

PERAKITAN PROTOTIPE PENERAAN WAKTU PADA JAM DIGITAL MENGUNAKAN MIKROKONTROLER AT89C51

Arief Miftahur Rohman¹, M.ramdhani², Sholekan³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Suatu institusi merupakan tempat yang menerapkan kedisiplinan yang tinggi dimana seseorang harus mentaati peraturan disemua aspek yang telah ditetapkan didalamnya. Salah satunya adalah kedisiplinan terhadap ketepatan waktu masuk maupun waktu pulang. Untuk itu, setiap ruangan disuatu institusi diberi jam sebagai penanda waktu. Permasalahannya adalah jam yang dipasang antara ruang yang satu dengan yang lainnya menunjukkan waktu yang tidak sama atau berbeda. Misalnya saja disuatu institusi banyak dosen maupun mahasiswa/i yang datang tidak tepat waktu. Sehingga kedisiplinannya kurang berjalan dengan baik.

Teknologi selalu berkembang, diantaranya adalah teknologi digital. Benda-benda yang bekerja secara analog, kini digantikan oleh benda-benda yang bekerja secara digital, salah satunya adalah jam digital. Jam digital yang dibuat pada proyek akhir ini adalah peneraan jam digital dimana melibatkan 1 buah jam master dan 2 buah jam slave yang outputnya akan ditampilkan pada layar LCD, dimana kerja LCD tersebut dikontrol oleh sebuah IC mikrokontroller yaitu AT89C51.

Jam master merupakan jam yang utama dimana tombol-tombol untuk mengatur jam ada disini sehingga jika jam master ini diubah-ubah maka 2 buah jam slave secara otomatis akan mengikutinya setelah 20 detik. Oleh karena itu jam digital yang dibuat ini waktunya akan selalu sama. Oleh karena itu, semua ruangan di suatu institusi akan memiliki waktu yang seragam dan dapat memberikan patokan waktu yang sama untuk semua elemen yang ada didalam suatu institusi tersebut.

Kata Kunci : Jam Digital, Master-Slave

Abstract

An institution is the place to apply the discipline of where someone have to obey the rules in all aspects defined there in. One of them is the discipline of the accuracy of time entry and time to go home. To that end, each room in an institutions has an sign time. The problem is the hours that are placed between the space of one with the other shows the time that is not the same. For example, in the institution which many students and lecturers do not come on time. Less so the discipline running well.

Technology is always evolving, one of them is digital technology. The things that work in analog, is now replaced by the things that work in digital, one of which is a digital clock. Digital clock made in this end project is a digital clock where equation involve a master clock and 2 slaves clock that the output will be displayed on the LCD screen, where it's work is controlled by a mikrokontroller namely IC AT89C51.

Master clock is the main clock where the main keys is to set it, so if the master clock changed then the slaves clock will automatically follow after twenty second. Therefore, a digital clock will always display the same timing. Therefore, all rooms in an institution will have uniform time and to provide the same timing standard for all elements of the existing institutions.

Keywords : Digital Clock, Master-Slave

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Masalah kedisiplinan terhadap waktu tidak dapat dipisahkan didalam suatu institusi. Tidak dapat dipungkiri lagi dizaman sekarang ini banyak orang yang kurang disiplin terhadap masalah waktu khususnya seorang pelajar. Banyak sekali mahasiswa/i yang datang terlambat mengikuti kuliahnya ataupun dosen yang datang terlambat pada saat mengajar.

Pada proyek ahir ini dibuat peneraan jam digital, maksudnya antara jam satu dengan jam yang satunya lagi mempunyai waktu yang sama. Diharapkan peneraan jam digital ini dapat menjadi patokan waktu para dosen dan para mahasiswa/i sehingga kedisiplinan waktu akan tercipta dengan baik. Kedepannya dengan adanya peneraan jam digital ini disuatu institusi bisa menerapkan sistem penguncian pintu secara otomatis.

1. 2. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang tersebut dapat dirumuskan beberapa masalah antara lain :

1. Bagaimana cara kerja dari rangkaian alat peneraan waktu pada jam digital yang akan dibuat?
2. Bagaimana merancang blok diagram *prototype* peneraan waktu pada jam digital?
3. Komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan rangkaian ini?
4. Faktor apa yang akan mempengaruhi performansi dari alat peneraan pada jam digital ?

