

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi saat ini telah mengubah gaya hidup seseorang dalam menjalani berbagai aktivitas sehari-hari. Kasus seseorang lupa mematikan perangkat elektronik merupakan salah satu permasalahan yang kadang terjadi di aktivitas sehari-hari. Perangkat elektronik tersebut contohnya lampu, karena kesibukan dan pulang larut malam atau sedang dalam keadaan kosong lampu lupa dimatikan.[1]

Saya bermaksud mencoba membuat suatu sistem kontrol lampu untuk mempermudah atau pun hemat peraktis tidak harus pulang lagi kerumah disaat lupa memamatkannya. Dengan menggunakan Aplikasi sistem kontrol lampu Peralatan yang dikendalikan oleh Mikrokontroler ATMega 32 yang difungsikan sebagai sistem kontrol lampu rumah Sangat berguna jika kita dapat mengaplikasikannya ke dalam suatu sistem pengendali yang terintegrasi, dimana nantinya pengendalian serta pengaksesan informasi keadaan lampu ruangan yang dilakukan oleh seseorang dapat dilakukan via *Short Message Service* (SMS).

Sekarang telah banyak alat pengendali lampu rumah jarak jauh menggunakan *remote* dengan media infra merah maupun gelombang lain, namun masih jarang yang dapat mengendalikan peralatan lampu rumah jika berada di tempat yang jauh dengan memanfaatkan fasilitas *provider* GSM. Maka perancangan pengendalian lampu jarak jauh ini mencoba menggunakan fasilitas SMS pada telepon seluler, yang diharapkan dapat mengendalikan (memadamkan/menyalakan) dan mendeteksi status lampu melalui jarak jauh dari daerah manapun asal masih terjangkau sinyal[4].

Selain modul sensor terdapat beberapa media pengirim informasi yang bisa dijadikan alat pengendali jarak jauh, contohnya *Short Message Service* (SMS) yang terdapat hampir di semua perangkat telepon seluler. Melalui integrasi fitur SMS dengan *hardware* dan *software* yang ada, SMS dapat dijadikan alat pengendali jarak jauh dimana dan kapan pun untuk mengendalikan perangkat elektronik yang ada tanpa salah mengirimkan informasi pada perangkat tersebut. Perangkat yang jauh lebih murah dan tahan lama serta pengiriman informasi yang tepat menjadi keunggulan sistem kontrol melalui *SMS Gateway*. Perangkat tersebut bisa dikembangkan lebih luas tidak hanya sistem kontrol lampu saja tetapi berbagai perangkat elektronik lainnya. Adanya Aplikasi *SMS Gateway* untuk sistem kontrol lampu dapat memberikan solusi untuk permasalahan di atas. Perangkat tersebut bisa digunakan untuk berbagai jenis lokasi dari mulai ruangan sampai perusahaan besar[1].

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan uraian latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam rancang bangun ini adalah :

1. Bagaimana rancangan suatu aplikasi kontrol lampu menggunakan mikrokontroler ATmega32 untuk mengontrol lampu berbasis *SMS Gateway*?

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini yang ingin dicapai dari pembuatan aplikasi sistem kontrol ini antara lain sebagai berikut:

1. Membuat suatu aplikasi kontrol lampu menggunakan mikrokontroler ATmega32 untuk mengontrol lampu berbasis *SMS Gateway*..
2. Melakukan pengujian dan sistem kontrol lampu

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini anantara lain:

1. Akademis

Bagi akademis, dengan penelitian ini dapat mengetahui serta meneliti sistem kerja sebuah pengendali lampu dengan menggunakan *SMS Gateway*. Penelitian ini juga dapat menjadi bahan referensi bagi mahasiswa lain dalam menindak lanjuti lebih lanjut penelitian yang berkaitan dengan studi yang dibahas dalam laporan Tugas Akhir ini.

2. Praktis

Dapat mengetahui kondisi *ON/OFF* lampu, jika suatu gedung terdiri dari beberapa lantai, seseorang tidak perlu naik turun untuk mengecek kondisi lampu ke setiap lantai gedung. Cukup memantau kondisi lampu melalui *mobile phone*. Dengan mengendalikan jarak jauh, pekerjaan mematikan lampu akan menjadi mudah dan praktis, menghemat waktu dan tenaga.

1.5 Batasan Masalah

Dalam pembuatan Aplikasi Sistem Kontrol Lampu Menggunakan *Sms Gateway* ini ada beberapa batasan, yaitu :

