

RUNNING TEXT DISPLAY RENEWABLE ENERGY LABORATORY
TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

PROYEK AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyarat
Dalam Menyelesaikan Program Diploma III Teknik Elektro
Universitas Negeri Padang



Oleh :

Antrian Wahyu Putra
1307702/2013
Program Studi DIII Teknik Elektro

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

Judul : *Running Text Display Renewable Energy Laboratory*
Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negri
Padang

Nama : Antrian Wahyu Putra

Nim / BP : 1307702/2013

Program Studi : D3 Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2018

Disetujui Oleh :

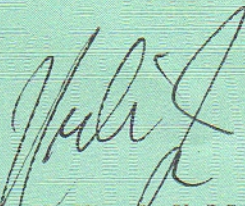
Dosen Pembimbing



Ir. Ali Basrah Pulungan, M.T
NIP.19741212 200312 1 002

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Drs. H. Hambali, M.kes
NIP.19620508 198703 1 004

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Proyek
Akhir Program Studi D3 Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang**

**Judul : *Running Text Display Renewable Energy*
Laboratory Teknik Elektro Fakultas Teknik
*Universitas Negeri Padang***

Nama : Antrian Wahyu Putra

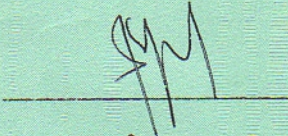
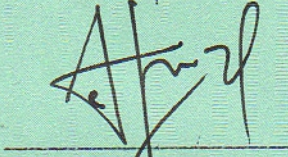
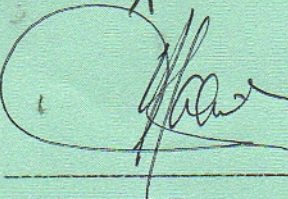
Nim / BP : 1307702

Program Studi : D3 Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2018

Tim Penguji :

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Ir. Ali Basrah Pulungan, M.T	
Anggota	: Irma Husnaini, S.T, M.T	
Anggota	: Asnil, S.Pd, M.Eng	



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Jl. Prof Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25131
Telp. (0751) 445998, Fax (0751) 7055644 e-mail: elo_unp@yahoo.com

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Antrian Wahyu Putra**

NIM/BP : 1307702/2013

Program Studi : D3 Teknik Elektro

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi/tugas akhir/proyek akhir, saya dengan judul: **Running Text Display Renewable Energy Laboratory Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang** adalah benar hasil karya saya, bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

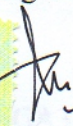
Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Padang, Agustus 2018

Saya yang menyatakan,


Drs. H. Hambali M. Kes
NIP .19620508 198703 1 004




Antrian Wahyu Putra
NIM. 1307702 / 2013

ABSTRAK

Antrian Wahyu Putra : *Running Text Display Renewable Energy Laboratory*
Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negri
Padang

Pembimbing : **Ir. Ali Basrah Pulungan, M.T**

Pembuatan tugas akhir bertujuan untuk membuat *running text display* yang tulisannya dapat diubah melalui software Arduino IDE pada Workshop Renewable Energy.

Alat ini memanfaatkan tegangan 220v yang nantinya akan diubah menjadi tegangan 5v oleh power supply. Kemudian tegangan 5v akan masuk ke ATmega328 dan P10 LED *Dot Matrix*. Software Arduino IDE yang akan membuat perintah yang akan dikirim melalui downloader. Downloader akan mengirim hasil perintah yang diterima dari Arduino IDE ke ATmega328. Kemudian hasil keluaran dari ATmega328 masuk ke P10 LED *Dot Matrix Display* sebagai output dari hasil perintah yang nantinya akan ditampilkan kata-kata yang sudah dibuat pada software Arduino IDE.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa *running text display* menampilkan satu kolom tulisan yang berisi tulisan berjalan yang dapat diganti sesuai keinginan *user*. Tulisan akan berulang kembali sampai *user* membuat perubahan kalimat baru yang ingin ditampilkan pada *display* melalui software Arduino IDE.

Kata kunci : Software Arduino IDE, Mikrokontroler ATMEGA328, P10 LED *Dot Matrix* dan *Power Supply*.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan judul **“Running Text Display Renewable Energy Laboratory Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang”**. Proyek Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Elektro Diploma III di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Kedua orang tua yang telah memberikan do'a, dukungan dan semangat. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, kesehatan dan keselamatan dunia akhirat.
2. Bapak Drs. Hambali, M.Kes, Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Habibullah, S.Pd, M.T, selaku Ketua Program Studi jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Ir. Ali Basrah Pulungan, M.T, selaku Penasehat Akademik.
5. Bapak Ir. Ali Basrah Pulungan, M.T, selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir ini, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama pengerjaan proyek akhir ini.