1. 3. Maksud dan Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan maka dapat dirumuskan tujuan dari proyek akhir ini, antara lain:

- a. Mengetahui cara kerja dari rangkaian alat peneraan waktu pada jam digital yang akan dibuat?
- b. Mengetahui cara untuk merealisasikan alat peneraan waktu pada jam digital?
- c. Mengetahui komponen – komponen yang dibutuhkan dalam realisasi alat peneraan waktu pada jam digital?
- d. Mengetahui faktor yang akan mempengaruhi performansi dari alat peneraan waktu pada jam digital?

1. 4. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan proyek akhir ini, maka penelitian dibatasi oleh beberapa hal berikut :

- a. Pemrograman menggunakan bahasa *Assembly MCS*
- b. *Output* ditampilkan pada layar LCD
- c. Sistem yang akan dibuat berupa *prototype*
- d. *Prototype* yang dibuat melibatkan 1 jam *master* dan 2 jam *slave*
- e. Untuk menghubungkan jam *master* dengan jam *slave* menggunakan kabel

1. 5. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penyelesaian proyek akhir ini antar lain :

- a. Studi Literatur

Pencarian dan pengumpulan literatur – literatur dan kajian – kajian yang berkaitan dengan masalah – masalah yang ada dalam proyek akhir baik berupa artikel, buku referensi, internet dan sumber – sumber lain.

- b. Analisis masalah

Menaganalisis semua permasalahan yang ada berdasarkan sumber – sumber dan pengamatan terhadap permasalahan tersebut.

- c. Perancangan dan realisasi alat

Membuat perancangan terhadap alat berdasarkan parameter – parameter yang diinginkan dan merealisasikannya.

- d. Konsultasi

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

1. 6. Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam pembahasan mengenai proyek akhir ini yaitu sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Memuat teori yang mendukung terlaksananya pengembangan alat ini, antara lain meliputi teori-teori pendukung mengenai dasar – dasar dari perangkat yang digunakan dan cara pengaplikasian pada proyek ini sehingga dapat memperjelas tentang alat yang dibuat nantinya.

BAB 3 PERANCANGAN DAN REALISASI ALAT PENERAAN WAKTU PADA JAM DIGITAL

Membahas mengenai perancangan dan realisasi alat peneraan waktu pada jam digital seperti blok diagram, gambar rangkaian, dan program pada *microcontroller*.

BAB 4 ANALISA PERFORMANSI ALAT DAN REALISASI PENERAAN WAKTU PADA JAM DIGITAL

Akan dibahas mengenai rincian dari hasil dan evaluasi alat peneraan waktu pada jam digital yang telah direalisasikan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi simpulan akhir dan saran pengembangan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian pada proyek akhir ini yang berjudul “Perakitan Prototipe Peneraan Waktu Pada Jam Digital Menggunakan *Microcontroller* AT89C51” maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada pengujian secara keseluruhan pada alat peneraan jam digital yang telah dilakukan, jam digital di masing-masing blok rangkaian *microcontroller* berjalan dengan baik.
2. *Microcontroller* AT89C51 yang berfungsi sebagai pengolah data dapat berfungsi dengan baik dan menampilkan pada LCD sesuai dengan yang diharapkan.
3. Performansi alat tergantung kabel-kabel jumper yang digunakan dan catu daya.
4. Dari pengujian delay yang telah dilakukan menggunakan kabel jumper dari jarak 30 cm sampai 25 m dari jam master ke slave dapat disimpulkan ternyata tidak terjadi delay.

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 diantaranya :

1. Sebaiknya menggunakan *IC RTC* karena memiliki catuan cadangan yaitu baterai *CMOS* sehingga jika catu daya mati maka jam tetap berjalan dengan catuan dari baterai *CMOS*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Putra, Agfianto Eko. 2003. Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55. Yogyakarta : Gava Media.
- [2] Widodo, Gamayel. 2007. *Belajar Sendiri*. Penerbit PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [3] Modul Praktikum Mikroprosesor dan Antarmuka. 2008. Laboratorium Mikroprosesor dan Antarmuka. ITTELKOM. Bandung.
- [4] <http://www.atmel.com>
- [5] <http://alds.stts.edu/digital/serialport.htm>
- [6] <http://alds.stts.edu/digital/interrupt.htm>
- [7] <http://www.8052.com/tut8051.phtml>