

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pesatnya perkembangan teknologi informasi mempermudah manusia untuk menyerap berbagai informasi dan membantu dalam berbagai aktivitas. Hal ini dipertegas dengan semakin berkembangnya alat komunikasi canggih seperti *smartphone* (telepon pintar) dan computer tablet yang beredar di masyarakat. Smartphone tidak hanya berfungsi untuk melakukan dan menerima telepon atau SMS (*Short Message Service*), tetapi telah dilengkapi dengan fitur canggih yang fungsinya hampir menyerupai komputer.

Smartphone android mempunyai banyak fitur yang sangat mendukung seseorang dalam menjalankan kehidupannya. Fitur yang umum pada smartphone android adalah komunikasi data yang banyak, mulai dari USB, Wi-Fi, GPS, GPRS dan bluetooth. Dengan banyaknya dukungan terhadap komunikasi data pada *smartphone* android, maka sangat mungkin *smartphone* ini dapat terintegrasi dengan suatu sistem, misalnya suatu sistem minimum mikrokontroler.

Sering kita jumpai pengendalian lampuke kebanyakan menggunakan saklar *on/off*. Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, hal tersebut tentu kurang praktis dan efisien, dimana kita harus berada di depan piranti listrik tersebut dan menekan saklar *on/off* untuk menyalakan atau mematikan lampu. Sebagai contoh dalam suatu rumah terdapat lebih dari satu lampu dan terdapat dalam beberapa ruang, tentu tidak praktis dan efisien jika kita

harus berjalan kesetiap ruangan untuk menghidupkan atau mematikan lampu serta memonitor apakah lampu sudah menyala atau belum.

Merujuk pada hal tersebut diatas, maka dalam skripsi ini penulis mengangkat topik "**Dashboard Android Pengontrol Lampu Menggunakan Jaringan Bluetooth**". Dalam topik ini dibahas bagaimana alat komunikasi *smartphone* android dan mikrokontroler yang terhubung jaringan bluetooth dapat mengendalikan dan mengontrol lampu. *Smartphone* android bertindak sebagai *client*, dan mikrokontroler bertindak sebagai *server*.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam skripsi ini maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengubah proses mengendalikan nyala dan matinya lampu dari manual menjadi jarak jauh menggunakan *smartphone* android memanfaatkan jaringan bluetooth?
2. Bagaimana cara mengetahui kondisi lampu melalui *smartphone* android?

1.3 Batasan Masalah

Pada skripsi ini, pembahasan materi hanya dibatasi pada masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi hanya dapat mematikan, menghidupkan, dan memonitor lampu.
2. Dalam skripsi ini, aplikasi hanya mengendalikan 10 buah lampu.
3. Mikrokontroler hanya mampu handle satu *smartphone* yang telah terinstal aplikasi tersebut dalam satu waktu

4. Sensor hanya berfungsi mengontrol nyala dan hidupnya lampu tanpa mengetahui intensitas cahaya yang dihasilkan.
5. Jarak maksimal pengontrolan 10 meter, tidak terhalang oleh sekat dinding atau bangunan.

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Merancang sebuah sistem pengendali jarak jauh untuk menghidupkan dan mematikan lampu dengan cara mengkomunikasikan smartphone android dengan mikrokontroler yang terpasang *module bluetooth*.
2. Untuk memenuhi persyaratan dalam rangka menyelesaikan program studi Strata 1 Teknik Informatika dan memperoleh gelar sarjana (S.Kom) di Sekolah Tinggi Manajemen Informasi dan Komputer STMIK AMIKOM Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa

Sebagai penerapan ilmu atau pengalaman yang di dapat baik dari bangku kuliah maupun kehidupan sehari-hari serta memberikan motivasi guna memajukan dan mengembangkan ilmu teknologi khususnya di bidang teknik informatika.

2. Mengendalikan nyala dan matinya lampu melalui jarak jauh menggunakan *smartphone* android yang berkomunikasi dengan *module bluetooth* memanfaatkan jaringan *bluetooth*.
3. Mengetahui kondisi atau status lampu melalui *smartphone* android tanpa harus menuju letak lampu.

1.6 Metode Penelitian

Penelitian dilakukan secara terpadu melalui beberapa langkah sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah dan penentuan tujuan
Merupakan tahap menentukan masalah, spesifikasi dan pembatasan masalah, dan tujuan pengerjaan skripsi.
2. Studi Literature
Pada tahap ini dilakukan pembelajaran yang mendukung tahap berikutnya, yaitu :
 - a. Pembelajaran mikrokontroler ATmega 16 lewat datasheet Atmega 16 serta beberapa buku yang membahas mikrokontroler.
 - b. Pembelajaran komunikasi data bluetooth dari buku dan artikel.
 - c. Pembelajaran penggunaan LDR (Light Dependent Resistor) sebagai sensor cahaya dari beberapa artikel dari internet.
 - d. Pembelajaran komunikasi bluetooth antara android dengan mikrokontroler.

3. Penentuan spesifikasi desain system

Merupakan tahap pemilihan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menunjang pengerjaan skripsi.

4. Percobaan dan Eksperimen

Merupakan implementasi sistem sesuai rancangan dan spesifikasi yang telah ditentukan. Tahap pengujian sistem secara umum dan secara khusus sesuai blok kerja serta melakukan analisis terhadap hasil pengujian.

5. Dokumentasi (Kearsipan)

Melakukan dokumentasi rencana kerja, dokumentasi kegiatan yang dikerjakan, dokumentasi hasil kerja (yang berhasil maupun error), dokumentasi hasil akhir dalam bentuk laporan ataupun distrolinux yang siap digunakan.

1.7 Sistematika Penelitian

Laporan penelitian ini akan disusun secara sistematis kedalam 5 bab masing – masing bab akan diurutkan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah yang diteliti, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode, spesifikasi system yang dibuat dan sistematik penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi teori dasar penunjang pengerjaan skripsi yang membahas komunikasi data bluetooth, android, ATmega16, eclipse, AvrStudio 4, dan LDR.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Menjelaskan tahap-tahap perancangan sistem, berisi penentuan spesifikasi sistem, diagram bloksistem yang dibuat, perancangan perangkat keras dan flowchart perangkat lunak.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini membahas hasil implementasi dan pengujian sistem yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini meliputi kesimpulan yang didapat dari pembuatan sistem dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.