

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Pengujian Pengaksesan *Web Server*

Pengujian pengaksesan *web server* dilakukan dengan menguji kinerja dari program kelayakan sebagai *user interface*.

##### 4.1.1 Tujuan

Pengujian pengaksesan *web server* ini bertujuan untuk melihat kinerja program serta untuk mengetahui apakah halaman *web* bisa diakses sesuai dengan harapan.

##### 4.1.2 Peralatan yang Digunakan

1. Perangkat Keras (Hardware)
  - a. Laptop.
  - b. Raspberry pi yang dipasang dengan *charger* 5V/0.7A
  - c. Modem.
  - d. Kabel UTP *cross*.
2. Perangkat Lunak (Software)
  - a. *Web browser* pada Laptop.

##### 4.1.3 Prosedur Pengujian

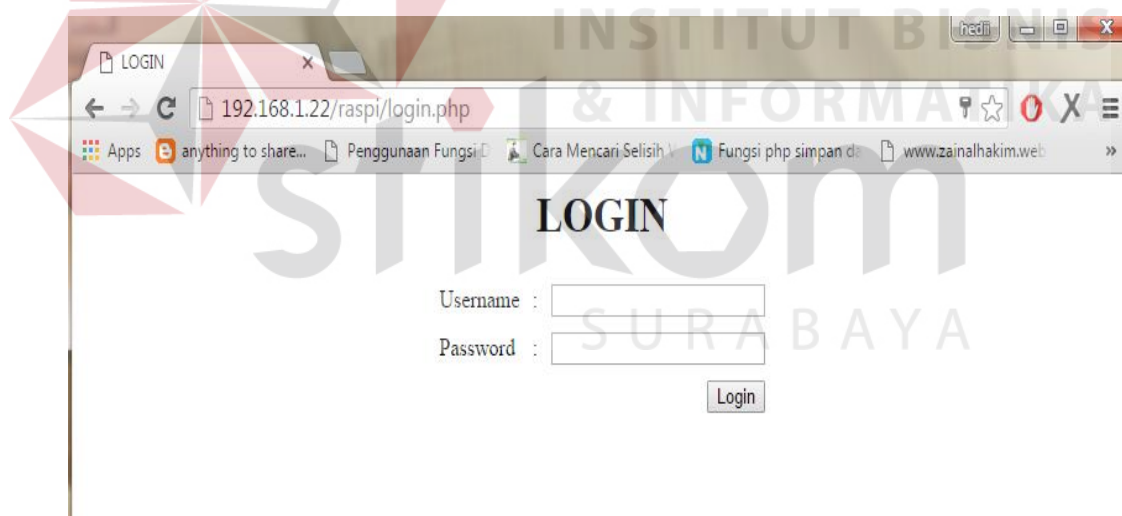
1. Hubungkan komputer dengan modem dengan koneksi *wifi*
2. Hubungkan modem dengan Raspberry pi dengan modem dengan kabel UTP.
3. Buka *web browser* pada laptop dan masukkan alamat 192.168.1.1 untuk membuka pengaturan modem. Lalu pilih menu “Network” lalu pilih “LAN”

lalu pilih “DHCP Server”, disitu terdapat list ip address yang terhubung dengan modem tersebut. Untuk mencari ip address dari Raspberry pi, lihat ip address yang mempunyai hostname raspberrypi.

4. Masukkan ip address dari Raspberry pi pada *web browser*, jika tampil halaman login berarti *web server* sudah bisa diakses melalui jaringan.
5. Untuk mengakses *database* pada *web server* bisa dilakukan dengan cara membuka <http://alamat-ip/phpmyadmin>

#### 4.1.4 Hasil Pengujian Pengaksesan *Web Server*

Pengujian pengaksesan *web server* dibutuhkan untuk memastikan bahwa *web server* dapat diakses dengan *web browser*. Gambar 4.1 merupakan halaman login .



