

**RANCANG BANGUN SISTEM PENAMPILAN KARAKTER  
BERJALAN BERBASIS MIKROKONTROLER  
AT89S51 DENGAN PENAMPIL LCD**

**Oleh**

**YURNALIS  
06 214 008**

**Tesis**

**Sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Magister Sains  
pada Program Pascasarjana Universitas Andalas**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2008**

## Abstrak

# **RANCANG BANGUN SISTEM PENAMPILAN KARAKTER BERJALAN BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S51 DENGAN PENAMPIL LCD**

## YURNALIS

Telah dilakukan perancangan sistem penampil karakter berjalan berbasis mikrokontroler AT89S51 menggunakan bahasa C. Sistem ini di rancang untuk menampilkan huruf-huruf, angka ataupun lambang sesuai dengan bentuk yang dikehendaki. Untuk mengaplikasikan mikrokontroler AT89S51 ini digunakan software yang terdiri dari Eagle, Mide-51 dan AEC-ISP. Eagle merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk merancang skematik rangkaian, sedangkan untuk membuat program dengan bahasa C dipakai Mide-51. Penanaman program yang sudah dibuat ke dalam mikrokontroler AT89S51 digunakan AEC-ISP. Setelah program berhasil ditanamkan maka rangkaian kontrol dihubungkan ke LCD karakter 2x16 yang kecepataannya diatur dengan penundaan (delay) waktu. Dalam rangkaian ini tulisan yang ditampilkan pada LCD adalah "SELAMAT DATANG DI SMAN 1 SUNGAI LIMAU".

Kata Kunci : Mikrokontroler, Bahasa C, Karakter Berjalan.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi elektronika digital telah memberikan banyak sumbangan dalam bidang pelayanan publik, khususnya untuk pemberian informasi kepada pengguna jasa yang sekarang semakin lebih efisien dengan menampilkannya berupa karakter berjalan. Alat ini memang dinilai lebih efektif karena lebih praktis bisa digunakan dimana saja. Penggunaan sistem ini dapat dipakai pada layar yang besar seperti papan reklame, papan informasi di Perkantoran, Bank, Bandara, Pelabuhan, Mall, Rumah Sakit. Juga dapat digunakan pada layar-layar yang ukurannya kecil seperti jam tangan, kalkulator, wartel, ATM dan lain-lain.

Penelitian tentang rancang bangun sistem penampil karakter berjalan ini sudah pernah dilakukan sebelumnya, antara lain:

- a. Suwarki (1994) dengan menggunakan PC. Kelebihan pemakaian PC bisa kita operasikan secara langsung tapi biayanya masih relatif mahal, tidak praktis untuk dibawa dan dipindahkan.
- b. Sulaiman Yusuf (2005) dengan menggunakan tampilan seven segmen. Kelemahan alat ini adalah rangkaianannya rumit, juga menggunakan komponen yang sangat banyak. Selain biayanya yang mahal, juga tidak bisa menampilkan semua huruf di layar seperti huruf M, N, X, Y, Z. Hal ini disebabkan karena lampunya tidak terpasang pada pada jalur yang menyilang.



- c. Dodi Zulgusmen (2006) juga pernah meneliti rancang bangun sistem penampil karakter berjalan berbasis Mikrokontroler AT89S51 di Laboratorium Elektronika dan Instrumentasi Fisika Universitas Andalas (UNAND). Namun rancangan ini masih mempunyai beberapa kelemahan diantaranya pemakaian komponen dan mikrokontroler yang terlalu banyak karena satu buah mikrokontroler untuk satu buah karakter. Dengan demikian biayanya jadi lebih mahal, disamping tampilan huruf yang terbatas jumlahnya.

Berdasarkan kelemahan-kelemahan rancangan yang terdahulu, penulis coba meminimalkan kekurangan itu dengan membuat penelitian Rancang Bangun Sistem Penampilan Karakter Berjalan Berbasis Mikrokontroler AT89S51 Dengan Penampil LCD Karakter 2x16 menggunakan Bahasa C.

