BAB IV
PENGUJIAN DAN ANALISA

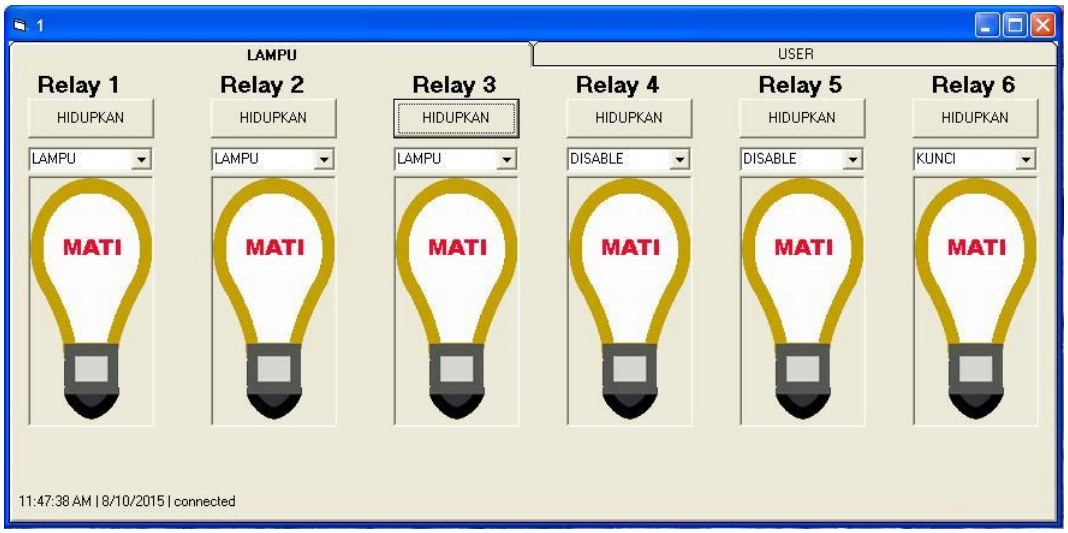
Di dalam bab ini menjelaskan pengujian sistem keamanan dan monitoring rumah pintar dengan menggunakan jaringan lokal dan jaringan Internet menggunakan perangkat *mobile*.

4.1 Pengujian Antar Muka

Pada pengujian ini dilakukan pengujian antar muka VB6 pada server dan antar muka pada 3 perangkat *mobile* yaitu pada smartphone, tablet, dan laptop, tetapi hanya ditampilkan pengujian antar muka pada perangkat smartphone saja, untuk perangkat tablet dan laptop terdapat pada halaman Lampiran B.

4.1.1 Antar Muka VB6 pada Server

Gambar 4.1 adalah antar muka kontrol lampu dan kunci pintu pada server menggunakan aplikasi VB6.

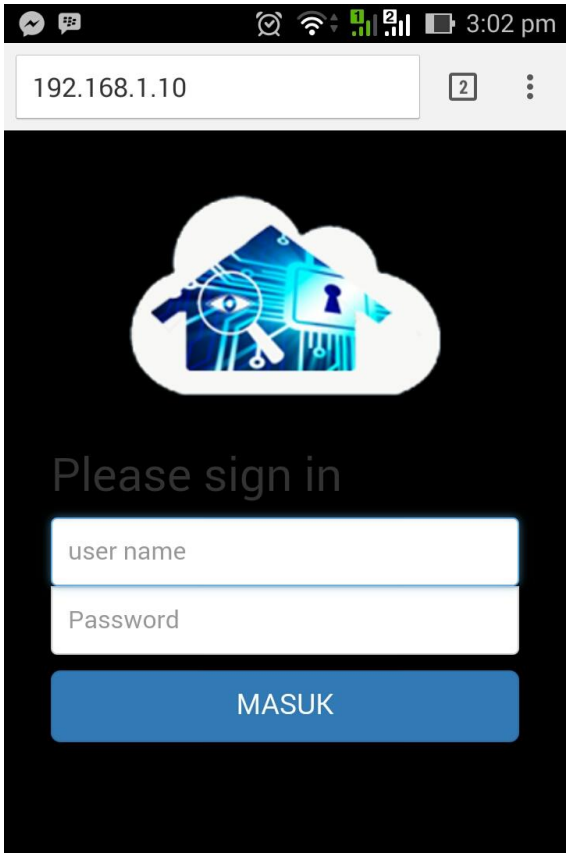


Gambar IV.1 Antar Muka VB6 pada Server

Pada aplikasi VB6 pada server ini pemilik rumah dapat mengontrol lampu dan kunci pintu.

