

**PERANCANGAN TULISAN BERJALAN DENGAN MIKROKONTROLLER
AT89S51 PADA PAPAN LED DOT MatriK**

PROYEK AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Program Studi Diploma III Teknik Elektro
Universitas Negeri Padang*



YUPIDOR

87442 / 2007

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2011

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

Judul : Perancangan Tulisan Berjalan Dengan Mikrokontroller
AT89S51 Pada Papan Led Dot Matrik

Nama : Yupidor

BP / NIM : 2007 / 87442

Jenjang Program : D3

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Padang, Januari 2011

Disetujui Oleh
Pembimbing

Irma Husnaini, ST.MT
NIP: 19720929 199903 2 002

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Drs. Aswardi, M.T
NIP: 19590221 198501 1 014

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR
PERANCANGAN TULISAN BERJALAN DENGAN MIKROKONTROLLER
AT89S51 PADA PAPAN LED DOT MATRIK

Oleh

Nama : Yupidor
Bp / Nim : 2007 / 87442
Program Studi : D3
Jurusan : Teknik Elektro

Dinyatakan LULUS Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Pengarah
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
Pada Tanggal Januari 2011

Dewan Pengarah

Nama	Tanda Tangan
Ketua : Irma Husnaini, S.T,M.T	-----
Anggota : Oriza Candra, S.T.M.T	-----
Anggota : Hansi Effendi, S.T,M.Kom	-----

Ketua Program Studi
D3 Teknik Elektro

Dosen Pembimbing

Drs. Azwir Sahibuddin, M.Pd
NIP : 19510711 197903 1 001

Irma Husnaini, S.T,M.T
NIP : 19720929 199903 2 002

ABSTRAK

Yupidor. 2007/87442. “ Perancangan Tulisan Berjalan Dengan Mikrokontroller AT89S51 Pada Papan Led Dot Matrik “. Proyek Akhir Teknik Elektro Diploma III Universitas Negeri Padang.

Papan media informasi dengan tulisan berjalan yang ada pada saat ini masih belum bekerja secara efektif. Misalkan, ada yang menggunakan Led biasa yang mana tampilan huruf dari Led biasa ini tidak akurat dan tampilannya bisa pecah jika di lihat dari dekat. Begitu juga dengan 7 segmen mempunyai keterbatasan dalam menampilkan huruf ataupun angka.

Untuk mengatasi permasalahan diatas, maka dirancanglah Tulisan Berjalan Dengan Mikrokontroller AT89S51 Pada Papan Led Dot Matrik. Yang mana Dot Matrik ini memiliki kelebihan yaitu warna yang akurat, lebih mudah dalam pemasangan hardwarenya, memiliki sudut pandang yang lebih luas dan hasilnya lebih rapi. Sebagai input pada system ini adalah keyboard yang mana kita bisa lebih mudah untuk menggantikan kalimat yang tampil pada Display Dot Matrik Tersebut.

Dari pengujian, alat ini sudah berjalan dengan baik dan sesuai yang di inginkan. Hasil yang dikeluarkan dari tampilan dot matrik ini adalah berupa angka atau huruf, yang mana disini tulisan yang di tampilkan adalah PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO S1. Untuk tampilannya bergeser dari kanan ke kiri.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Assalamualaikum Wr,Wb.

Alhamdulillah,, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini yang berjudul “ **Perancangan Tulisan Berjalan Dengan Mikrokontroller AT89S51 Pada Papan Led Dot Matrik** ”.

Proyek Akhir ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan program studi D3 pada jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Selama menyelesaikan Proyek Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta,dan adikku serta seluruh keluarga yang telah memberikan dorongan, perhatian, dan kasih sayang serta doanya.
2. Bapak **Drs. Ganefri, M.Pd.** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak **Drs. Aswardi, M.T** selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.
4. Bapak **Drs. Azwir Sahibuddin,M.Pd.** selaku Ketua Program Studi jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.
5. Bapak **Oriza Candra, S.T,M.T** Selaku Penasehat Akademik Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.

6. Ibuk **Irma Husnaini, ST, M.T** selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir ini, yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan.
7. Bapak **Hansi Effendi, ST**, dan Bapak **Oriza Candra, S.T,M.T** selaku Tim Pengarah.
8. Bapak dan Ibuk Staf Pengajar, Teknisi, serta Staf Administrasi Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
9. Teristimewa buat Orang Tua Tercinta dan Keluarga besar ku.
10. Mahasiswa, serta rekan-rekan seperjuangan jurusan teknik elektro khususnya angkatan 2007-2008.
11. Serta semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa di sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih terdapat kekurangan-kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini.

Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak dan bernilai ibadah disisi Allah SWT, dan akhir kata penulis ucapkan terima kasih

Padang, Maret 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Tujuan.....	3
E. Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	4
B. Mikrokontroler AT89S51.....	4
1. Konfigurasi pin Mikrokontroler AT89S51.....	6
2. Single Chip Mikrokontroler.....	8
3. Timer.....	11
4. Register.....	11
5. Memory.....	12
C. Pengalamatan AT89S51.....	13
1. Pengalamatan Langsung.....	13
2. Pengalamatan Tak Langsung.....	13
3. Pengalamatan Kode.....	14
4. Pengalamatan Bit.....	14
D. Bahasa Assembly di Mikrokontroler.....	15

1. Konstruksi Program Assembly.....	16
BAB III PERANCANGAN PROGRAM	
A. Proses Perancangan.....	18
B. Perangkat Lunak (Software).....	19
1. Flowchart Master.....	20
2. Flowchart Slave.....	21
C. Pembentukan dan Pergeseran Karakter.....	22
BAB IV ANALISA PROGRAM	
A. Analisa Program Assembly.....	24
B. Pengujian Tampilan pada Display Dot Matrik.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	32
B. Saran.....	33

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Meningkatnya kegiatan bisnis akan mengakibatkan semakin tinggi pula permintaan masyarakat terhadap jenis produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan, tetapi hal ini tidak luput dari bagaimana cara pihak produsen mengenalkan atau mengiklankan produknya tersebut, artinya kelancaran aliran produk tergantung dari promosi produsen akan produknya, salah satunya adalah dengan cara membuat iklan.

Salah satu bentuk iklan yang dapat menarik perhatian orang banyak sehingga mereka akan ingat dengan iklan tersebut adalah dengan menggunakan papan iklan yang menampilkan tulisan atau angka bergerak. Bentuk iklan ini dapat dibuat dengan mengaplikasikan teknologi mikrokontroler sebagai *processor*-nya ditambah rangkaian penunjang lain sehingga menjadi suatu alat yang kompak dan bekerja seperti yang kita harapkan.

Selain itu display dot matrik ini bisa digunakan untuk penampil informasi apapun, salah satunya adalah untuk menampilkan informasi tentang Jenis Jurusan yang ada di Teknik Elektro Universitas Negeri Padang. Maka untuk itu pembuatan proyek akhir ini akan di aplikasi kan sebagai media penampil informasi dari Jenis Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.

Banyak sekali media penampil informasi berbasis mikrokontroler AT89S51 yang telah dikembangkan oleh pasar, antara lain media penampil informasi dengan *display 7* segmen. Namun *display 7* segmen memiliki keterbatasan dalam menampilkan informasi, terutama untuk tampilan abjad / huruf-huruf tertentu, yang disebabkan oleh karena *display 7* segmen hanya terdiri atas 7 buah *LED display*. Selain *display 7* segmen media penampil informasi lainnya adalah *dot matrix*. Selain itu banyak juga yang memakai led biasa sabagai running text, namun led biasa mempunyai kelemahan yaitu yang mana jika menggunakan led biasa maka tampilan dari huruf tersebut tidak akurat dan tampilan nya bisa pecah jika dilihat secara dekat. Jika dibandingkan dengan *display 7* segmen dan led biasa, *display dot matrix* mempunyai banyak kelebihan dalam hal penggunaannya. *Display dot matrix* terbentuk oleh beberapa *LED* (berbentuk “dot”) yang disusun membentuk 5 kolom dan 8 baris (5x8) atau dengan ukuran

lain. Kolom bisa berfungsi sebagai anoda (*common anode*) atau sebaliknya. *Display dot matrix* tidak hanya bisa menampilkan angka, tetapi juga huruf atau bahkan gambar (grafik). Susunan nomor pin bisa bervariasi sesuai ukuran *display* dan pabrik pembuat. Selain itu *display dot matrix* yang kami buat ini menggunakan sistem input keyboard. Yang mana dengan sistem input keyboard kita bisa lebih mudah untuk mengantikan kalimat yang tampil pada display dot matrix tersebut.

Dari uraian diatas maka penulis mengambil kesimpulan untuk membuat **PERANCANGAN TULISAN BERJALAN DENGAN MIKROKONTROLER AT89S51 PADA PAPAN LED DOT MATRIK.**

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas kita dapatkan suatu perumusan masalah yaitu :

1. Alat yang digunakan sebelumnya masih belum bekerja secara efektif (masih ada karakter huruf yang tidak bisa ditampilkan), seperti pada 7 segmen.
2. Warna huruf yang ditampilkan masih belum akurat, seperti tulisan berjalan dengan menggunakan led biasa.

C. Batasan Masalah

Dalam penulisan Proyek Akhir ini penulis membatasi permasalahan untuk tidak meluasnya pembahasan yang timbul. Adapun ruang lingkup masalah yang dibahas adalah :

1. Perancangan pembuatan tulisan berjalan dengan Mikrokontroler AT89S51 pada papan Led Dot Matrik menggunakan bahasa assembler untuk membuat tampilan huruf, angka, dan tanda baca (. , dan '), dan membuatnya secara teratur.
2. Membuat tampilan karakter bergerak dari kanan ke kiri secara teratur sehingga menjadi sebuah tulisan berjalan pada papan Led Dot Matrik.
3. Dalam perancangan ini karakter huruf yang di tampilkan maksimal 114 karakter.
4. Pada laporan ini hanya membahas tentang software tentang Perancangan tulisan berjalan dengan menggunakan led dot matrik, dan untuk bagian hardware nya di bahas oleh Ade Fayka.

D. Tujuan

Tujuan pembuatan alat ini adalah Merancang Tulisan berjalan Dengan Menggunakan Mikrokontroler AT89S51 Pada Papan Led Dot Matrik.

E. Manfaat

Manfaat pembuatan alat ini adalah :

1. Mempermudah pekerjaan promosi produsen dalam hal pemasangan iklan.
2. Untuk menampilkan tulisan jenis jurusan yang ada di Jurusan Teknik Elektro.
3. Mempermudah orang lain untuk mengetahui jurusan yang ada di teknik elektro.