BAB IV

PENGUJIAN DAN EVALUASI

Pengujian sistem yang dilakukan merupakan pengujian terhadap peralatan dan aplikasi yang telah dibuat. Pengujian tersebut dimulai dari pengujian aplikasi kendali perangkat elektronik yang nantinya secara otomatis melakukan pegujian lampu dan pengujian pagar.

4.1 Pengujian Aplikasi Kendali Perangkat Elektronik

Pengujianan Aplikasi Kendali Perangkat Elektronik dari app inventor ke *smartphone* dilakukan dengan menguji kinerja app inventor sebagai aplikasi yang akan mempermudah dalam membuat aplikasi *smartphone*.

4.1.1 Tujuan

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah simulasi yang dibangun sudah berjalan sesuai dengan harapan yaitu membuat posisi *mobile node* secara *random*.

4.1.2 Peralatan Yang Digunakan

- 1. Perangkat keras (*Hardware*)
 - a. Laptop
 - b. Modem
 - c. *Smartphone* android
- 2. Perangkan Lunak (Software)
 - a. App Inventor

4.1.3 Prosedur Pengujian

1. Nyalakan laptop hubungkan, komputer dengan modem dengan koneksi wifi.

- 2. Buka web browser pada laptop dan masukkan alamat appinventor.mit.edu untuk membuka aplikasi online dari app inventor. Lalu pilih menu "create apps!", masukkan id gmail, lalu pilih menu yang bernama "AplikasiKendaliPerangkatElektronik" pada kolom my project.
- Ubah aplikasi menjadi format .apk dengan memulih menu "build" lalu pilih "App (save .apk to my computer)".
- 4. Setelah aplikasi tersimpan di laptop, lakukan proses penginstalan aplikasi yang telah dibuat dengan memanfaatkan ftp mode pada *smartphone* oppo.
- 5. Aktifkan aplikasi kendali perangkat elektronik.

4.1.4 Hasil Pengujian Aplikasi Kendali Perangkat Elektronik

Pengujian aplikasi kendali perangkat elektronik ini digunakan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibuat dengan app inventor dapat diinstal pada *smartphone* android. Gambar 4.1 merupakan halaman awal app inventor.mit.edu



Gambar 4.1 tampilan awal appinventor.mit.edu

/ 🔚	MIT App Inventor Expl: 🗙 🕌 MIT App Inventor	×	1000	A STATE	And in case	distant.	-	racimat 🗕 🖬 📈
÷	C () ai2.appinventor.mit.edu/?locale=er	n#47077196439224	32					☆
	MIT App Inventor 2 Projects - C Beta	onnect + Build +	Help •	My Projects	Gallery Guide	Report an Issue	English +	priambodorachmat@gmail.com <
Start	new project Delete Project Publish to Gallery							
Му	Projects							
	Name		Date Created		Date Modified V			Published
0	AplikasiKendaliPerangkatElektronik		Jul 19, 2016, 5:02:1	21 PM	Dec 12, 2016, 1	2:57:13 PM		No
٥	skripsi		Mar 14, 2016, 2:26	(41 PM	Dec 12, 2016, 1	2:50:47 PM		No
0	rachmat1		Dec 18, 2015, 5:32	:21 PM	Sep 3, 2016, 9:0	19:38 AM		No
0	cari		Dec 19, 2015, 5:32	:30 AM	Jun 30, 2016, 11	0:01:20 PM		No
٥	Project1		Mar 15, 2016, 5:34	:14 PM	Apr 5, 2016, 10:	45:07 PM		No
0	text_to_speech		Mar 21, 2016, 4:27	:30 PM	Mar 23, 2016, 1	2:17:43 AM		No
0	hello_puss		Mar 2, 2016, 10:59	:58 PM	Mar 18, 2016, 2	:04:39 PM		No
٥	Location_detector		Mar 16, 2016, 3:52	:29 PM	Mar 16, 2016, 3	:52:29 PM		No

Gambar 4.2 tampilan my project app inventor

Setelah *login* dan memasukkan akun gmail pada appinventor.mit.edu, maka,

tampilan *my project* akan ditampilkan pada Gambar 4.2.