4.1.2 Antar Muka pada Perangkat Mobile

Pada bagian ini dilakukan pengujian antar muka pada smartphone Zenfone 5 dengan menggunakan browser google-chrome. Halaman antar muka terdiri dari halaman *login*, halaman utama, halaman pengaturan, halaman *edit* Kamera, halaman *edit* relay, dan halaman histori peringatan. Berikut adalah gambar tampilan halaman *login* sebagai mana pada Gambar 4.2.



Gambar IV.2 Halaman *Login*

Untuk membuka halaman *login*, pengguna harus membuka *web browser* terlebih dahulu pada perangkat *mobile* yang digunakan dan memasukan url: http://192.168.1.10/. Setelah membuka url maka akan tampil halaman *login*.

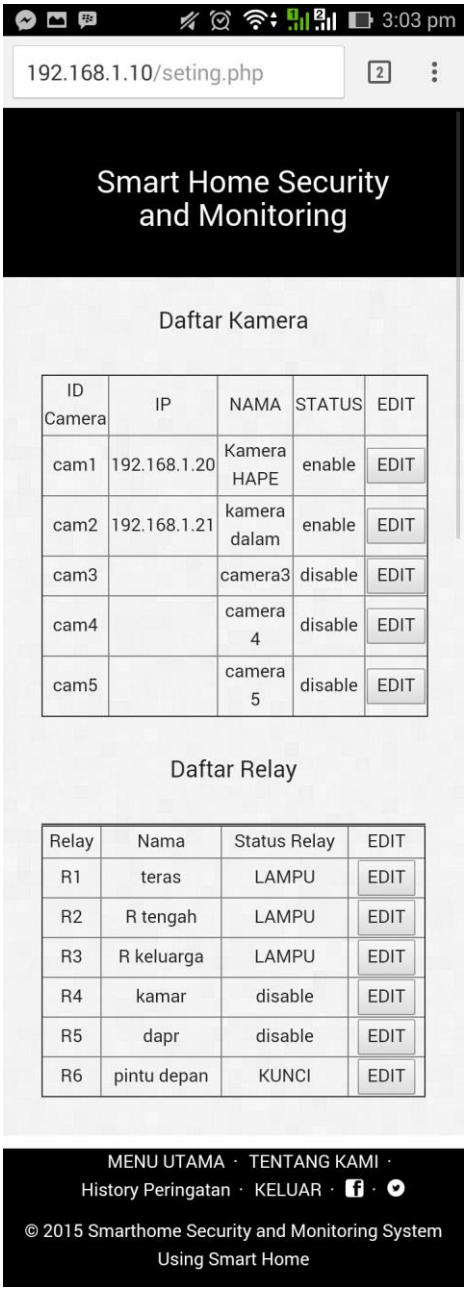
Untuk dapat masuk ke halaman utama, pengguna perlu memasukan nama pengguna dan kata sandi. Jika pengguna sudah berhasil memasukan nama pengguna dan kata sandi maka akan tampil halaman utaman seperti pada Gambar 4.3 berikut.



Gambar IV.3 Halaman Utama

Pada halaman untama ini (Gambar 4.3), pengguna dapat melakukan pengontrolan lampu dan kunci pintu dengan menekan tombol – tombol pada bagian atas halaman, tombol – tombol tersebut juga dapat gunakan untuk memonitor kondisi lampu karena tombol – tombol tersebut juga sebagai indikator dari kondisi lampu. Pengguna juga dapat memantau memonitoring keadaan rumah dengan melihat *streaming* kamera pada bagian tengan halaman tersebut.