**Gambar 4.1** Tampilan Halaman Login

Pengujian pertama adalah menguji *web browser* bisa tersambung dengan *web server* melalui jaringan. Kemudian pengujian sistem login, yaitu apakah sistem login akan bekerja dengan baik atau tidak. Apabila proses login berhasil

maka akan menuju halaman kontrol. Gambar 4.2 merupakan tampilan halaman kontrol yang bisa diakses apabila sudah melakukan login.

## Halaman Kontrol

DEVICE	TOMBOL ON/OFF		STATUS
LAMPU			mati
PINTU			tidak terkunci

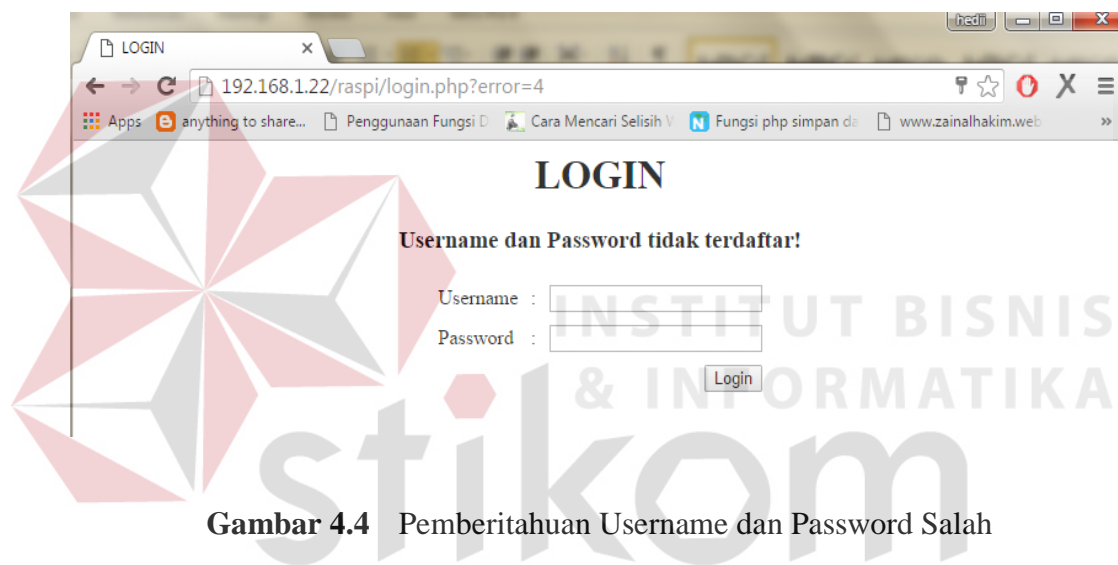
KELUAR

**Gambar 4.2** Halaman Kontrol

Pengujian selanjutnya akan menguji sistem login untuk mendeteksi empat jenis kegagalan dalam proses login yang disebabkan oleh berbagai kondisi. Gambar 4.3 merupakan gagal login karena username dan password kosong. Gambar 4.4 merupakan gagal login karena username dan password salah. Gambar 4.5 merupakan gagal login karena password belum diisi. Gambar 4.6 merupakan gagal login karena username belum diisi.



**Gambar 4.3** Pemberitahuan Username dan Password Kosong



**Gambar 4.4** Pemberitahuan Username dan Password Salah



**Gambar 4.5** Pemberitahuan Password Kosong



**Gambar 4.6** Pemberitahuan Username Kosong

## 4.2 Pengujian Kontrol Lampu

Pengujian lampu dilakukan dengan menguji apakah komunikasi antara *web browser* dan rangkaian lampu telah berfungsi dengan baik dengan jaringan lokal.

### 4.2.1 Tujuan

Pengujian lampu ini bertujuan untuk menguji apakah lampu akan menyala atau mati setelah dikontrol melalui *web browser*.

### 4.2.2 Peralatan yang Digunakan

1. Perangkat Keras (Hardware)
  - a. Laptop.
  - b. Raspberry pi yang dipasang dengan *charger* 5V/0.7A
  - c. Modem.
  - d. Lampu.
  - e. *Single Board Relay*
2. Perangkat Lunak (Software)
  - a. *Web browser* pada laptop.

