BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berawal dari kebutuhan hidup yang terus meningkat dan semakin padatnya aktivitas manusia sehingga mengharuskan untuk dapat memenuhi semua kebutuhannya bahkan sampai kebutuhan yang terkecil sekalipun tanpa harus membuang banyak waktu dan menyampingkan pekerjaan lain yang lebih penting, pemanfaatan waktu menjadi hal yang sangat perlu untuk diperhatikan serta adanya pemikiran di atas membuat mereka ingin dapat menggunakan suatu alat yang praktis dan mudah, khususnya untuk memenuhi kebutuhan kecil yang seharusnya tidak menyita waktu dan dapat diselesaikan dalam waktu yang singkat.

Melihat kondisi semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dalam bidang komputer serta perkembangan dunia mekanik dan elektronika semakin lama semakin pesat, teknologi saat ini memberikan maanfaat yang positif bagi kehidupan masyarakat banyak sehingga mendorong para ahli seperti programmer dan ilmuwan-ilmuwan untuk menciptakan alat-alat praktis dan sederhana mungkin sehingga dalam penggunaanya mudah dimengerti serta dipahami oleh masyarakat termasuk orang awam sekalipun.

Perkembangan teknologi saat ini mendorong manusia untuk terus berpikir kreatif tidak hanya menggali penemuan penemuan baru tapi juga memaksimalkan kinerja teknologi yang ada untuk meringankan kerja manusia dalam kehidupan sehari-hari serta sedikit demi sedikit tergantikan dengan alat secara otomatis tanpa dikendalikan oleh pengguna, seperti pengendalian lampu jalan otomatis atau perangkat elektronik lainnya.

Pemanfaatan smartphone android sendiri adalah sebagai alat komunikasi dan telepon cerdas yang telah banyak mengalami perkembangan pesat pada zaman saat ini, seperti sebagai alat pengendalian lampu penerangan jalan yang dipadukan dengan komponen mikrokontroler dan memanfaatkan fasilitas bluetooth serta sensor cahaya dengan smartphone android. Oleh karena itu, apabila lampu jalan dikendalikan dengan mikrokontroler, smartphone android, fasilitas bluetooth, serta sensor cahaya sangat penting untuk memberi kenyamanan dan kemudahan khususnya, untuk orang yang sudah tua untuk dapat menyalakan lampu tanpa harus menggunakan saklar, dan dapat mengontrol lampu dari jangkauan beberapa meter. Dari kemudahan smartphone android dikalangan masyarakat berdasarkan latar

belakang diatas maka penulis mengambil judul “Pengontrolan Lampu Jalan Otomatis Berbasis Android Dan Bluetooth” sebagai judul laporan akhir.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang diatas yang telah dikemukakan oleh penulis laporan akhir ini, maka rumusan masalahnya adalah :

1. Bagaimana membuat suatu sistem kendali lampu jalan dengan smartphone android dengan memanfaatkan fasilitas bluetooth, serta sensor cahaya menggunakan Arduino sebagai sistem pengendali.
2. Bagaimana merancang dan membuat *prototype* sistem lampu Otomatis yang terintegrasi dengan sensor cahaya dan relay.
3. Bagaimana pengujian dan analisis *prototype* sistem lampu otomati yang terintegrasi dengan sensor cahaya dan relay.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah bertujuan untuk membatasi pembahasan yang ada dan agar masalah-masalah menjadi lebih terarah. Adapun batasan tersebut diantaranya:

1. Sistem lampu otomatis tidak dibuat dengan keadaan manual dan menggunakan saklar. Melainkan kinerja lampu ini hanya dikendalikan secara smartphone android oleh fasilitas Bluetooth, Relay Dan Sensor cahaya.
2. Untuk orang cacat fisik serta orang sudah tua yang dikategorikan susah untuk berdiri atau menjangkau, tapi masih bisa untuk mengoperasikan smartphone dengan sistem operasi android.

1.4. Tujuan Penulisan

Adapun maksud tujuan yang ingin dicapai dari penelitian proyek tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang alat yang bekerja otomatis dengan menggunakan Arduino UNO.
2. Mengaplikasikan Arduino UNO yaitu sebagai otak dari program alat.

3. Menghasilkan suatu aplikasi atau alat yang dapat mengendalikan lampu penerangan pada jalan secara otomatis dengan menggunakan smartphone android melalui koneksi bluetooth yang saling terhubung dalam jangkauan koneksi Bluetooth dan di tambah sensor cahaya dan relay sehingga dapat menyala manual dan otomatis jika dalam ke adaan cuaca gelap, maka dapat di ketahui kelemahan dan kelebihan dari alat tersebut untuk dapat dikembangkan di masyarakat selanjutnya.

1.5. Manfaat Penelitian

Membuat perancangan dan pembuatan sistem lampu jalan otomatis berbasis android dan bluetooth yang terintegrasi dengan sensor cahaya dan relay yang nanti nya akan dikembangkan serta diterapkan dalam kehiduan sehari hari untuk membantu aktivitas manusia, Kemudian menambah wawasan ilmu pengetahuan.

1.6. Metode Penulisan

Metode yang digunakan dalam penulis laporan akhir ini adalah metode studi pustaka, metode analisis alat, metode perancangan alat dan metode uji coba alat. Metode Studi pustaka mendapatkan bahan penulisan tentang berbagai macam komponen- komponen yang akan digunakan untuk membuat alat ini dengan melalui jurnal jurnal yang telah ada, buku atau situs-situs internet yang ada hubungannya.

1.7. Sistematika Penulis

Untuk memberikan gambaran mengenai tugas akhir ini, secara singkat dapat diuraikan sistematika penulis sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan secara umum dan singkat mengenai Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penulis, Manfaat Penelitian, Metode Penulisan dan Sistematika Penulis.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang penelitian sebelumnya / Studi Literatur dan dasar dasar teori tentang pengertian Arduino UNO serta sejarah, Modul Bluetooth, Modul LDR / sensor cahaya, Relay, Sensor ACS712, Android.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang metodologi penelitian, Perancangan Perangkat Keras (Hardware) yang digunakan pada alat tersebut.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM

Bab ini berisi tentang pengujian / mengulas tentang hasil kerja alat yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pada bab-bab sebelumnya dan saran-saran untuk penelitian lebih lanjut.