MIT App Inventor 2 Bet	2 Projects - Com	ect - Build - Help - My Project	is Gallery Guide Report an Issue English - priambodorachmat@gmail.c
AplikasiKendaliPeran Palette	gkatElektronik Screen Viewer	Add Screen Rembye Screen	Components Properties
User Interface		Display hidden components in Viewer	G Screen1 Screen1
Button		Check to see Preview on Tablet size	AboutScreen
CheckBox	0	Screen1	B istPicker1
DatePicker		Aplikasi Kendali Perangkat Elektronik	PagerBuka Denter 3 -
🔤 Image			PagarTutup AlignVertical
Label			TableArrangement5
ListPicker			A D annu 3.on AppName
ListView	0	Pagar Buka Pagar Tutuo	ampu_2.off
A Notifier			Lampu 3. off
PasswordTextBox		Lampu 1 ON Lampu 2 ON Lampu 3 ON	Backgroundimage
Slider	0	Lampu TOPP Lampu 2 OPP Lampu 3 OPP	B HorizontalArrangemer
Spinner Spinner	œ	Penjadwalan Lampu Nyala Penjadwalan Lampu Mat	Eli TimePicker1_nyala DoseScreenAnimation
TextBox	0	0	ALabel3_status
TimePicker	0		BluetoothClient1
WebViewer	0		OpenScreenAnimation Default
			Rename Delete

Gambar 4.3 tampilan AplikasiKendaliPerangkatElektronik

Jadikan format .apk dengan memilih menu "*build*" lalu pilih "App (*save* .apk *to my computer*)" seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.4. Setelah aplikasi tersimpan di laptop, proses penginstalan aplikasi yang telah dibuat dengan memanfaatkan ftp *mode* pada *smartphone* oppo dijelaskan dengan gambar 4.5 dan gambar 4.6.



Gambar 4.5 ftp mode pada oppo smartphone 1

Ketika Anda aktifkan FTP, asal ponsel OPPO Anda tersambung ke jarngan wili yang sama dengan komputer dan TV, Anda bisa menggunakan komputer untuk mengelola file ponsel via wifi. Sambungan Wi-FI:Playmedia	Ketika Anda aktifkan FTP, asal ponsel OPPO Anda tersambung ke jaringan viti yang sama menggunakan komputer untuk mengelola file ponsel vita witi. Sambungan WI-FI:Playmedia	FTP			
Ketika Anda aktifkan FTP, asal ponsel OPPO Anda tersambung ke jaringan wifi yang sama dengan komputer dan TV, Anda bisa menggunakan komputer untuk mengelola file ponsel via wifi. Sambungan Wi-Ft:Playmedia	Ketika Anda aktifkan FTP, asal ponsel OPPO Anda terambung ke jaringan wifi yang sama menggunakan komputer untuk mengelola file ponsel via wifi. Sambungan Wi-FLPløymedia.	FTP 3))		
Sambungan Wi-Fi:Playmedia	Sambungan Wi-Fi:Playmedia				
		Ketika Anda akti Anda tersambun dengan kompute menggunakan ko	fkan FTP, as ig ke jaringar er dan TV, Ar omputer untu	al ponsel O n wifi yang n nda bisa uk mengelol	PPO sama a file
		Ketika Anda akti Anda tersambun dengan kompute menggunakan ke ponsel via wifi. Sambungan Wi-	fkan FTP, as ig ke jaringar er dan TV, Ar omputer untu FI:Playmedia	al ponsel O n wifi yang s ida bisa ik mengelol	PPO sama a file

Gambar 4.6 ftp mode pada smartphone oppo 2



Gambar 4.7 pengisian alamat ftp://192.168.1.8:2121

Aplikasi dapat di instal pada *smartphone* seperti yang tertera pada gambar 4.8, sehingga aplikasi kendali perangkat elektronik siap digunakan untuk menggerakkan pagar dan lampu otomatis.



Gambar 4.8 aplikasi berhaasil diinstal

4.2 Pengujian Kontrol Lampu

Pengujian lampu dilakukan dengan menguji apakah komunikasi antara aplikasi dan rangkaian lampu telah berfungsi dengan baik.

4.2.1 Tujuan

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menguji apakah lampu akan menyala atau mati setelah dikontrol melalui aplikasi kendali perangkat elektronik.

4.2.2 Peralatan Yang Digunakan

- 1. Perangkat keras (*Hardware*)
 - a. Smartphone android
 - b. Arduino Uno
 - c. Bluetooth HC-05
 - d. Lampu
 - e. Single Board Relay

- 2. Perangkan Lunak (Software)
 - a. Aplikasi kendali perangkat elektronik pada smartphone android

4.2.3 Prosedur Pengujian

- 1. Buka Aplikasi kendali perangkat elektronik.
- 2. Hubungkan bluetooth smartphone dengan bluetooth hc-05.
- 3. Dengan aplikasi kendali perangkat elektronik, untuk kontrol lampu terdapat dua tombol yaitu tombol nyala dan mati
- 4. Untuk kontrol otomatis, dapat dilakukan dengan tombol otomatis.

