

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi yang semakin pesat mempermudah kegiatan yang dilakukan oleh manusia, terutama pada pengembangan pengontrolan fasilitas atau perangkat berbasis *wireless*. Hal ini dimaksudkan agar semua fasilitas atau perangkat dapat terintegrasi dalam suatu sistem, yang merujuk pada perkembangan IOT (*Internet Of Things*). Komunikasi *wireless* terdiri atas banyak macam diantaranya adalah bluetooth. Di salah satu kawasan gedung N kampus Telkom University terdapat taman yang memiliki 27 buah lampu dan 2 buah kran penyiram taman yang masih dikendalikan secara manual. Untuk sistem otomatisasi lampu ada yang menggunakan sensor *Light Dependent Resistor* atau LDR. LDR adalah jenis resistor yang nilai hambatan atau nilai resistansinya tergantung pada intensitas cahaya yang diterima, dimana pada saat tidak ada cahaya matahari lampu akan menyala, dan jika pada saat ada cahaya matahari lampu mati. Namun untuk kondisi lampu yang dapat dikontrol dengan tujuan penghematan pemakaian listrik, sensor LDR dirasa masih kurang cocok. Untuk itu diperlukan suatu alat yang dapat mengontrol taman sehingga dapat dikendalikan secara jarak jauh. Tentu hal tersebut dapat memudahkan petugas untuk mengontrol lampu dan penyiram taman.

Proyek Akhir ini mengacu pada proyek akhir sebelumnya yang dilakukan secara *prototype*. Pada perancangan ini akan dibuat suatu alat yang akan diimplementasikan di gedung N Universitas Telkom yang bekerja ketika petugas memberikan perintah berupa kontrol dari *smartphone* android, namun tidak menggunakan sensor LDR. Fitur dari sistem ini yaitu dapat menyalakan dan mematikan lampu melalui *smartphone* android, begitu juga dengan penyiram taman dapat menyalakan dan mematikan kran air.

Implementasi pada sistem pengendali lampu dan penyiram taman berbasis android diharapkan mampu menjadi pilihan baru untuk mempermudah, mengefisienkan waktu dan penggunaan listrik dalam mengontrol lampu taman dan kran penyiram taman dengan komunikasi *bluetooth*.

1.2 Tujuan

Tujuan proyek akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Membuat alat yang dapat dikontrol jarak jauh dengan komunikasi bluetooth.
2. Membuat aplikasi mobile yang berbasis android.
3. Merancang alat agar bisa diproses oleh sistem.

1.3 Perumusan Masalah

Beberapa permasalahan pada proyek akhir dapat diformulasikan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang sistem dalam mengontrol lampu dan penyiram taman menggunakan android ?
2. Bagaimana membuat aplikasi mobile yang berbasis android ?
3. Bagaimana cara untuk mengintegrasikan antara perangkat yang ada di alat ini?

1.4 Batasan Masalah

Proyek akhir ini akan membatasi permasalahan pada poin-poin berikut ini :

1. Alat hanya diletakkan di gedung N Fakultas Teknik Elektro.
2. Sistem minimum yang digunakan adalah Arduino UNO, kemudian *bluetooth* yang digunakan tipe HC-05, menggunakan relay 2 channel 5V, *Electric Solenoid Valve* berjenis *Normally Close* (NC).
3. Aplikasi dibuat untuk mengontrol lampu dan kran air taman.
4. Parameter performansi yang diukur adalah jarak, waktu proses, dan akurasi (dari diberikan perintah sampai dengan dieksekusi).
5. Jumlah Kran air yang digunakan satu buah.
6. Jumlah lampu yang digunakan 11 buah.
7. Jarak antara aplikasi dengan objek ± 10 m.
8. Tidak membahas secara spesifik keamanan android dan perangkat keras.
9. Hanya membahas untuk mengontrol lampu dan kran air taman.
10. Tidak menggunakan sistem sensor LDR (*Light Dependent Resistor*).

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode sebagai berikut :

1. Studi Kepustakaan

Dengan mempelajari permasalahan yang berkaitan dengan proyek akhir yang berjudul pengendali lampu dan penyiram taman menggunakan sensor berbasis sistem android, proses pembelajaran materi dilakukan dengan kajian berbagai sumber pustaka baik berupa buku, jurnal ilmiah, maupun media elektronik.

2. Penelitian

Penelitian dilakukan dalam bentuk perancangan, realisasi, dan pengujian sistem pengendali lampu dan penyiram taman dengan menggunakan android.

3. Pengambilan Kesimpulan

Bertujuan untuk merangkum hasil kesimpulan yang diperoleh dari penelitian terkait dengan implementasi sistem dan hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan Proyek Akhir

Secara umum Proyek akhir ini dibagi menjadi lima bab bahasan, ditambah dengan lampiran dan daftar istilah yang digunakan. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing bahasan :

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini dibahas mengenai latarbelakang penelitian, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan proyek akhir.

Bab II Dasar Teori

Bab ini membahas apa saja teori-teori pendukung yang digunakan untuk menunjang pembuatan sistem pengendali lampu dan penyiram taman dengan menggunakan android.

Bab III Perancangan dan Implementasi Sistem

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai proses perancangan dan pembuatan sistem pengendali lampu dan penyiram taman dengan menggunakan android.

Bab IV Hasil Dan Realisasi

Bab ini membahas analisa hasil percobaan secara kualitatif dan kuantitatif pada hasil yang diperoleh dari tahap perancangan dan pembuatan sistem.

Bab V Kesimpulan Dan Saran

Pada bab ini akan diberikan kesimpulan mengenai permasalahan yang dibahas berdasarkan serangkaian penelitian yang dilakukan dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutny.