BAB IV
PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini akan dibahas tentang pengujian dari sistem yang telah dirancang. Dimulai dari pengujian fungsi dari program antarmuka, pengujian jarak pengiriman data, pengujian keluaran karakter *braille* hijaiyah. dan analisa dari data yang telah didapat dari pengujian.

4.1 Pengujian Fungsi Program

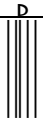
Mengetahui dan mengukur tingkat keberhasilan dari suatu sistem yang dibuat dapat dilakukan dengan cara menguji model perangkat yang telah dibuat. Pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut

4.1.1 Pengujian Fungsi Antarmuka

4.1.1.1 Pengujian Fungsi Tombol Pada Program Visual Basic

Untuk mengetahui kehandalan dan memeriksa fungsi-fungsi dari bagian-bagian program yang dibuat. Maka dilakukan pengujian terhadap fungsi dari tombol yang dijadikan masukan huruf hijaiyah. fungsi tombol yang diharapkan adalah ketika menekan masukan melalui tombol yang ada di visual basic. Maka diharapkan pada layar masukan muncul karakter hijaiyah dan karakter *braille* hijaiyah. Pengujian yang dilakukan dapat dillihat dari bawah ini.

Tabel 4.1 Pengujian Fungsi Tombol

No	Tombol	Hasil pada visual basic		Status
		Braille	Hijaiyah	
1	ا		ا	berhasil
2	ب		ب	berhasil
3	ت		ت	berhasil
4	ث		ث	berhasil
5	ج		ج	berhasil
6	ح		ح	berhasil
7	خ		خ	berhasil
8	د		د	berhasil
9	ذ		ذ	berhasil
10	ر		ر	berhasil
11	ز		ز	berhasil
12	س		س	berhasil

13	ش		ش	berhasil
14	ص		ص	berhasil
15	ض		ض	berhasil
16	ط		ط	berhasil
17	ظ		ظ	berhasil
18	ع		ع	berhasil
19	غ		غ	berhasil
20	ف		ف	berhasil
21	ق		ق	berhasil
22	ك		ك	berhasil
23	ل		ل	berhasil
24	م		م	berhasil
25	ن		ن	berhasil
26	و		و	berhasil

27	ه		ه	berhasil
28	ء		ء	berhasil
29	ي		ي	berhasil
30	(ٔ)		(ٔ)	berhasil
31	(ً)		(ً)	berhasil
32	(ِ)		(ِ)	berhasil
33	(ٍ)		(ٍ)	berhasil
34	(ُ)		(ُ)	berhasil
35	(ٌ)		(ٌ)	berhasil

Pada tabel 4.1 maka dapat dilihat dari 35 tombol yang diuji maka semua tombol dapat berfungsi dengan baik. Persentasi tingkat keberhasilan program dapat dihitung dengan persamaan

$$\text{Persentasi keberhasilan} = \frac{35}{35} * 100\% = 100\%$$

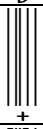
4.1.1.2 Pengujian Fungsi Tombol Keyboard

Untuk mengetahui kehandalan dan memeriksa fungsi-fungsi dari bagian-bagian program yang dibuat. Maka dilakukan pengujian terhadap fungsi dari keyboard yang dijadikan masukan huruf hijaiyah. Fungsi keyboard yang

diharapkan adalah ketika menekan masukan melalui keyboard yang ada di visual basic. Maka diharapkan pada layar masukan muncul karakter hijaiyah dan karakter *braille* hijaiyah. Pengujian yang dilakukan dapat dillihat dari tabel 4.2.

Tabel 4.2 Pengujian Fungsi Keyboard

No	Keyboard	Hasil pada visual basic		Status
		Braille	Hijaiyah	
1	H		ا	berhasil
2	F		ب	berhasil

3	J		ت	berhasil
4	E		ث	berhasil
5	[		ج	berhasil
6	P		ح	berhasil
7	O		خ	berhasil
8	]		د	berhasil
9	`		ذ	berhasil
10	V		ر	berhasil
11	.		ز	berhasil
12	S		س	berhasil
13	A		ش	berhasil
14	W		ص	berhasil
15	Q		ض	berhasil
16	‘		ط	berhasil

17	/		ظ	berhasil
18	U		ع	berhasil
19	Y		غ	berhasil
20	T		ف	berhasil
21	R		ق	berhasil
22	;		ك	berhasil
23	G		ل	berhasil
24	L		م	berhasil
25	K		ن	berhasil
26	,		و	berhasil
27	X		ه	berhasil
28	I		ء	berhasil
29	D		ي	berhasil
30	Shift+Q		(ً)	berhasil

31	Shift+W		(◌́)	berhasil
32	Shift+A		(◌̣)	berhasil
33	Shift+S		(◌̣́)	berhasil
34	Shift+E		(◌̀)	berhasil
35	Shift+R		(◌̉)	berhasil

Pada tabel 4.2 maka dapat dilihat dari 35 tombol keyboard yang diuji maka semua tombol dapat berfungsi dengan baik. Persentasi tingkat keberhasilan program dapat dihitung dengan persamaan

$$\text{Persentasi keberhasilan} = \frac{35}{35} * 100\% = 100\%$$

4.1.1.3 Pengujian Tombol Hapus Dan Tombol Kirim

Untuk menguji fungsi tombol hapus maka yang harus diperiksa adalah ketika data masukannya berisi atau dalam keadaan kosong. Dan diperiksa juga keluaran dari tampilan *braille* hijaiyah pada program dan keluaran *braille* pada sistem mekanik. Jika data masukan berisi maka akan menampilkan "status data" pada program. Tapi jika data masukan kosong maka program akan menampilkan kata "Data Kosong". Untuk melihat hasil pengujian fungsi tombol hapus maka dapat dilihat di tabel 4.3.

Tabel 4.3 Pengujian Tombol Hapus

isi data	keluaran				Validasi
	textbox	status	display *Braille*	sistem mekanik	

Kosong	kosong	"Data Kosong"	dihapus	dihapus	berhasil
berisi	hapus isi textboxt	"Status Data"	dihapus	dihapus	berhasil

Untuk melakukan pengujian pada tombol kirim proses pemeriksaan digunakan metode yang sama dengan pengujian tombol hapus. Ketika data masukan kosong. Maka akan memunculkan kata “Data Berhasil dikirim”. Sedangkan jika kosong maka akan menampilkan kata “data kosong”. Setelah itu kemudian diperiksa keluaran pada tampilan program Visual Basic dan melihat keluaran pada sistem mekanik. Untuk melihat hasil pengujian fungsi tombol kirim maka dapat dilihat di tabel 4.4.

Tabel 4.4 Pengujian Tombol Kirim

isi data	keluaran				Validasi
	textbox	status	display *Braille*	sistem mekanik	
Kosong	kosong	"Data Kosong"	Kosong	kosong	berhasil
berisi	kirim data textbox	"Data Berhasil dikirim”	tampil	tampil	berhasil

Berdasarkan hasil pengujian dari tabel 4.1 dan 4.2 diatas maka dapat disimpulkan bahwa kedua tombol tersebut berfungsi dengan baik.

4.1.2 Pengujian Jarak Pengiriman Data.

Karena sistem ini menggunakan media transimisi bluetooth dalam melakukan pengiriman data karakter huruf hijiayah maka perlu dilakukan pengujian jarak maksimal untuk mengirim dan menerima data.

Tabel 4.5 Pengujian Jarak Pengiriman Data

No	Jarak (meter)	Keterangan
1	1	Berhasil
2	2	Berhasil
3	3	Berhasil
4	4	Berhasil
5	5	Berhasil
6	6	Berhasil
7	7	Berhasil
8	8	Berhasil
9	9	Berhasil
10	10	Gagal

Berdasarkan 4.5 Bluetooth dapat bekerja pada jarak sampai sekitar 9 meter. Meskipun jarak yang harusnya dapat dicapai adalah 10 meter karena Bluetooth ini merupakan Bluetooth kelas 2.