4.2.4 Hasil Pengujian Kontrol Lampu

Pengujian kontrol lampu dibutuhkan untuk memastikan bahwa komunikasi antara aplikasi dan lampu yang terhubung melalui arduino uno dapat bekerja sesuai keinginan atau tidak. Gambar 4.9 menunjukkan bahwa lampu 1 mati, Gambar 4.10 menunjukkan bahwa lampu 1 menyala, Gambar 4.11 menunjukkan bahwa lampu 2 mati, Gambar 4.12 menunjukkan bahwa lampu 2 menyala, Gambar 4.13 menunjukkan bahwa lampu 3 mati, dan Gambar 4.14 menunjukkan bahwa lampu 3 menyala.



Gambar 4.9 Rangkaian Lampu 1 Dalam Kondisi Mati



Gambar 4.10 Rangkaian Lampu 1 Dalam Kondisi Nyala



Gambar 4.11 Rangkaian Lampu 2 Dalam Kondisi Mati



Gambar 4.12 Rangkaian Lampu 2 Dalam Kondisi Nyala



Gambar 4.13 Rangkaian Lampu 3 Dalam Kondisi Mati



Gambar 4.14 Rangkaian Lampu 3 Dalam Kondisi Nyala

Untuk tingkat keberhasilan fungsi kontrol lampu perlu dilakukan beberapa kali percobaan yang hasilnya dapat dilihat dari Tabel 4.1.

Daraahaan Ka	Jenis T	ombol	
rerconaan Ke -	Nyala	Mati	
1	Berhasil	Berhasil	
2	Berhasil	Berhasil	
3	Berhasil	Berhasil	
4	Berhasil	Berhasil	
5	Berhasil	Berhasil	
6	Berhasil	Berhasil	
7	Berhasil	Berhasil	
8	Berhasil	Berhasil	
9	Berhasil	Berhasil	
10	Berhasil	Berhasil	
11	Berhasil	Berhasil	
12	Berhasil	Berhasil	IS
13	Berhasil	Berhasil	AT
14	Berhasil	Berhasil	
15	Berhasil	Berhasil	
16	Berhasil	Berhasil	
17 S	Berhasil	Berhasil	А
18	Berhasil	Berhasil	
19	Berhasil	Berhasil	
20	Berhasil	Berhasil	
21	Berhasil	Berhasil	
22	Berhasil	Berhasil	
23	Berhasil	Berhasil	
24	Berhasil	Berhasil	
25	Berhasil	Berhasil	
26	Berhasil	Berhasil	
27	Berhasil	Berhasil	

Tabel 4.1Hasil Percobaan Kontrol Lampu

Percobaan Ke -	Jenis Tombol		
i ci coouun iic	Nyala	Mati	
28	Berhasil	Berhasil	
29	Berhasil	Berhasil	
30	Berhasil	Berhasil	

Untuk tingkat keberhasilan fungsi alat perlu dilakukan beberapa kali percobaan komunikasi *bluetooth* yang hasilnya dapat dilihat dari Tabel 4.2.

Percobaan Ke -	Jarak Komunikasi	Status	
1	1 Meter	Berhasil	
2	2 Meter	Berhasil	
3	3 Meter	Berhasil	
4	4 Meter	Berhasil	ISN
5	5 Meter	Berhasil	ATI
6	6 Meter	Berhasil	
7	7 Meter	Berhasil	
8	8 Meter	Berhasil	
9	9 Meter	Berhasil	А
10	10 Meter	Berhasil	
11	11 Meter	Berhasil	
12	12 Meter	Berhasil	
13	13 Meter	Berhasil	
14	14 Meter	Berhasil	
15	15 Meter	Berhasil	
16	16 Meter	Berhasil	
17	17 Meter	Berhasil	
18	18 Meter	Berhasil	
19	19 Meter	Berhasil	

Tabel 4.2Hasil Percobaan Komunikasi Bluetooth

Percobaan Ke -	Jarak Komunikasi	Status
20	20 Meter	Berhasil
21	21 Meter	Berhasil
22	22 Meter	Berhasil
23	23 Meter	Berhasil
24	24 Meter	Berhasil
25	25 Meter	Berhasil
26	26 Meter	Berhasil
27	27 Meter	Berhasil
28	28 Meter	Berhasil
29	29 Meter	Berhasil
30	30 Meter	Berhasil

Percobaan komunikasi dilakukan dari berbagai jarak dan dilakukan dengan tidak adanya halangan yang menutupi jalur komunikasi antara modul *bluetooth* dengan *smartphone*.

4.3 Pengujian Pagar

Pengujian pagar dilakukan dengan menguji apakah komunikasi antara aplikasi kendali perangkat elektronik dan rangkaian pagar untuk membuka dan menutup telah berfungsi dengan baik.

