan	
			Dikenali	Tidak dikenali
2	Mauli	P	7	3
3	Ica	P	6	4
4	Dini	P	6	4
5	Nisa	P	5	5
6	Adit	L	8	2
7	Indra	L	7	3
8	Bagus	L	7	3
9	Rian	L	6	4
10	Adi	L	8	2
Jumlah :			66	34
Presentase :			$^{66}/_{100} * 100\% = 66\%$	

f. Data Hasil Uji Untuk Kata Nero

Berikut ini adalah data hasil uji untuk kata nero, yang dilakukan oleh 10 orang dan menghasilkan 100 sample data uji.

Tabel 4.10 Data Hasil uji untuk Kata Nero

No	Nama	Jenis Kelamin	Keterangan	
			Dikenali	Tidak dikenali
1	Ayu	P	7	3
2	Mauli	P	8	2
3	Ica	P	8	2
4	Dini	P	7	3

No	Nama	Jenis Kelamin	Keterangan	
			Dikenali	Tidak dikenali
5	Nisa	P	5	5
6	Adit	L	9	1
7	Indra	L	8	2
8	Bagus	L	6	4
9	Rian	L	8	2
10	Adi	L	7	3
Jumlah :			73	27
Presentase :			$^{73}/_{100} * 100\% = 73\%$	

g. Data Hasil Uji Untuk Kata Demo

Berikut ini adalah data hasil uji untuk kata mako, yang dilakukan oleh 10 orang dan menghasilkan 100 sample data uji.

Tabel 4.11 Data Hasil uji untuk Kata Demo

No	Nama	Jenis Kelamin	Keterangan	
			Dikenali	Tidak dikenali
1	Ayu	P	9	1
2	Mauli	P	9	1
3	Ica	P	8	2
4	Dini	P	8	2
5	Nisa	P	6	4
6	Adit	L	10	0
7	Indra	L	9	1
8	Bagus	L	8	2

No	Nama	Jenis Kelamin	Keterangan	
			Dikenali	Tidak dikenali
9	Rian	L	8	2
10	Adi	L	7	3
Jumlah :			82	18
Presentase :			$^{82}/_{100} * 100\% = 82\%$	

h. Data Hasil Uji Untuk Kata Google

Berikut ini adalah data hasil uji untuk kata google, yang dilakukan oleh 10 orang dan menghasilkan 100 sample data uji.

Tabel 4.12 Data Hasil uji untuk Kata Google

No	Nama	Jenis Kelamin	Keterangan	
			Dikenali	Tidak dikenali
1	Ayu	P	6	4
2	Mauli	P	6	4
3	Ica	P	5	5
4	Dini	P	6	4
5	Nisa	P	3	6
6	Adit	L	7	3
7	Indra	L	7	3
8	Bagus	L	7	3
9	Rian	L	6	4
10	Adi	L	6	4
Jumlah :			60	40
Presentase :			$^{60}/_{100} * 100\% = 60\%$	

i. Data Hasil Uji Untuk Kata Film

Berikut ini adalah data hasil uji untuk kata film, yang dilakukan oleh 10 orang dan menghasilkan 100 sample data uji.

Tabel 4.13 Data Hasil uji untuk Kata film

No	Nama	Jenis Kelamin	Keterangan	
			Dikenali	Tidak dikenali
1	Ayu	P	6	4
2	Mauli	P	6	4
3	Ica	P	5	5
4	Dini	P	6	4
5	Nisa	P	4	6
6	Adit	L	8	2
7	Indra	L	7	3
8	Bagus	L	6	4
9	Rian	L	7	3
10	Adi	L	7	3
Jumlah :			62	38
Presentase :			$^{62}/_{100} * 100\% = 62\%$	

j. Data Hasil Uji Untuk Kata Mozila

Berikut ini adalah data hasil uji untuk kata mozila, yang dilakukan oleh 10 orang dan menghasilkan 100 sample data uji.

Tabel 4.14 Data Hasil uji untuk Kata Mozila

No	Nama	Jenis Kelamin	Keterangan	
			Dikenali	Tidak dikenali
1	Ayu	P	7	3
2	Mauli	P	7	3
3	Ica	P	8	2
4	Dini	P	7	3
5	Nisa	P	5	5
6	Adit	L	8	2
7	Indra	L	8	2
8	Bagus	L	7	3
9	Rian	L	9	1
10	Adi	L	7	3
Jumlah :			73	27
Presentase :			$^{73}/_{100} * 100\% = 73\%$	

Dari hasil persentase masing-masing kata maka didapatkan nilai persentase keseluruhan yaitu :

$$\frac{75 + 84 + 61 + 69 + 66 + 73 + 82 + 60 + 62 + 73}{10} * 100\ \%$$

$$= \frac{705}{10} * 100\ \% = 70{,}5\ \%$$

4.2.2 Grafik Hasil Pengujian

Untuk mendapatkan perhitungan persentase pada grafik, maka dilakukan perhitungan seperti pada tabel berikut ini :

Diketahui jumlah data benar adalah 705.

