

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat saat ini telah menciptakan berbagai peralatan elektronika yang sangat membantu untuk meringankan pekerjaan manusia. Peralatan – peralatan elektronik tersebut telah menjadi bagian dari kehidupan manusia karena dapat membantu mempercepat atau lebih efisien dalam memenuhi kebutuhan – kebutuhan manusia.

Dengan kehadiran peralatan – peralatan elektronika, akan semakin mendukung aktifitas kehidupan manusia. Salah satu contoh peralatan tersebut adalah *smartphone* dengan sistem operasi android. Smartphone tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pengendali dalam membuat suatu alat elektronika yaitu digunakan sebagai pengendali beban listrik. Sebagai mana kita ketahui selama ini untuk mengendalikan beban listrik dalam jumlah yang banyak membutuhkan sumber daya manusia dan biaya yang besar. Sistem kendali yang telah ada biasanya masih menggunakan sistem kendali *on/off* saklar manual dan langsung terpasang secara permanen pada masing – masing saklar. Namun dengan adanya kemajuan ilmu teknologi khususnya dibidang kendali, kita dapat melakukan inovasi dalam upaya untuk membentuk suatu alternatif teknologi yang dapat mempermudah, mengefesiesikan dan mempercepat segala aktifitas manusia.

Pada pemanfaatan aplikasi android untuk pengendalian beban listrik digunakan suatu driver relay yang berfungsi sebagai switching otomatis yang akan mengaktifkan beban lampu sebagai output berdasarkan sinyal dari pengendali android. Dimana sinyal yang dikirim akan diproses oleh mikrokontroler yang akan menghasilkan output berupa logika 1 atau logika 0 yang menjadi input bagi IC ULN2003. IC ULN2003 merupakan suatu driver relay yang akan mematikan dan menghidupkan lampu berdasarkan perintah yang dikirimkan oleh suatu aplikasi yang telah diatur pada smartphone android. Android merupakan sistem operasi yang berbasis linux untuk telepon selular seperti telepon pintar dan

komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi. Sesuai dengan pendapat di atas aplikasi driver relay dan android dapat mempermudah manusia dalam mengendalikan listrik dengan skala besar dan biaya yang dapat diminimalkan.

Untuk itulah berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis mengambil judul “**Aplikasi *Switching Driver Relay* ULN 2003 Pada Pengendalian Beban Listrik dengan Sistem Operasi Android berbasis ATmega328**”

1.2 Perumusan Masalah

Pada laporan ini berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan sebelumnya maka penulis merumuskan masalah yang ada yaitu bagaimana cara merancang dan membuat Aplikasi *Switching Driver Relay* ULN 2003 Pada Pengendalian Beban Listrik dengan Sistem Operasi Android berbasis ATmega328

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk mempermudah dalam analisis data dan menghindari pembahasan yang lebih jauh penulis hanya membatasi masalah pada prinsip kerja *Driver Relay* ULN 2003 sebagai *switching* pada pengendalian beban listrik.

1.4 Tujuan

Mempelajari prinsip kerja *Switching Driver Relay* ULN 2003 Pada Pengendalian Beban Listrik dengan Sistem Operasi Android berbasis ATmega328

1.5 Manfaat

Mengetahui prinsip kerja *Switching Driver Relay* ULN 2003 Pada Pengendalian Beban Listrik dengan Sistem Operasi Android berbasis ATmega328

1.6 Metodologi Penulisan

Penulis melakukan beberapa tahap di dalam pengerjaan termasuk pengumpulan data. Metode yang digunakan penulis adalah sebagai berikut:

1.6.1 Metode Studi Pustaka

Pada metode ini, penulis membaca berbagai laporan penelitian yang berhubungan dengan pembuatan alat, membaca buku, membuka internet dan literature lainnya yang berhubungan dengan penulisan laporan.

1.6.2 Metode Observasi

Yaitu dengan melakukan penelitian dan kemudian melakukan perancangan serta pengujian rangkaian Aplikasi *Switching Driver Relay* ULN2003 Pada Pengendalian Beban Listrik dengan Sistem Operasi Android berbasis ATmega328.

1.6.3 Metode Wawancara

Yaitu melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen pembimbing dan teknisi elektronika serta orang – orang yang mengerti dalam pembuatan alat ini.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan sistematika penulisan, penulis membagi dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang mendukung serta yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, tahap-tahap perancangan rangkaian, tahap pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat secara umum.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan proses pengujian dan pengukuran alat, analisa Aplikasi *Switching Driver Relay* ULN2003 Pada Pengendalian Beban Listrik dengan Sistem Operasi Android berbasis ATmega328 dan spesifikasi alat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran sebagai masukan untuk penunjang pembuatan alat tersebut.