Pada halaman utama ini juga terdapat tombol dan *link* untuk membuka menu pengaturan yang terletak pada bagian pengontrolan dan bagian bawah halaman. Pada bagian bawah halaman, selain *link* pengaturan terdapat *link* untuk membuka halaman lain seperti *link* untuk membuka halaman histori peringatan, dan link untuk keluar (*logout*). Tampilan halaman pengaturan dapat dilihat pada Gambar 4.4, sedangkan halaman histori peringatan dapat dilihat pada Gambar 4.7



Gambar IV.4 Halaman Pengaturan

Pada halaman pengaturan (Gambar 4.4), pengguna dapat melihat daftar *IP Camera* dan daftar relay. Untuk merubah perangkat, baik *IP Camera* maupun Relay pengguna dapat menekan tombol *edit* pada masing – masing perangkat. Ketika pengguna menekan tombol *edit* pada perangkat kamera maka halaman akan berpidah menuju halaman *edit* kamera, begitu juga dengan tombol *edit* pada perangkat relay, ketika tombol di tekan maka halaman akan berpindah ke halaman *edit* relay. Halaman *edit* kamera dapat dilihat pada Gambar 4.5, dan halaman *edit* relay dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar IV.5 Halaman *Edit* Kamera

Pada halaman *edit* kamera (Gambar 4.5), pengguna dapat merubah atau memasukan nama kamera dan alamat IP dari *IP Camera*, selain itu pada halaman

ini dapat merubah status kamera, yang berfungsi kamera tersebut akan ditampilkan atau disembunyikan dari streaming kamera pada menu utama.



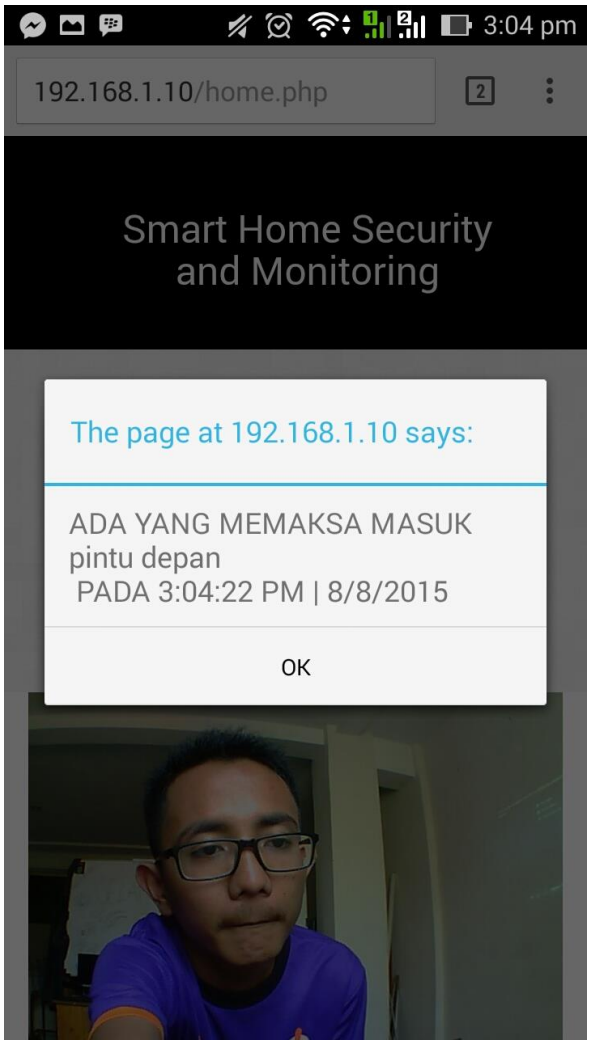
Gambar IV.6 Halaman *edit* Relay

Pada halaman *edit* relay (Gambar 4.6), pengguna dapat merubah atau memasukan nama Relay. Pengguna juga dapat mengubah status relay, status ini digunakan untuk menentukan jenis penggunaan relay. Jika relay digunakan sebagai saklar lampu maka statusnya harus diubah menjadi lampu, begitu juga jika relay digunakan sebagai pemicu kunci pintu maka statusnya harus dirubah menjadi kunci, tetapi jika relay tidak digunakan maka status relay diubah menjadi *disable.*



Gambar IV.7 Halaman Histori Peringatan

Pada halaman histori peringatan (Gambar 4.7), pengguna dapat melihat waktu, tanggal, dan kunci pintu mana yang telah dibuka secara paksa. Untuk peringatan sendiri akan muncul ketika halaman utama dibuka. Berikut gambar 4.8 adalah halaman utama ketika ada peringatan.



