

APLIKASI MIKROKONTROLLER PADA TAMPILAN JAM
DAN HARI SECARA DIGITAL

Tugas Akhir

*Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Gelar Diploma III*

disusun oleh :

JUMMARINAL
05 074 054

Program Studi : Teknik Elektronika
Batch/Tahun : III / 2008



JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2008

ABSTRAK

Jam dan hari secara digital dengan IC dekoder 74LS47 merupakan aplikasi dari mikrokontroller AT89S51 yang menggunakan seven segment common anoda sebagai display yang bersifat aktif low. Jam digital ini aktif berdasarkan kendali mikrokontroller dan inputan dekoder 74LS47 sebagai penentu hasil tampilan pada seven segment. Dekoder 74LS47 adalah salah satu IC TTL yang terdiri dari inputan dan keluaran. Inputan dekoder berjumlah 4 terdiri dari A, B, C, D dan 7 buah keluaran yang terdiri dari a, b, c, d, e, f, dan g mana aktif jika diberi logika 0. Hasilnya memperlihatkan bahwa tiap display seven segment mengalami count up hingga hitungan yang ditentukan dan hari mengalami perubahan sesuai yang diinginkan dengan baik dan input yang dimasukkan ke mikrokontroller dapat diproses dengan benar sehingga output dari mikrokontroller ini berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

Keyword : Dekoder 74LS47, MC AT89S51, Seven Segment, Aktif Low

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jam analog memang dirasakan sudah tidak efektif lagi di zaman serba digital ini. Mikrokontroller, sebagai suatu terobosan teknologi mikroprosesor dan mikro komputer, hadir memenuhi kebutuhan pasar (*market need*) dan teknologi baru. Sebagai teknologi baru, yaitu teknologi semi konduktor dengan kandungan transistor yang lebih banyak. Sebagai ilustrasi yang bisa memberikan gambaran penggunaan mikrokontroller adalah aplikasi tampilan jam digital dan hari yang digunakan diberbagai tempat dengan tujuan terciptanya keefisienan, serta dapat memudahkan pengguna (masyarakat) untuk melihat waktu secara digital dengan tepat.

Penulis merancang suatu tampilan jam digital yang dilengkapi tampilan hari secara digital dengan menggunakan mikrokontroller yang akan memudahkan pengguna jasa pelayanan pada kantor-kantor pelayanan dalam melihat waktu serta hari ataupun masyarakat pada umumnya. Alat ini pada prinsipnya dikendalikan oleh mikrokontroller yang menggunakan display seven segment sebagai tampilan waktu dan led sebagai tampilan hari. Tidak seperti jam analog, masyarakat (pengguna) dapat melihat tampilan detik, menit dan jam secara digital, tanpa perlu meragukan keakuratannya. Alat ini memberikan kemudahan, dengan demikian diharapkan akan meningkatkan keefisienan dan efektifitas.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk menampilkan tampilan jam, menit dan detik secara digital dengan hitungan bilangan desimal (BCD) yang ditampilkan ke seven segment.
- b. Untuk menampilkan tampilan hari sesuai dengan perubahan waktu dalam 24 jam.

1.3 Perumusan Masalah

Dari pembuatan tugas akhir ini, dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Apakah output dari tampilan waktu dan hari secara digital sesuai dengan program yang dirancang.
2. Apakah setelah waktu berputar 24 jam, tampilan hari juga mengalami perubahan.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat dan menimbang masalah yang terkait dengan alat ini cukup luas serta keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang penulis miliki, maka penulis merasa perlu untuk membatasi masalah yang akan dibahas dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini.

Sesuai dengan judul, maka didalam laporan ini penulis hanya akan membahas tentang *Software* dan *Hardware* untuk pengontrolan waktu dan hari.

BAB V

PENUTUP

Berdasarkan hasil rancangan dan analisa dari aplikasi mikrokontroller pada tampilan waktu dan hari digital, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, keterbatasan sistem dan saran mengenai alat yang dirancang.

5.1 Kesimpulan

1. IC dekoder 74LS47 akan mengaktifkan seven segment jika salah satu inputan dekoder tersebut berlogika 0.
2. Seven segment common anoda yang dihubungkan dengan decoder 74LS47 menghasilkan tampilan urutan angka 1 dan tak berhingga tergantung pada banyaknya penggunaan seven segment.
3. Display hari yang digunakan pada Tugas Akhir ini bersifat aktif low, yang mana jika dihubungkan ke ground akan mengaktifkan salah deretan led yang mewakili hari tersebut.

5.2 Saran

Alat yang dibuat ini pastinya memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis memberikan beberapa saran terhadap pembaca pada umumnya yaitu:

1. Jam dan hari digital yang penulis buat ini masih belum dilengkapi dengan tampilan kalender. Untuk itu diharapkan pada masa yang akan datang pembuatan alat yang serupa disarankan agar dapat menambahkan aplikasi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Albert, Paul Malvino, Ph.d. *Prinsip-Prinsip Elektronika*. Penerbit Erlangga. 1994.
- Malvino, Albert Paul. 1999. *Prinsip-prinsip Elektronika jilid I* Jakarta : Erlangga.
- Malvino, Albert Paul. 1999. *Prinsip-prinsip Elektronika jilid II* Jakarta : Erlangga
- Milman Jacob, 1993, *Mikroelektronika*, Jilid 1, Jakarta, Erlangga
- Mitsuteru, Dadet Pramadihanto, Siti Halimah Baki, Miftahul Huda. *Piranti Elektronika*
- Nalwan, Andi, Paulus, *TeknikAntarMuka dan Pemograman Mikrokontroler AT89C51*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta 2003
- Setiawan, Rachmad. *Mikrokontroller MCS-51*, Graha Ilmu
- www.aimel.com
- www.google.co.id
- www.innovative-electronics.co.id