

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PEMBATAJ JARAK TONTON TV BERBASIS MIKROKONTROLER MCS-51 DESIGN AND IMPLEMENTATION OF DISTANCE LIMITER FOR WATCHING TV SYSTEM BASED ON MICROCONTROLLER MCS-51

Tirta Ganda¹, Achmad Rizal², Efri Suhartono³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Kadang kala banyak hal kecil yang tidak diperhatikan oleh orang tua dalam mendidik anak-anaknya. Misalnya kelalaian orang tua dalam memantau kegiatan anak setiap hari. Seperti saat seorang anak sedang asik menonton acara TV, biasanya mereka tidak sadar menonton dengan jarak yang terlalu dekat dan ini tentunya tidak baik untuk kesehatan mata anak itu sendiri. Karena itu perlu adanya suatu sistem yang dapat membatasi jarak menonton TV. Pada proyek akhir ini akan dibuat suatu alat yang dapat mengatasi masalah tersebut. Peralatan ini akan membatasi jarak tonton dengan cara mendeteksi jarak manusia yang sedang menonton TV. Untuk mendeteksi jarak digunakan sensor PIR. Kemudian Output sensor akan diolah oleh sistem yang berbasis mikrokontroler MCS-51. Sistem ini akan memutuskan apakah jarak tonton sudah sesuai dengan aturan yang diperbolehkan. Jika tidak maka alat akan memberi peringatan berupa suara alarm, saat peringatan ini tetap tidak dihiraukan maka alat akan memutuskan hubungan AV TV, sehingga gambar akan menjadi biru. Selain pembatas jarak tonton, alat ini akan menjaga kondisi ruangan pada saat menonton TV.

Kata Kunci : -

Abstract

Sometimes, there are a lot of small matters which disregarded by parent in educating their children. For example, the parent's negligence in monitoring the children activity in watching television. Like moment the child watching TV, usually they unconscious watching TV in near distance, it makes a bad effect for the eye of the child. So that the system which limit the distance of watching TV is needed. This final project an appliance which can overcome the problem will be made. This equipment will limit the distance of watching TV by detecting the distance of human who are watching TV. To detect the distance a PIR censor is used. And then the output censor will be processed by system by using microcontroller MCS-51. This System will decide whether the watching distance is as equal as the recommended distance. If it is not as equal, this system will send a warning in the form of alarm voice, if this warning is not bothered this appliance will drop the connection of the AV TV, so that the picture will become blue. Besides limiting the distance of watching, this appliance will keep the condition of the room in watching TV.

Keywords : -

◆ Konsultasi

Konsultasi dilakukan secara berkala dengan dosen pembimbing menyangkut petunjuk dan pertimbangan-pertimbangan praktis mengenai perancangan dan realisasi rangkaian tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berupa uraian konsep dan teori dasar secara umum yang mendukung dalam pemecahan masalah, baik yang berhubungan dengan sistem maupun perangkat.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Pada bab ini dibahas mengenai perancangan dan realisasi perangkat sistem.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini menguraikan pengujian dan analisa prinsip kerja sistem yang telah diimplementasikan. Pengujian dan analisa sistem akan mengacu pada spesifikasi yang telah disebutkan untuk mengetahui apakah hasil rancangan sesuai dengan spesifikasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran terhadap hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menjaga anak saat menonton TV agar tetap dalam kondisi yang dianjurkan.
2. Merancang sistem pembatas jarak tonton TV dengan menggunakan mikrokontroler AT89S52 sebagai pusat sistem.
3. Merancang rangkaian pendeteksi cahaya yang dapat digunakan untuk berbagai aplikasi.

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada proyek akhir ini adalah :

1. Menggunakan program ASM51 untuk mikrokontroler MCS-51 dengan basis bahasa pemrograman *Assembly*.
2. Sistem alat ini tidak dapat membedakan antara hewan atau manusia yang berada di depannya.
3. Tidak membahas sistem kerja TV secara mendalam
4. Rangkaian pendeteksi jarak dengan menggunakan modul PIR (*Passive Infra Red*) sudah ada di pasaran.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang digunakan dalam pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

