BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi komputer saat ini berkembang pesat. Hal ini karena kepraktisan dari peralatan tersebut sehingga sangat mudah untuk dikembangkan lebih lanjut. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi komputer, maka suatu sistem yang sangat rumit dapat diselesaikan dengan mudah dan cepat. Sekarang telah banyak peralatan yang bekerja secara otomatis dan terprogram. Peralatan tersebut mencakup mulai dari peralatan rumah tangga, instrumentasi hingga peralatan industri. Penggunaan sistem otomatis dengan komputer merupakan alternatif untuk dikembangkan, misalnya penggunaan alat bantu komputer untuk alat pengukuran suhu, pengukuran/pengaturan lampu dan lain-lain.

Fasilitas port masukan–keluaran memungkinkan untuk mengembangkan fungsi komputer menjadi lebih luas. Oleh karena itu penulis berusaha mengembangkan kegunaan komputer untuk peralatan pengukuran kuat penerangan cahaya dengan perantara perangkat keras.

Kebutuhan akan penerangan merupakan kebutuhan sehari-hari, akan tetapi para pemakai masih belum mengetahui penggunaan penerangan secara tepat dan sesuai untuk tempatnya. Untuk itu dibutuhkan suatu alat ukur yang dapat mengukur kuat penerangan cahaya, sehingga dapat digunakan untuk memilih penerangan suatu ruang/tempat yang dikehendaki.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

Pada umumnya alat ukur kuat penerangan yang manual masih ada kekurangannya, misalnya untuk pengamatan kuat penerangan suatu tempat yang dilakukan tiap menit akan mengalami kendala apabila dilakukan oleh manusia, manusia akan cepat lelah dan bosan untuk mengamati setiap saat. Untuk mengatasi kekurangan tersebut maka dibuat alat ukur kuat penerangan cahaya dengan bantuan komputer. Disamping lebih cepat dan bekerja sendiri secara otomatis, dapat juga digunakan untuk menampilkan data kuat penerangan dalam bentuk angka numerik serta kalau dibutuhkan data dapat dicetak. Untuk membuat alat pengukur kuat penerangan cahaya tersebut maka dalam Tugas Akhir ini dipilih judul **"Pengukuran Kuat Penerangan Cahaya Berbasis Komputer".**

1.2. Perumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang penelitian maka masalah dari penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan nilai kuat penerangan yang akan dibaca komputer maka dibuat tranduser kuat penerangan yang berfungsi mengubah nilai kuat penerangan ke sinyal analog.
2. Sinyal analog tersebut masih sangat lemah maka harus dikuatkan dengan penguat operasional 741.
3. Nilai keluaran sensor yang telah dikuatkan masih dalam bentuk sinyal analog, maka dibutuhkan ADC untuk mengubah sinyal analog ke sinyal digital.
4. Untuk mengendalikan pembacaan, pengiriman, pengolahan dan menampilkan hasil pengolahan data kuat penerangan cahaya maka digunakan bahasa pemrograman Pascal 7.0.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

1.3. Pembatasan Masalah

Sesuai dengan perumusan masalah maka yang akan penulis bahas adalah mengenai tranduser kuat penerangan, penguatan tegangan, perangkat antarmuka, dan perangkat lunak (program) sebagai pengolah data.

1.4. Tujuan

Tujuan Tugas Akhir ini adalah membuat alat ukur kuat penerangan cahaya berbasis komputer dengan tampilan data dalam bentuk angka numerik.

1.5. Manfaat.

Pembuatan alat ukur kuat penerangan cahaya ini dapat dimanfaatkan sebagai berikut :

1. Digunakan dalam bidang Fisika bangunan yaitu untuk mengetahui nilai kuat penerangan pada ruangan-ruangan dalam suatu gedung atau digunakan sebagai alat peraga dalam praktikum di laboratorium Fisika.
2. Dimanfaatkan dalam bidang Peternakan contoh untuk mengukur nilai kuat penerangan cahaya dalam kandang ayam pada saat pemberian makan.
3. Dapat dimanfaatkan dalam bidang Biologi yaitu dalam proses fotosintesis pada tumbuhan.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini terbagi menjadi beberapa bab. Secara garis besar adalah sebagai berikut:

Bab 1, Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang penelitian, tujuan, perumusan masalah, pembatasan masalah, manfaat dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

Bab 2, Dasar Teori

Pada bab ini dijelaskan tinjauan pustaka dan dasar teori yang mendukung pembuatan dan penggunaan alat ini.

Bab 3, Perancangan dan Implementasi.

Pada bab ini menjelaskan diagram blok dan bagian-bagian rangkaian pengukur kuat penerangan cahaya secara keseluruhan dan perangkat lunak.

Bab 4, Pengujian

Pada bab ini berisi data pengujian masing-masing blok diagram dan uji sistem terpadu serta pembahasan data tersebut.

Bab 5, Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dan saran.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)