Tabel 4.15 Tabel Perhitungan Persentase Data Benar

No	Aplikasi	Jumlah Data Benar	Persentase Data Benar
1	Yahoo	75	$\frac{75}{705} * 100\% = \ 10.6$
2	Aha	84	$\frac{84}{705} * 100\% = 11.91$
3	Word	61	$\frac{61}{705} * 100\% = 8.65$
4	Melon	69	$\frac{69}{705} * 100\% = 9.78$
5	Webcam	66	$\frac{66}{705} * 100\% = 9.36$
6	Nero	73	$\frac{73}{705} * 100\% = 10.35$
7	Demo	82	$\frac{82}{705} * 100\% = 11.63$
8	Google	60	$\frac{60}{705} * 100\% = 8.51$
9	Film	62	$\frac{62}{705} * 100\% = 8.79$
10	Mozila	73	$\frac{73}{705} * 100\% = 10.35$

Nilai yang didapatkan dari perhitungan akan dilakukan pembulatan nilai ke atas, apabila angka setelah tanda koma lebih dari sama dengan 5 dan akan dibulatkan ke bawah apabila angka setelah tanda koma kurang dari 5.

Berikut ini adalah grafik keseluruhan hasil pengujian dari sepuluh aplikasi yang diujikan :



Gambar 4.1 Grafik Hasil Pengujian

4.2.3 Hasil Pengujian Individu

Berikut ini adalah hasil pengujian masing-masing individu. Setiap individu melakukan pengujian sebanyak 10 kali untuk setiap aplikasi, sehingga terdapat 100 data untuk sepuluh aplikasi. Berikut ini adalah tabel pengujiannya :

Tabel 4.16 Hasil Pengujian Individu

No	Nama	Jenis kelamin	Jumlah Suara Dikenali	Jumlah Suara Tidak Dikenali
1	Ayu	P	71	29
2	Mauli	P	74	26
3	Ica	P	68	32
4	Dini	P	66	34
5	Nisa	P	45	55
6	Adit	L	84	16
7	Indra	L	77	23
8	Bagus	L	71	29
9	Rian	L	74	26
10	Adi	L	73	27
Jumlah Data :			703	297

Dari Data yang didapatkan pada tabel 4.16 diatas dapat kita hitung persentase jumlah data benar sebagai berikut :

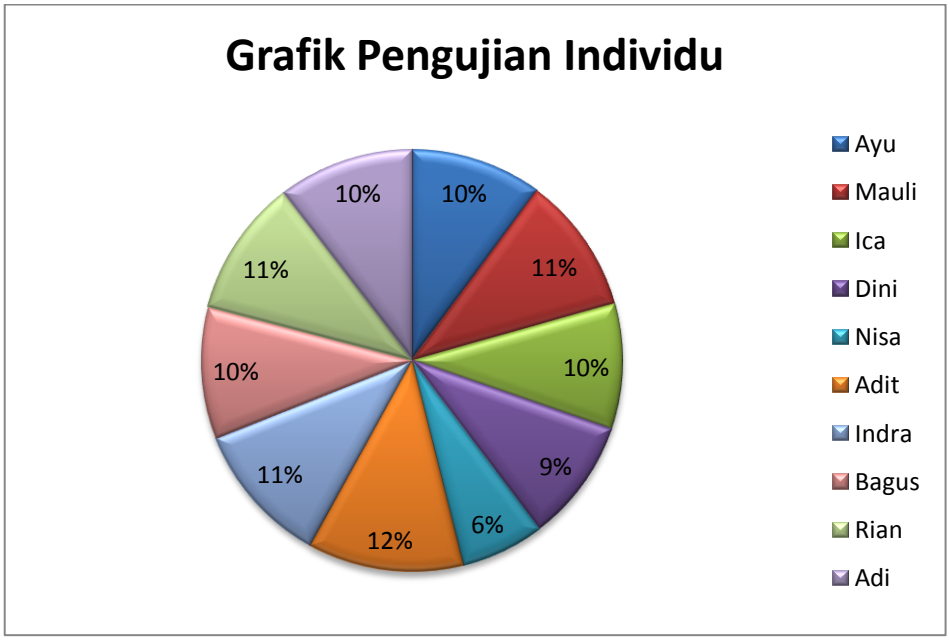
Tabel 4.17 Perhitungan Persentase Hasil Pengujian Individu

No	Nama	Jumlah Data Benar	Persentase Data Benar
1	Ayu	71	$\frac{71}{703} * 100\% = \ 10.09$
2	Mauli	74	$\frac{74}{703} * 100\% = 10.52$

No	Nama	Jumlah Data Benar	Persentase Data Benar
3	Ica	68	$\frac{68}{703} * 100\% = 9.67$
4	Dini	66	$\frac{66}{703} * 100\% = 9.38$
5	Nisa	45	$\frac{45}{703} * 100\% = 6.40$
6	Adit	84	$\frac{84}{703} * 100\% = 11.94$
7	Indra	77	$\frac{77}{703} * 100\% = 10.95$
8	Bagus	71	$\frac{71}{703} * 100\% = 10.09$
9	Rian	74	$\frac{74}{703} * 100\% = 10.52$
10	Adi	73	$\frac{73}{703} * 100\% = 10.38$

Nilai yang didapatkan dari perhitungan akan dilakukan pembulatan nilai ke atas, apabila angka setelah tanda koma lebih dari sama dengan 5 dan akan dibulatkan ke bawah apabila angka setelah tanda koma kurang dari 5.

Dari data yang dapatkan pada tabel 4.17 dapat kita gambarkan hasilnya dalam sebuah grafik seperti berikut ini :



Gambar 4.2 Grafik Hasil Pengujian Individu

4.2.4 Kesimpulan pengujian

Hasil pengujian dari pengujian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun sudah memenuhi persyaratan fungsional, akan tetapi pada prosesnya masih memungkinkan untuk terjadinya kesalahan. Secara fungsional sistem yang telah dibangun sudah dapat menghasilkan keluaran yang diharapkan.