

**PENGONTROLAN LAMPU PADA SNELLEN BERBASIS  
MIKROKONTROLER AT89S51**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Pendidikan  
Diploma III (DIII)**



**Disusun oleh:**

**Sari Putri Dewi Agustina**

**J0D 008 047**

**PROGRAM STUDI DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA  
JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2011**

## INTISARI

Telah dilakukan perancangan dan realisasi pengontrolan lampu pada Snellen berbasis mikrokontroler AT89S51. Dalam dunia kesehatan alat ini dapat diaplikasikan untuk mempermudah pemeriksaan mata pada industri optik .

Perangkat keras alat ini terdiri dari sensor remote, rangkaian monostabil *multivibrator* menggunakan IC 555, mikrokontroler AT89S51, dan *Silicon Controlled Rectifier* (SCR). Sistem kerja alat tersebut dimulai dengan menerima sinyal dari *remote* kontrol yang kemudian ditangkap oleh sensor *remote* infra merah yang dilengkapi dengan pengkondisian sinyal berupa monostabil *multivibrator* menggunakan IC 555 dan data akan diolah menggunakan mikrokontroler AT89S51 dan keluaran mikrokontroler dihubungkan dengan SCR sebagai saklar arus kuat yang akan menyalakan lampu secara bergantian.

Penelitian ini menghasilkan alat yang dapat menggeser lampu yang dikontrol menggunakan *remote* kontrol. Pada saat *remote* ditekan sekali maka lampu akan bergeser ke bawah sesuai urutan huruf, dan jika *remote* ditekan dua kali kemudian sekali lagi maka lampu akan bergeser ke atas sesuai urutan huruf. Sehingga alat ini setelah dilakukan pengujian, alat tersebut dapat bekerja mengontrol lampu dengan baik.

**Kata kunci:** sensor remote, IC 555, SCR

## **ABSTRACT**

*It has done a viewer system design and realization of the control lamp on the Snellen-based microcontroller AT89S51. In the health application these tools can be applied to facilitate eye examination in the optical industry.*

*Hardware of this device consists of a remote sensor, the circuit monostable multivibrator using IC 555, the microcontroller AT89S51, and Silicon Controlled Rectifier (SCR). The working of the system starts by receive a signal from a remote control then captured by the infrared remote sensor which be equipped with signal conditioning in monostable multivibrator from using IC 555 and the data will be processed using a microcontrolled AT89S51 and the outputs associated with the SCR as a current switch that will turn on the lamp alternately.*

*The study produced a tool that shift the lamp which controlled using the remote control. When the remote is pressed once then the lamp will shift down in the order of letters, and if the remote is pressed twice and then once again the lamp will shift upward in the order of letters. After testing the tool, the tool can work properly to control the lamp.*

*Key words: remote sensors, IC 555, SCR*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, otomatisasi sangat diperlukan untuk membantu meringankan pekerjaan manusia dan mengatasi permasalahan yang timbul. Bidang kesehatan merupakan salah satu bidang yang berperan penting dalam pembangunan nasional. Salah satu usaha yang berhubungan dengan bidang kesehatan dan sangat menguntungkan adalah optik. Usaha optik (kaca mata) ini mempunyai peran dalam membantu masyarakat yang memiliki cacat mata. Namun usaha optik ini tidak terlepas dari berbagai masalah dan tantangan, salah satunya adalah dalam pemeriksaan matanya, seorang pemeriksa mata harus bolak-balik dalam menunjukkan baris huruf pada Snellen dengan mengganti lensa kacamata pada pasiennya. Hal ini sangat tidak efektif dalam pemeriksaan mata.

Solusi dari permasalahan ini adalah dengan membuat alat yang dapat dikontrol dari jarak jauh untuk membantu dalam pemeriksaan mata. Alat ini dibuat dengan menggunakan sensor remote, yaitu sensor inframerah. sensor ini akan memberikan respon begitu menerima pancaran cahaya infra merah dari *remote control*. Digunakan sensor inframerah ini karena selain banyak terdapat di pasaran, sensor ini juga harganya cukup terjangkau. Sensor yang digunakan adalah sensor jenis sensor *remote sharp*.

Pengkondisian sinyal pada alat ini menggunakan rangkaian monostabil *multivibrator*. Rangkaian monostabil *multivibrator* ini menggunakan IC 555, monostabil *multivibrator* berfungsi untuk menangkap getaran yang pertama, sedangkan getaran setelah itu tidak akan berpengaruh sehingga berapapun banyaknya getaran, yang ditangkap hanya yang pertama saja. Hal ini untuk menghindari adanya kesalahan apabila pemeriksa mata terlalu lama menekan remote sehingga

menghasilkan getaran yang banyak dan banyaknya getaran yang ditangkap oleh sensor dapat berpengaruh pada keluaran dari alat ini.

## 1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah:

- a. Membuat alat yang dapat mengontrol lampu pada Snellen dengan menggunakan remote untuk mengganti dari baris ke baris yang lainnya.
- b. Membuat perangkat keras yang terdiri dari multivibrator monostabil menggunakan IC 555 untuk membangkitkan pulsa output yang lebar dan amplitudonya tetap, walaupun terdapat banyak getaran namun yang ditangkap hanya getaran yang pertama saja. Dan sinyal dari sensor remote IR akan olah menggunakan program pada mikrokontroler AT89S51.

## 1.3 Manfaat

Manfaat dari pembuatan alat pengontrolan pada lampu Snellen ini adalah:

- a. Pengontrolan lampu dari jarak jauh.
- b. Membantu dalam pemeriksaan mata.

## 1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini menitikberatkan pengkajian permasalahan pada:

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah AT89S51 sebagai pengolah data.
2. Menggunakan sensor *remote* inframerah.
3. Menggunakan pengkondisian sinyal *monostabil multivibrator* dengan IC 555.
4. Pensaklaran menggunakan *Silicon Controlled Rectifier* (SCR).

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. <http://id-evotech.com/akses-remote-kontrol-tv-sony-dengan-mikrokontroler-atmega16/> diunduh tanggal 24 September 2011.
- Anonim. 2011. <http://sumbertips.blogspot.com/2011/06/cara-membuat-alat-pengujian-remote.html>. diunduh tanggal 24 September 2011.
- Anonim, 2008. [http://trensains.com/running\\_lamp.htm](http://trensains.com/running_lamp.htm). diunduh tanggal 28 September 2011
- Anonim, 2008. [www.alldatasheet.com](http://www.alldatasheet.com) . diunduh pada tanggal 7 April 2010
- Bishop, O. 2001. *Dasar-dasar Elektronika*. Jakarta: Erlangga.
- Bolton, W. 2006. *Sistem Instrumentasi dan Sistem Kontrol*. Jakarta: Erlangga
- Malvino, Albert Paul. 1985. *Prinsip-Prinsip Elektronika*. Jakarta: Erlangga.
- Sudjadi. 2005. *Teori dan Aplikasi Mikrokontroler Aplikasi pada Mikrokontroler AT89S51*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suryono. 2005. *Mikrokontroler ISP MCS-51. Diklat Kuliah*. Semarang.
- Tooley, Mike. 2002. *Rangkaian Elektronika Prinsip dan Aplikasi*. Jakarta: Erlangga.