4.1.3 Pengujian Kode *Braille*

Untuk mengetahui dan memeriksa tingkat keberhasilan dari model perangkat yang dibuat. Maka pengujian dilakukan dengan memasukan kata huruf hijaiyah *braille* dengan setiap masukan kata yang diuji terdiri dari perwakilan huruf hijaiyah. sehingga dapat mewakili keseluruhan keluaran dari model perangkat yang diuji.

Tabel 4.6 Pengujian Model Perangkat

No	Karakter yang diuji	Dibaca	karakter yang muncul	karakter yang diharapkan	validasi
1	بَاَبَ	*ba'aba'*	B E A E B E	B E A E B E	Sesuai
2	تَاَبَ	*taaba'*	T E A E B E	T E A E B E	Sesuai
3	زَسَشَ	*za'sasya*	Z E S E S E	Z E S E S E	Sesuai

4	نَوَهَ	*nawaha*	N E W E 8 E	N E W E 8 E	Sesuai
5	طَظَعَ	*tha'dzoa'*	X E F E V E	X E F E V E	Sesuai
6	اَكَلَ	*akala*	A E K E L E	A E K E L E	Sesuai
7	يَبَنِي	*yabanii*	I E B E N I	I E B E N I	Sesuai
8	كانَ	*kaana*	K A N E	K A N E	Sesuai
9	هُدًّي	*hu'dan*	* U D N I	* U D N I	Sesuai
10	حاسِدٍ	*haasidin*	W A S 5 D I	W A S 5 D I	Sesuai

Berdasarkan pengujian pada tabel 4.6 dari 10 kata kode *braille* yang diujikan maka semua karakter yang dimasukan semuanya dapat tampil pada aktuator dengan baik. Maka perhitungan persentase keberhasilannya adalah sebagai berikut.

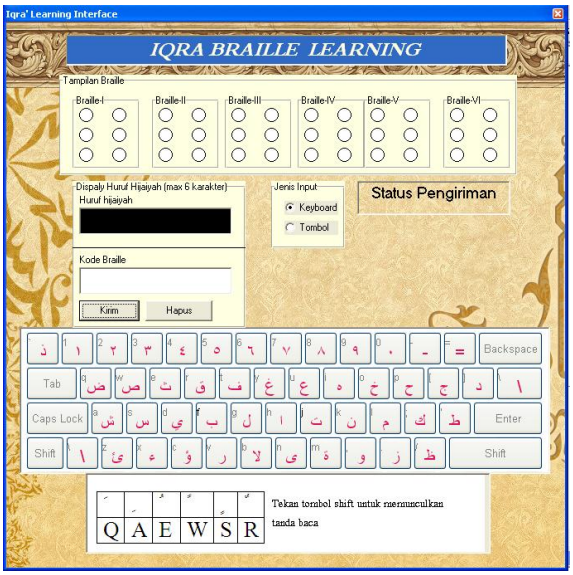
$$presentase\ keberhasilan = \frac{10}{10} * 100\% = 100\%$$

Pengujian 10 kata huruf hijaiyah sudah cukup untuk mewakili seluruh keluaran dari sistem mekanik yang telah dibuat. Karena keluaran dari karakter-karakter yang diuji sudah mewakili karakter-karakter huruf hijaiyah dari ا sampai ي. Dengan menguji keluaran karakter-karakter tersebut dengan tanda bacanya dari ◌َ sampai ◌ُ .

4.2 Pengujian Terhadap Perangkat Lunak

4.2.1.1 Pengujian Fungsi Jenis Input

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa kekurangan dan kelebihan dari rancangan perangkat lunak yang telah dibuat dengan menggunakan visual basic 6.0. Untuk melakukan pengujian pada perangkat lunak ini pertama-tama kita harus menjalankan program visual basic 6.0. Halaman awal pada perangkat lunak akan muncul layar seperti gambar dibawah ini.