Gambar IV.8 Halaman Ketika Ada Peringatan

4.2 Pengujian Sistem pada Jaringan Lokal

Pada pengujian ini dilakukan pada jaringan lokal. Pengujian meliputi pengontrolan relay (3 lampu dan 1 kunci pintu), pengujian streaming kamera (2 kamera), dan pengujian peringatan. Hasil pengujian relay dapat dilihat pada Tabel 4.1, hasil pengujian streaming kamera dapat dilihat pada Tabel 4.2, dan hasil pengujian peringatan dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel IV.1 Pengujian Relay

No	Jenis Peralatan	Kondisi	
		On	Off
A	Pada Smartphone		
1	Lampu 1	Berhasil	Berhasil
2	Lampu 2	Berhasil	Berhasil
3	Lampu 3	Berhasil	Berhasil
4	Kunci 1	Berhasil	Berhasil
B	Pada Tablet		
1	Lampu 1	Berhasil	Berhasil
2	Lampu 2	Berhasil	Berhasil
3	Lampu 3	Berhasil	Berhasil
4	Kunci 1	Berhasil	Berhasil
C	Pada Laptop		
1	Lampu 1	Berhasil	Berhasil
2	Lampu 2	Berhasil	Berhasil
3	Lampu 3	Berhasil	Berhasil
4	Kunci 1	Berhasil	Berhasil

Pada pengujian relay, dilakukan dengan tiga buah perangkat mobile yaitu pada perangkat smartphone, tablet, dan laptop. Dari hasil pengujian (pada Tabel 4.1) dapat dilihat pengontrolan pada tiga buah lampu dan sebuah kunci pintu, keempat perangkat tersebut berhasil merespon perintah sesuai dengan perintah yang telah diberikan.

Tabel IV.2 Pengujian *Streaming* Kamera

No	Jenis Peralatan	Pengujian Streaming
A	Pada Smartphone	
1	Kamera 1	Berhasil
2	Kamera 2	Berhasil
B	Pada Tablet	
1	Kamera 1	Berhasil
2	Kamera 2	Berhasil
C	Pada Laptop	
1	Kamera 1	Berhasil
2	Kamera 2	Berhasil

Pada pengujian *streaming* kamera dilakukan pada tiga perangkat *mobile*, yaitu pada pernagkat smartphone, tablet, dan laptop. Dari hasil pengujian (pada Tabel 4.2) dapat dilihat kedua kamera berhasil melakukan streaming pada tiga perangkat yang telah diuji.

Tabel IV.3 Pengujian Peringatan

No	Kondisi Pintu	Kondisi Kunci	Peringatan
A	Pada Smartphone		
1	Terbuka	Terkunci	Ada
2	Tertutup	Terkunci	Tidak Ada
3	Terbuka	Tidak Terkunci	Tidak Ada
4	Tertutup	Tidak Terkunci	Tidak Ada
B	Pada Tablet		
1	Terbuka	Terkunci	Ada

No	Kondisi Pintu	Kondisi Kunci	Peringatan
2	Tertutup	Terkunci	Tidak Ada
3	Terbuka	Tidak Terkunci	Tidak Ada
4	Tertutup	Tidak Terkunci	Tidak Ada
C	Pada Laptop		
1	Terbuka	Terkunci	Ada
2	Tertutup	Terkunci	Tidak Ada
3	Terbuka	Tidak Terkunci	Tidak Ada
4	Tertutup	Tidak Terkunci	Tidak Ada

Pada pengujian peringatan ini dilakukan pada tiga perangkat *mobile*, yaitu pada smartphone, tablet, dan laptop. Dari hasil pengujian (pada Tabel 4.3) peringatan muncul pada saat pintu dipaksa dibuka ketika kondisi kunci pintu terkunci.

