

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biasanya pemilik rumah akan menyalakan lampu rumahnya ketika akan meninggalkan rumah dalam jangka waktu yang lama dan rumah yang akan ditinggalkan dalam keadaan kosong atau tidak ada orang di rumah. Sehingga lampu akan terus menyala pada waktu siang dan malam hari selama pemilik rumah pergi. Hal tersebut dilakukan karena terkadang orang lain beranggapan jika lampu rumah tidak menyala pada malam hari, berarti tidak ada orang di dalam rumah tersebut. Anggapan tersebut dapat menimbulkan niat untuk melakukan tindak kejahatan seperti pencurian.

Namun cara tersebut tidaklah efisien jika dilihat dari segi manajemen penghematan listrik, karena seharian penuh lampu akan terus menyala dan mengakibatkan meningkatnya jumlah tagihan listrik di rumah. Sangatlah tidak efektif jika pemilik rumah harus kembali ke rumah hanya untuk menyalakan atau mematikan lampu rumahnya.

Untuk membantu mengurangi dalam pengabaian penggunaan lampu rumah, pada proyek akhir ini akan mengimplementasikan sebuah alat dari Raspberry Pi sebagai alat kontrol untuk memudahkan pemilik rumah dalam mengendalikan lampu rumah. Raspberry Pi akan digunakan sebagai *server* berbasis *web* atau bisa disebut *web server*, dimana *web* tersebut nantinya akan difungsikan sebagai sistem kontrol atau *remote*. Alat ini dirancang untuk memudahkan dalam menyalakan dan mematikan lampu yang ada di rumah atau dapat mengembangkannya ke berbagai alat elektronik dengan fungsi yang sama sebagai otomatisasi. Sehingga memberi kemudahan bagi pemilik rumah untuk mengontrol lampu rumah tanpa harus kembali ke rumah, dan lebih efisien karena pengguna juga dapat memajemen penggunaan listrik lampu rumahnya. Dengan menggunakan perangkat *mobile* seperti *handphone* yang terdapat aplikasi *browser* sehingga dapat membuka *web*

server tersebut, maka sudah bisa mengontrol lampu yang sudah dikonfigurasi dengan Raspberry Pi sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dalam penyusunan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang kontrol lampu dengan Raspberry Pi?
2. Bagaimana membuat *web* sebagai *interface* kontrol?
3. Bagaimana mengontrol lampu dari jarak jauh melalui *web*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah dan latar belakang yang telah diuraikan, berikut tujuannya:

1. Memanfaatkan Raspberry Pi sebagai *server* pada implementasi kontrol lampu rumah.
2. Mampu mengontrol lampu rumah dalam hal menyalakan dan mematikan lampu secara *remote* dengan menggunakan jaringan *wireless*.
3. Dapat mengontrol lampu menggunakan *gadget* seperti *handphone/laptop* melalui *web*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan untuk membatasi pembahasan. Batasan masalah dalam pengerjaan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Raspberry Pi yang digunakan menggunakan Raspberry Pi 2 Model B.
2. Prototipe ini hanya mengendalikan 4 lampu rumah dan berupa maket rumah dengan 4 ruangan.
3. Mempunyai fitur tombol on/off untuk mengontrol 4 buah lampu.

4. Membahas fungsi fitur *timer* atau fungsi penjadwalan.
5. Tidak membahas jumlah penggunaan listrik PLN.
6. Prototipe diuji pada satu bangunan dengan jaringan wireless.

1.5 Definisi Operasional

Adapun definisi operasional pada proyek akhir ini ialah sebagai berikut:

1. Prototipe kontrol lampu rumah adalah sistem yang digunakan untuk mengintegrasikan berbagai sistem yang umumnya terdapat dalam satu rumah. Untuk mengatur menyalakan atau mematikan lampu secara *remote* menggunakan *web*.
2. Maket rumah adalah bentuk tiruan rancangan rumah untuk menggambarkan tata letak ruangan dan representasi dari rumah asli.
3. Raspberry pi adalah komputer papan tunggal yang memiliki ukuran sebesar kartu kredit. Raspberry Pi bisa digunakan untuk berbagai keperluan, seperti spreadsheet, game, bahkan bisa digunakan sebagai media player.
4. *Web* adalah salah satu pelayanan paling populer yang disediakan oleh *internet* yang menyediakan akses lebih dari 6 miliar halaman *web* yang diciptakan oleh bahasa pemrograman yang disebut HTML dan dapat mengandung teks, grafik, audio, video dan objek-objek lainnya seperti *Hyperlinks* yang memungkinkan pengguna berpindah dari suatu halaman ke halaman lainnya.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang digunakan dalam Proyek Akhir ini adalah *Prototyping* adalah pengembangan yang cepat dan pengujian terhadap model kerja (prototipe) dari aplikasi baru melalui proses interaksi dan berulang-ulang yang biasa digunakan ahli sistem informasi dan ahli bisnis. *Prototyping* disebut juga desain aplikasi cepat

(*rapid application design/RAD*) karena menyederhanakan dan mempercepat desain sistem [1].

Tahapan Metodologi Prototipe:

1. Pengumpulan Kebutuhan

Pada tahapan pengumpulan kebutuhan mendefinisikan kebutuhan keseluruhan perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

2. Membangun *Prototyping*

Membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan.

3. Evaluasi *Prototyping*

Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah *prototyping* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan. Jika sudah sesuai maka langkah keempat akan diambil. Jika tidak, maka *prototyping* diperbaiki dengan mengulang langkah 1,2, dan 3.

4. Mengkodekan Sistem

Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam Bahasa pemrograman yang sesuai.

5. Menguji Sistem

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan.

6. Evaluasi Sistem

Mengevaluasi sistem yang sudah jadi apakah sudah sesuai dengan keinginan atau belum. Jika belum, maka sistem akan direvisi kembali dan kembali ketahap 4 dan 5. Jika sistem sudah sesuai maka sistem siap dilanjutkan pada tahap selanjutnya.

7. Menggunakan Sistem

Tahap ini merupakan tahap akhir dari pembuatan sistem dengan metode *prototyping*. Pada tahap ini perangkat yang sudah jadi dan sudah lulus uji, siap untuk digunakan oleh pelanggan/user.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Berikut adalah jadwal pengerjaan Proyek Akhir pada tahun 2016.

Tabel 1- 1 Jadwal Pengerjaan Proyek Akhir

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan																							
		Maret 2016				April 2016				Mei 2016				Juni 2016				Juli 2016				Agustus 2016			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengumpulan Kebutuhan	■	■	■	■																				
2	Membangun <i>Prototyping</i>			■	■	■	■	■	■	■	■														
3	Evaluasi <i>Prototyping</i>					■	■	■	■	■	■	■	■												
4	Mengkodekan Sistem									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	Menguji Sistem													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Evaluasi Sistem																	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Menggunakan Sistem																					■	■	■	■
8	Penyusunan dan Pembuatan Laporan									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■