4.3.1 Tujuan

Pengujian pagar ini bertujuan untuk menguji apakah motor dc akan bergerak setelah dikontrol melalui aplikasi kendali perangkat elektronik.

4.3.2 Alat yang digunakan

1. Perangkat Keras (Hardware)

- a. Smartphone android
- b. Motor dc 12 V
- c. Bluetooth hc-05
- d. Single Board Relay
- 2. Perangkat Lunak (Software)
 - a. Aplikasi kendali perangkat elektronik pada smartphone android.

4.3.3 Prosedur Pengujian

- 1. Buka Buka Aplikasi kendali perangkat elektronik.
- 2. Hubungkan *Bluetooth* smartphone dengan *Bluetooth* hc-05.
- 3. Hubungkan rangkaian pagar dengan arduino dengan kabel USB konventer.
- Dengan aplikasi kendali perangkat elektronik, akan menampilkan halaman kontrol yang digunakan untuk membuka dan menutup pagar.

4.3.4 Hasil Pengujian Sistem Kontrol Pagar

Pengujian sistem kontrol pagar dibutuhkan untuk memastikan bahwa komunikasi antara aplikasi kendali perangkat elektronik dan motor dc yang terhubung melalui arduino uno dapat bekerja sesuai keinginan atau tidak. Gambar 4.15 menunjukkan bahwa pagar dalam posisi terbuka dan Gambar 4.16 menunjukkan pagar pada posisi menutup setelah tombol tutup dalam aplikasi ditekan.



Gambar 4.15 Pagar pada posisi terbuka



Gambar 4.16 Pagar pada posisi menutup

Untuk tingkat keberhasilan sistem kontrol pagar dalam posisi mengunci pintu perlu dilakukan beberapa kali percobaan yang hasilnya dapat dilihat dari Tabel 4.3.

Percohaan Ke -	Jenis Tombol		
i creobuun ixe	Tutup	Buka	
1	Berhasil	Berhasil	
2	Berhasil	Berhasil	
3	Berhasil	Berhasil	
4	Berhasil	Berhasil	

Tabel 4.3Hasil Percobaan Sistem Kontrol Pagar

Daraahaan Ka	Jenis T	ombol
rercobaan Ke -	Tutup	Buka
5	Berhasil	Berhasil
6	Berhasil	Berhasil
7	Berhasil	Berhasil
8	Berhasil	Berhasil
9	Berhasil	Berhasil
10	Berhasil	Berhasil
11	Berhasil	Berhasil
12	Berhasil	Berhasil
13	Berhasil	Berhasil
14	Berhasil	Berhasil
15	Berhasil	Berhasil
16	Berhasil	Berhasil
17	Berhasil	Berhasil
18	Berhasil	Berhasil
19	Berhasil	Berhasil
20	Berhasil	Berhasil
21	Berhasil	Berhasil
22	Berhasil	Berhasil
23	Berhasil	Berhasil
24	Berhasil	Berhasil
25	Berhasil	Berhasil
26	Berhasil	Berhasil
27	Berhasil	Berhasil
28	Berhasil	Berhasil
29	Berhasil	Berhasil
30	Berhasil	Berhasil
	l	L

ISNIS ATIKA

Percobaan Ke -	Jarak Komunikasi	Status	
1	1 Meter	Berhasil	
2	2 Meter	Berhasil	
3	3 Meter	Berhasil	
4	4 Meter	Berhasil	
5	5 Meter	Berhasil	
6	6 Meter	Berhasil	
7	7 Meter	Berhasil	
8	8 Meter	Berhasil	
9	9 Meter	Berhasil	
10	10 Meter	Berhasil	
11	11 Meter	Berhasil	
12	12 Meter	Berhasil	
13	13 Meter	Berhasil	
14	14 Meter	Berhasil	
15	15 Meter	Berhasil	
16	16 Meter	Berhasil	
17	17 Meter	Berhasil	
18	18 Meter	Berhasil	
19	19 Meter	Berhasil	
20	20 Meter	Berhasil	
21	21 Meter	Berhasil	
22	22 Meter	Berhasil	
23	23 Meter	Berhasil	
24	24 Meter	Berhasil	
25	25 Meter	Berhasil	

Tabel 4.4Hasil Percobaan Komunikasi Bluetooth

Percobaan Ke -	Jarak Komunikasi	Status
26	26 Meter	Berhasil
27	27 Meter	Berhasil
28	28 Meter	Berhasil
29	29 Meter	Berhasil
30	30 Meter	Berhasil

Percobaan komunikasi dilakukan dari berbagai jarak dan dilakukan dengan tidak adanya halangan yang menutupi jalur komunikasi antara modul *bluetooth* dengan *smartphone*.