Keunggulan dari sistem ini adalah:

1. Komponen yang digunakan sangat sedikit.
2. Mampu menampilkan 32 karakter untuk satu buah Mikrokontroler.
3. Bisa diprogram berulang-ulang sesuai dengan kebutuhan.
4. Tampilan akan bekerja secara otomatis berdasarkan program yang sudah ditanamkan.
5. Biaya pembuatannya jauh lebih murah.
6. Terpakai dalam berbagai layar LCD karakter baik yang berukuran besar maupun sangat kecil.

Dalam penelitian ini penulis ingin menampilkan tulisan "SELAMAT DATANG DI SMAN 1 SUNGAI LIMAU". Semoga penelitian ini bisa lebih

menyempurnakan kelemahan dari penelitian yang terdahulu dan dapat dijadikan sumbangan atau masukan bagi dunia teknologi Elektronika digital khususnya.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang bangun suatu sistem penampilan karakter berjalan yang berbasis mikrokontroler AT89S51 dengan penampil LCD menggunakan bahasa C.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Dalam pembuatan tugas akhir ini, penulis membatasi permasalahan hanya untuk pemograman mikrokontroler AT89S51 dengan menggunakan bahasa-C yang diaplikasikan pada rancang bangun sistem penampilan karakter berjalan dengan penampil LCD karakter 2x16 dalam bentuk tulisan Selamat Datang di SMAN 1 Sungai Limau.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. KESIMPULAN

Dengan selesainya penelitian rancang bangun penampil karakter berjalan pada *LCD* berbasis mikrokontroler ini, penulis dapat menarik beberapa kesimpulan, diantaranya;

1. Penampil karakter berjalan yang telah dirancang dapat menampilkan huruf, angka, maupun lambang pada alat penampil sesuai dengan data atau program yang ditanamkan pada mikrokontroler AT89S51.
2. Penampil yang dalam rangkaian ini berupa *LCD* karakter 2x16 yang melalui proses scanning kolom demi kolom dengan waktu yang sangat cepat sehingga tidak terlihat kedipan oleh mata manusia.
3. Kecepatan tampilan karakter diatur dengan penundaan (delay) waktu.

### 5.2. SARAN

Untuk perkembangan selanjutnya penulis menyarankan beberapa hal diantaranya:

1. Agar huruf dan angka-angka yang ditampilkan pada semua karakter banyak dengan berbagai variasi, maka gunakan sistem memori eksternal sebagai media penyimpanan data sementara, karena memori pada mikrokontroler tidak cukup untuk menyimpan data lebih dari 4 Kbyte.

2. Untuk menghasilkan karakter lebih banyak lagi terutama yang membutuhkan informasi lebih banyak dengan tampilan yang lebih lebar ada baiknya dicoba memakai LCD 4x16
3. Supaya lebih praktis sistem penampilan karakter berjalan ini bisa dilakukan dengan sistem kontrol jarak jauh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aglianto, E, P, 2002, Belajar Mikrokontroler AT89C52/55 (Teori dan Aplikasi). Gava Media, Yogyakarta.
- Ayala, K, J, 1997, The 8051 Microcontroller. West Publishing Company, united State of America.
- Budiharto, W dan Rizal, G, 2006, Belajar Sendiri 12 Proyek Mikrokontroler untuk Pemula. Penerbit PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Jones, L, D, 1995, Electronic Instruments and Measurement. Secon Edition. Prentice Hall International, Inc.
- Kadir, A,H, 2005, Algoritma Perograman Menggunakan C<sup>++</sup>. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Lovine, J,2002, Pic Microcontroller Project Book. MC Graw Hill Book Company, USA
- Spasov, P, 1996, The 8051 Microcontroller. Prentice-Hall, Inc, USA.
- Sutrisno,1986, Elektronika Teori dan Penerapannya. Jilid I.ITB, Bandung
- Totok, B, 2005, Belajar dengan mudah dan cepat Pemrograman Bahasa C dengan SDCC pada mikrokontroler AT89x051/AT89c51/52 Teori, Simulasi, dan Aplikasi. Gava, Yogyakarta.
- Yandani, E, 2007, Belajar Mikrokontroler MCS-51 Menggunakan SDCC. Fisika Universitas Andalas. Padang.

<http://www.Atmel.Com>

<http://Chaokhun.kmitl.ac.th>

<http://www.mytutorialcafe.com/microcontroller>