4.3 Pengujian Sistem pada Jaringan Internet

Pada pengujian ini dilakukan pada jaringan Internet. Pada perangkat *mobile* menggunakan *mobile bradband services* Telkomse Flash, sedangkan pada sistem keamanan dan monitoring rumah pintar menggunakan ISP (*Internet Services Provider*) Telkom Speedy.

Pengujian meliputi pengontrolan relay (3 lampu dan 1 kunci pintu), pengujian streaming kamera (2 kamera), dan pengujian peringatan. Hasil pengujian relay dapat dilihat pada Tabel 4.4, pengujian streaming kamera dapat dilihat pada Tabel 4.5, dan hasil pengujian peringatan dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel IV.4 Pengujian Relay

No	Jenis Peralatan	Kondisi	
		On	Off
A	Pada Smartphone		
1	Lampu 1	Berhasil	Berhasil
2	Lampu 2	Berhasil	Berhasil
3	Lampu 3	Berhasil	Berhasil
4	Kunci 1	Berhasil	Berhasil
B	Pada Tablet		
1	Lampu 1	Berhasil	Berhasil
2	Lampu 2	Berhasil	Berhasil
3	Lampu 3	Berhasil	Berhasil
4	Kunci 1	Berhasil	Berhasil
C	Pada Laptop		
1	Lampu 1	Berhasil	Berhasil
2	Lampu 2	Berhasil	Berhasil
3	Lampu 3	Berhasil	Berhasil
4	Kunci 1	Berhasil	Berhasil

Pada pengujian relay, dilakukan dengan tiga buah perangkat mobile yaitu pada perangkat smartphone, tablet, dan laptop. Dari hasil pengujian (pada Tabel 4.4) dapat dilihat pengontrolan pada tiga buah lampu dan sebuah kunci pintu, keempat perangkat tersebut berhasil merespon perintah sesuai dengan perintah yang telah diberikan.

Tabel IV.5 Pengujian *Streaming* Kamera

No	Jenis Peralatan	Pengujian Streaming
A	Pada Smartphone	
1	Kamera 1	Berhasil
2	Kamera 2	Berhasil
B	Pada Tablet	
1	Kamera 1	Berhasil
2	Kamera 2	Berhasil
C	Pada Laptop	
1	Kamera 1	Berhasil
2	Kamera 2	Berhasil

Pada pengujian *streaming* kamera dilakukan pada tiga perangkat *mobile*, yaitu pada pernagkat smartphone, tablet, dan laptop. Dari hasil pengujian (pada Tabel 4.5) dapat dilihat kedua kamera berhasil melakukan streaming pada tiga perangkat yang telah diuji.

Tabel IV.6 Pengujian Peringatan

No	Kondisi Pintu	Kondisi Kunci	Peringatan
A	Pada Smartphone		
1	Terbuka	Terkunci	Tidak Ada
2	Tertutup	Terkunci	Ada
3	Terbuka	Tidak Terkunci	Tidak Ada
4	Tertutup	Tidak Terkunci	Tidak Ada

No	Kondisi Pintu	Kondisi Kunci	Peringatan
B	Pada Tablet		
1	Terbuka	Terkunci	Tidak Ada
2	Tertutup	Terkunci	Ada
3	Terbuka	Tidak Terkunci	Tidak Ada
4	Tertutup	Tidak Terkunci	Tidak Ada
C	Pada Laptop		
1	Terbuka	Terkunci	Tidak Ada
2	Tertutup	Terkunci	Ada
3	Terbuka	Tidak Terkunci	Tidak Ada
4	Tertutup	Tidak Terkunci	Tidak Ada

Pada pengujian peringatan ini dilakukan pada tiga perangkat *mobile*, yaitu pada smartphone, tablet, dan laptop. Dari hasil pengujian (pada Tabel 4.6) peringatan muncul pada saat pintu dipaksa dibuka ketika kondisi kunci pintu terkunci.