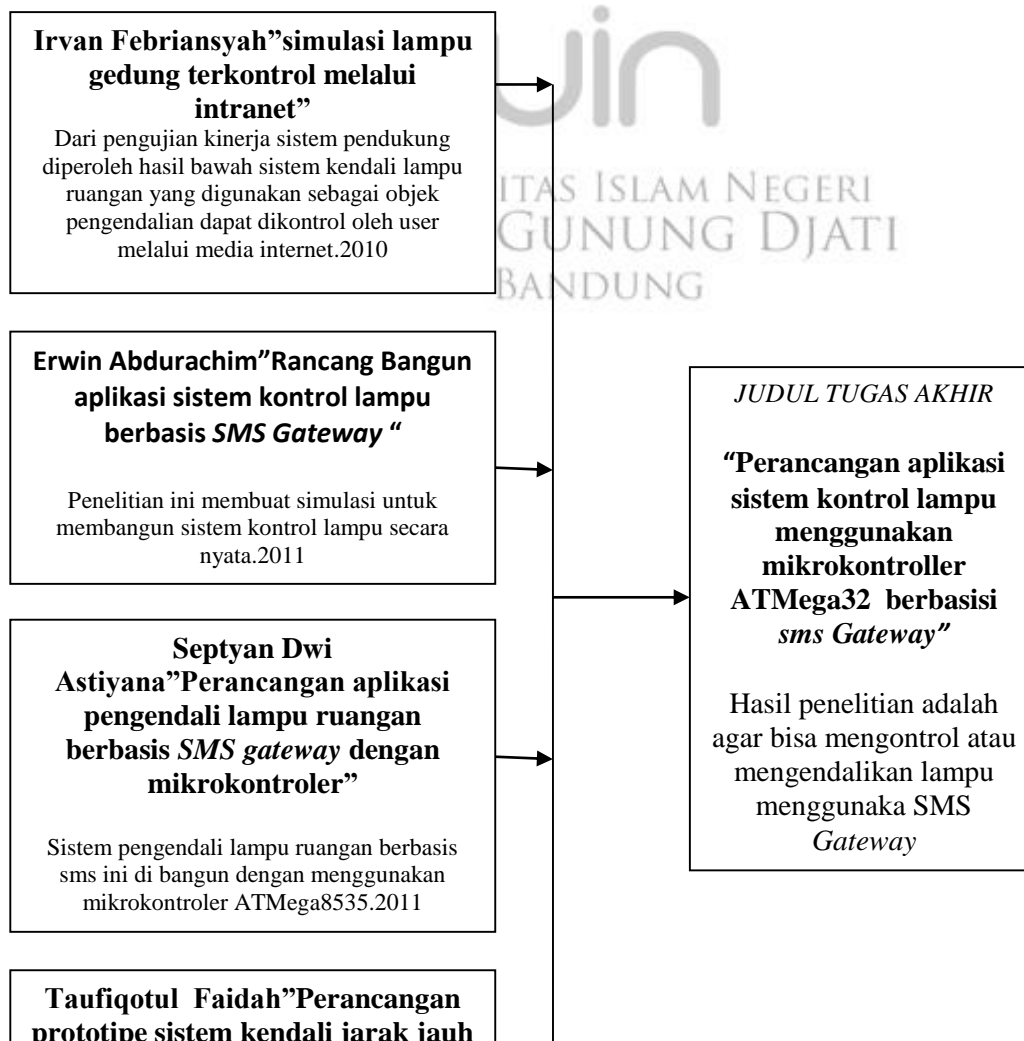
1. Aplikasi *SMS Gateway* yang selalu terintegrasi dengan alat komunikasi antara lain berupa *handphone* atau modem GSM.

2. Lampu yang di gunakan maximum 200 watt.
3. Banyak lampu yang di gunakan 3 buah, menggunakan lampu pijar.
4. Memiliki format perintah yang telah ditetapkan pada sistem kontrol lampu tersebut.
5. Perangkat lunak khusus dibuat dan ditujukan untuk mengontrol peralatan listrik seperti lampu.
6. Alat ini menggunakan Mikrokontroler seri Atmega32.
7. Menggunakan modul atau modem *Wavecom* GSM.
8. Aplikasi yang digunakan pada Mikrokontroler adalah Codevision AVR.



1.6 Posisi Penelitian (*State of the Art*)

Posisi penelitian pada tugas akhir ini ditunjuk pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Posisi Penelitian (*State of the art*)

Penelitian Irvan Pebriansyah memanfaatkan *paralel port (port printer)*. Dalam penelitian tersebut dilakukan pengontrolan peralatan listrik rumah tangga dengan menggunakan sensor fotodiode untuk mendeteksi hidup atau matinya lampu dan menggunakan *software opensource*. Pada penelitian Erwin Abdurachim model pengembangan yang digunakan adalah model SDLC, dan hanya simulasi yang berupa animasi flash. Penelitian Septyan Dwi Astiyan menggunakan ATmega8535, dan IC ULN 2003. Penelitian Taufiqotul Faidah membuat kendali jarak jauh berbasis mobile phone, menggunakan ATmega16 dan simen 35 untuk menjalankan alat kontrol tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengontrol atau mengendalikan lampu dengan cara SMS, dan mengecek kondisi lampu (*on/off*).

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam membaca dan memahami tugas akhir ini, maka disusun sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, kegunaan penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan membahas mengenai teori-teori yang mendukung seperti mikrokontroler ATmega 32, bahasa pemrograman *code vision AVR*, Sistem minimum, mikrokontroler, *LCD Character 16x2*, Jaringan GSM, Teknologi *Handphone* Berbasis GSM, Konsep Dasar SMS (*Short Message Service*), *Short Message Service Centre (SMSC)*, *SMS*

Gateway, Cara Kerja SMS Gateway, Format Pengiriman dan Penerimaan SMS, AT Command, Mikrokontroler, Program Memori Liquid Crystal Display (LCD), Bahasa Pemrograman C, Bahasa Pemrograman C, Analog To Digital Converter, Modem GSM Wavecom.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai pembuatan program, perancangan program dan alat.

BAB IV PERANCANGAN

Bab ini membahas mengenai perancangan *hardware*, dan perancangan program.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini membahas tentang pengujian dan analisis hasil pengujian alat setelah di coba.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari hasil studi dan saran-saran yang didasarkan pada hasil studi yang diperoleh.