#### 4.2.3 Prosedur Pengujian

1. Hubungkan laptop dengan modem menggunakan jaringan *wifi*.
2. Hubungkan modem dengan Raspberry pi dengan modem dengan kabel UTP.
3. Membuat rangkaian seperti Gambar 3.6.
4. Dengan aplikasi *web browser* buka halaman web yang telah dibuat dan melakukan login.
5. Setelah itu tampil halaman kontrol, untuk kontrol lampu terdapat dua tombol yaitu tombol nyala dan mati.

#### 4.2.4 Hasil Pengujian Kontrol Lampu

Pengujian kontrol lampu dibutuhkan untuk memastikan bahwa komunikasi antara web browser dan lampu yang terhubung melalui GPIO Raspberry pi dapat bekerja sesuai keinginan atau tidak. Gambar 4.7 menunjukkan bahwa lampu menyala setelah tombol nyala dalam halaman kontrol telah ditekan.



**Gambar 4.7** Rangkaian Lampu Dalam Kondisi Nyala

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

**Tabel 4.1** Hasil Percobaan Kontrol Lampu

Percobaan ke-	Jenis tombol	
	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
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

### 4.3 Pengujian Motor Servo

Pengujian lampu dilakukan dengan menguji apakah komunikasi antara *web browser* dan rangkaian Motor Servo sebagai pengunci pintu telah berfungsi dengan baik dengan jaringan lokal.



#### 4.3.1 Tujuan

Pengujian lampu ini bertujuan untuk menguji apakah motor servo akan bergerak mengunci atau membuka setelah dikontrol melalui *web browser*.

#### 4.3.2 Alat yang digunakan

1. Perangkat Keras (Hardware)
  - a. Laptop.
  - b. Raspberry pi yang dipasang dengan *charger* 5V/0.7A
  - c. Modem.
  - d. *Project Board*.
  - e. Motor servo Tower Pro 9g.
  - f. *Single Board Relay*
2. Perangkat Lunak (Software)
  - a. *Web browser* pada laptop.

#### 4.3.3 Prosedur Pengujian

1. Hubungkan laptop dengan modem menggunakan jaringan *wifi*.
2. Hubungkan modem dengan Raspberry pi dengan modem dengan kabel UTP.
3. Membuat rangkaian seperti Gambar 3.4.
4. Dengan aplikasi *web browser* buka halaman web yang telah dibuat dan melakukan login.
5. Setelah itu tampil halaman kontrol, untuk kontrol kunci pintu(menggerakkan motor servo) terdapat dua tombol yaitu tombol kunci dan tombol buka.



#### 4.3.4 Hasil Pengujian Motor Servo

Pengujian motor servo dibutuhkan untuk memastikan bahwa komunikasi antara web browser dan motor servo yang terhubung melalui GPIO Raspberry Pi dapat bekerja sesuai keinginan atau tidak. Gambar 4.8 menunjukkan bahwa motor servo (lingkaran merah) dalam posisi tidak mengunci dan Gambar 4.9 menunjukkan motor servo mengunci setelah tombol kunci dalam halaman kontrol telah ditekan.



**Gambar 4.8** Motor Servo Posisi Tidak Mengunci



**Gambar 4.9** Motor Servo Posisi Mengunci

Untuk tingkat keberhasilan motor servo dalam posisi mengunci pintu perlu dilakukan beberapa kali percobaan yang hasilnya dapat dilihat dari Tabel 4.2.

**Tabel 4.2** Hasil Percobaan Pengujian Motor Servo

Percobaan ke-	Jenis tombol	
	kunci	buka
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
13	berhasil	berhasil
14	berhasil	berhasil
15	berhasil	berhasil
16	berhasil	berhasil
17	berhasil	gagal
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

Berdasarkan beberapa pengujian motor servo yang telah dilakukan, diketahui pada percobaan ke 17 terjadi kegagalan dalam membuka kunci yang disebabkan oleh Raspberry Pi yang mengalami *restart* akibat permasalahan dengan suplai arus listrik dimana dalam percobaan ini Raspberry pi menggunakan *charger 5V/0.7A* .