- ◆ Studi Literatur
Studi Literatur ini dimaksudkan untuk mempelajari konsep dan teori-teori yang dapat mendukung proses perancangan dan realisasi perangkat ini.
- ◆ Perancangan dan realisasi
Meliputi implementasi konsep dan teori-teori yang telah diperoleh dalam merancang perangkat pengaman sepeda motor ini.
- ◆ Pengujian
Melakukan serangkaian pengujian berdasarkan parameter-parameter tertentu sesuai dengan spesifikasi rangkaian yang telah dibuat.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Para orang tua kadang tidak bisa memantau setiap kegiatan anak-anak mereka, saat menonton TV kadang jarak tonton mereka terlalu dekat. Dengan adanya alat pembatas jarak tonton TV maka masalah itu dapat diatasi. Saat orang tua tidak bisa menemani anak-anak mereka menonton TV maka para orang tua tidak perlu khawatir jika anak-anak menonton TV terlalu dekat atau menonton TV pada kondisi ruangan yang gelap. Alat ini akan membatasi jarak tonton dengan mendeteksi jarak seseorang dari alat dan mengontrol kondisi ruangan tetap terang saat menonton TV (alat akan di tempatkan diatas atau dibawah TV).

Saat jarak seseorang terlalu dekat dengan TV atau ruangan kurang cahaya maka alat akan memberi peringatan berupa bunyi alarm dan akan mati saat orang tersebut dalam selang waktu tertentu tidak menjauhi alat. Otomatis alat ini akan sangat membantu para orang tua untuk menjaga anak mereka tetap dalam kondisi aman menonton TV.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam proyek akhir ini membahas perancangan dan mengimplementasi rangkaian yang berfungsi sebagai pembatas jarak tonton TV. Alat ini terdiri dari beberapa blok-blok rangkaian, yaitu modul PIR yang akan mendeteksi orang yang ada didepan sensor. Kemudian rangkaian mikrokontroler sebagai sistem dari alat, hasil dari olahan mikrokontroler akan menjadi input rangkaian relay. Relay akan memutuskan hubungan video AV jika orang yang sedang menonton terlalu dekat dengan alat.

Selain itu, dalam proyek akhir ini juga akan dibuat program dengan menggunakan bahasa *assembly* untuk memprogram mikrokontrolernya untuk mengontrol sistem itu sendiri. Sebagai fitur tambahan alat ini juga mengontrol kondisi ruangan agar tetap terang dengan menambahkan blok rangkaian pendeteksi kacamata.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian sistem pada Proyek Akhir ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pembatas jarak tonton TV ini dapat bekerja dengan baik jika tidak ada benda putih cerah atau benda yang dapat memancarkan panas.
2. Untuk memperpendek atau memperpanjang jangkauan alat dalam mendeteksi manusia dapat diatur melalui elevasi kedudukan sensor PIR.
3. Secara umum alat sudah bekerja sesuai dengan perancangan yang dilakukan.

5.2 Saran

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan dan hasil yang telah dicapai pada proyek akhir ini, Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada sistem ini, maka dapat diambil beberapa saran yang dapat dikembangkan lebih lanjut :

1. Untuk mode TV yang dipakai tidak hanya mode video (AV) tapi juga UHF, karena secara umum mode UHF sering digunakan oleh konsumen.
2. Pengaturan jarak tonton TV sebaiknya dilakukan secara otomatis, dengan memasukan jarak yang diinginkan.

Telkom
University

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Brey, Barry B.1994. *The Intel Microprocessors 8086/8088, 80186, 80286, 80386, And 80486 Architecture, Programming And Interfacing*. Third Edition. Macmillan Publishing company : New York.
- [2] Hall, Douglas V. 1992. *Microprocessors And Interfacing, Programming And Hardware*. Second Edition. The Glencoe Division of Macmillan/McGraw-Hill School Publishing company : New York.
- [3] Putra, Agfianto Eko. 2002. *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55*. Gava Media. Yogyakarta.
- [4] Budioko, T. (2005). *Belajar dengan Mudah dan Cepat Pemrograman Bahasa C dengan SDCC [Small Device C Compiler] Pada Mikrokontroler AT 89X051/AT 89C51/52 Teori, Simulasi dan Aplikasi*. Yogyakarta : Gava Media.
- [5] Malik, M. I. and Anistardi. (1997). *Bereksperimen dengan Mikrokontroler 8031*. Jakarta : PT Gramedia.
- [6] Atmel Corp, *Flash Microcontroler*, www.Atmel.com.
- [7] www.datasheetarchive.com.
- [8] www.stttelkom.ac.id/staf/ARL

Telkom
University