Gambar 4.1 Tampilan Awal Perangkat Lunak

Pada perangkat lunak ini kondisi standar jenis masukan adalah dari keyboard. Oleh karena itu tampilan petunjuk yang ada di program adalah tampilan petunjuk keyboard. Ketika mengubah jenis masukannya menjadi tombol maka tampilannya akan berubah seperti Gambar 4.2



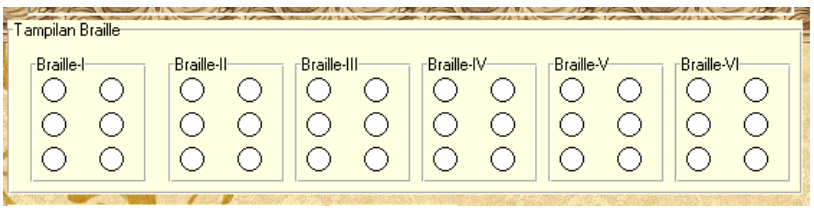
Gambar 4.2 Tampilan Program Dengan Masukan Tombol

Hasil pengujian dari metode input dari program yang telah dibuat dapat dilihat di tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Metode Input

jenis metode input	tampilan petunjuk metode masukan		validasi
	keyboard	tombol	
keyboard	aktif	tidak aktif	berhasil
tombol	tidak aktif	aktif	berhasil

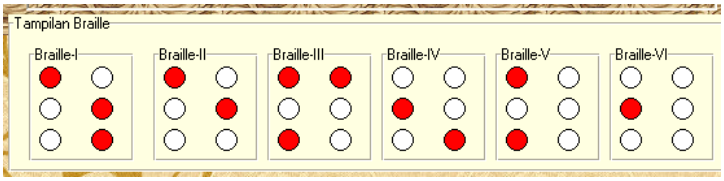
4.2.1.2 Pengujian Tampilan Kode *Braille* Pada Program



Gambar 4.3 tampilan kode braille pada Visual Basic

Karena untuk memudahkan pengajar mengetahui kode *braille* yang tampil pada model perangkat yang berada pada muridnya. Pengajar diberikan fungsi

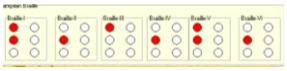
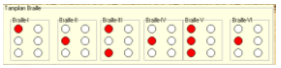
monitoring pada program Visual basic. Setiap kata yang dikirimkan sebelumnya ditampilkan dulu pada tampilan monitoring. Setelah tampil maka baru dikirimkan pada model perangkat yang dibuat. Contohnya seperti gambar 4.4 ini. ketika menginputkan karakter جِمٌكَ maka tampilannya akan seperti gambar 4.4.

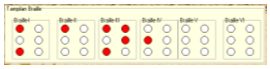
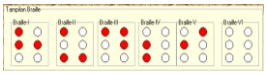
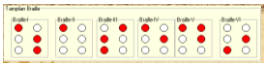
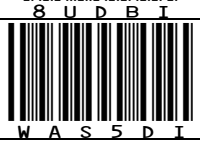


Gambar 4.4 Tampilan Keluaran Kode Braille

Karakter-karakter yang diuji sama ketika menguji keluaran pada sistem mekanik. Pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut

Tabel 4.8 Pengujian Karakter Yang Tampil Pada Visual Basic

No	Karakter yang diuji	karakter yang muncul	karakter yang diharapkan	validasi
1	بَاَبَ			Sesuai
2	تَاَبَ			Sesuai
3	زَسَشَ			Sesuai
4	نَوَهَ			Sesuai
5	طَظَعَ			Sesuai
6	اَكَلَ			Sesuai
7	يَبَنِي			Sesuai

8	كانَ			Sesuai
9	هُدًي			Sesuai
10	حاسِدٍ			Sesuai

Berdasarkan tabel 4.8 jumlah kata yang diuji adalah 10 kata, dengan begitu jumlah presentasi keberhasilan tampilan program visual basic adalah

$$presentasi\ keberhasilan = \frac{10}{10} * 100\% = 100\%$$