

BAB I

PENDAHULAN

1.1 Latar Belakang

Cahaya atau penerangan adalah salah satu kebutuhan yang tidak bisa dipisahkan dalam kehidupan manusia sehari-hari. Namun, hal yang perlu diperhatikan adalah tingkat cahaya di setiap ruangan tentunya berbeda-beda, bergantung pada fungsi ruangan tersebut. Untuk itu dalam bidang kelistrikan hal ini merupakan hal yang wajib untuk diketahui dan penting mempelajari penggunaan alat yang mampu melihat seberapa besar intensitas cahaya yang ada dalam suatu ruangan agar bisa disesuaikan dengan kebutuhan penggunanya. Pada berbagai pembelajaran bidang kelistrikan khususnya bidang instalasi listrik hal ini merupakan hal yang wajib untuk dipelajari, baik di SMK, BLK, Politeknik, dan juga pada perguruan tinggi.

Pada Jurusan S1 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo salah satu mata kuliah yang memberikan pembelajaran tentang pengukuran besar intensitas cahaya yaitu pada mata kuliah iluminasi dan instalasi listrik yang diberikan dalam bentuk teori dan praktikum.

Pelaksanaan pembelajaran praktikum mata kuliah iluminasi dan instalasi listrik untuk mahasiswa S1 jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo, Mahasiswa diajarkan pengukuran intensitas cahaya dari lampu untuk melihat nilai iluminasi lampu dengan lama waktu operasi pencahayaannya. Output

dari kegiatan praktikum ini adalah kita dapat mengetahui nilai intensitas cahaya (lux) lampu terhadap lama penyalaan.

Selama praktikum dilaksanakan, mahasiswa mengalami masalah dalam pengambilan data intensitas cahaya, dalam hal ini kita tidak dapat mengetahui diwaktu kapan saja lampu sengaja/tidak disengaja dimatikan ataupun tiba-tiba rusak sebelum masa pakai lampu yang sudah ditentukan, karena cara pengambilan data pengukuran tersebut masih secara manual, artinya mahasiswa masih perlu mengontrol langsung lampu sesuai waktu yang ditentukan selama pengukuran intensitas cahaya berjalan. Dalam hal ini mahasiswa terkadang lupa akan pengontrolan itu, yang mengakibatkan kurang tepatnya waktu pengambilan data dari waktu yang di tetapkan.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti merancang dan membuat prototipe alat ukur intensitas cahaya berbasis mikrokontroler atmega2560 dengan *data logger*. Alat ini bekerja secara otomatis menghitung nilai intensitas cahaya sesuai dengan waktu yang diinginkan.

1.2 Rumusn Dan Batasan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun prototipe alat pengukur cahaya dengan penyimpanan data *micro SD*?
2. Bagaimana memvalidasi data alat yang dibuat dengan alat pengukur cahaya yang sebelumnya.

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah Atmega2560.
2. Penyimpanan data pengukuran intensitas cahaya menggunakan *micro SD*.

Penelitian meliputi rancangan serta pengujian alat ukur intensitas cahaya.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat rancangan dan membangun prototipe alat pengukur cahaya dengan penyimpanan data di *micro SD*?
2. Memvalidasi data alat yang dibuat dengan alat pengukur cahaya yang sebelumnya.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian adalah:

1. Untuk mengaplikasikan ilmu yang didapat selama di bangku kuliah khususnya mata kuliah iluminasi dan menerapkannya secara nyata.
2. Sebagai wujud dari perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dalam bentuk karya nyata.
3. Bagi mahasiswa Teknik Elektro yang mengontrak mata kuliah iluminasi dapat memanfaatkan hasil rancangan alat untuk mempermudah dan meningkatkan akurasi waktu pengukuran intensitas cahaya pada saat praktikum.