6. Ibuk Irma Husnaini, S.Pd, M.T selaku pengarah I.
7. Bapak Asnil, S.Pd, M.Eng selaku pengarah II.
8. Staf Pengajar, Teknisi, serta Staf Administrasi Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
9. Seluruh Teman-teman Se-angkatan 2013 khususnya , dan seluruh mahasiswa jurusan Teknik Elektro pada umumnya, terimakasih atas dukungan dan bantuannya selama ini.
10. Serta semua pihak tidak bisa di sebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan saran dan motivasi untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun untuk kesempurnaan proyek akhir ini. Semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak dan bernilai ibadah disisi ALLAH SWT, dan akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Padang, Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul

Halaman Persetujuan Proyek Akhir

Halaman Pengesahan Proyek Akhir

Penyataan Tidak Plagiat

Abstrak

Kata Pengantar

Daftar Isi i

Daftar Gambar iii

Daftar Tabel..... iv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1

B. Batasan Masalah..... 2

C. Tujuan3

D. Manfaat3

BAB II LANDASAN TEORI

A. *Running Text Display*.....4

B. Catu Daya / Penyearah7

C. Mikrokontroler7

1. Mikrokontroler ATmega3288

2. Konfigurasi Pin ATmega32810

D. P10 LED *Dot Matrix*14

E. *Light Emitting Diode (LED)*15

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

A. Blok Diagram Alat17

B. Prinsip Kerja Alat.....	18
C. Perancangan Hardware.....	19

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

A. Pengujian Rangkaian Catu Daya.....	23
B. Pengujian Sistim Minimum ATmega328	25
C. Pengujian P10 LED <i>Dot Matrix</i>	27

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	29
B. Saran.....	29

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. P10 LED <i>Dot Matrix</i>	6
Gambar 2. Penyearah Satu Fasa Gelombang Penuh	7
Gambar 3. ATmega328	9
Gambar 4. Konfigurasi Pin ATmega328	10
Gambar 5. Blok Diagram ATmega328.....	13
Gambar 6. Bentuk Fisik P10 LED <i>Dot Matrix</i>	15
Gambar 7. Simbol LED.....	15
Gambar 8. Blok Diagram Perancangan Alat.....	17
Gambar 9. Perancangan Hardware.....	19
Gambar 10. Rangkaian <i>Power Supply</i> 5VDC/10A	20
Gambar 11. Rangkaian Sistem Minimum ATmega328	21
Gambar 12. Rangkaian P10 LED <i>Dot Matrix</i>	22
Gambar 13. <i>Power Supply</i>	23
Gambar 14. Pengukuran Tegangan Pada <i>Power Supply</i>	24
Gambar 15. Pengukuran Arus Pada <i>Power Supply</i>	24
Gambar 16. Pengujian Rangkaian Sistem Minimum.....	26
Gambar 17. Pengukuran Tegangan Pada P10 LED <i>Dot Matrix</i>	27
Gambar 18. Pengukuran Arus Pada P10 LED <i>Dot Matrix</i>	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pengukuran Tegangan dan Arus <i>Power Supply</i>	25
Tabel 2. Pengukuran Parameter Mikrokontroler ATmega328	26
Tabel 3. Pengukuran Tegangan dan Arus Pada P10 LED <i>Dot Matrix</i>	28

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada saat ini semakin berkembang, banyak penelitian dan pengembangan teknologi yang bertujuan untuk memudahkan manusia atau pengguna dalam menggunakan teknologi tersebut, salah satunya *Running Text Display*. *Running Text Display* adalah sebuah papan informasi yang diterapkan dalam huruf atau angka untuk menyampaikan informasi dalam bentuk tampilan teks berjalan maupun dapat ditambahkan animasi. *Running Text Display* biasanya dipasang pada kantor, toko-toko, dan papan informasi publik. Perangkat *Running Text Display* tentu saja lebih efektif dan efisien dalam penggunaannya dibandingkan dengan menggunakan kertas atau spanduk sebagai media informasi. Perangkat *Running Text Display* biasanya digunakan sebagai iklan bahkan digunakan sebagai forum untuk menyampaikan informasi kepada masyarakat umum menggunakan *Led Dot Matrix*. *Led Dot Matrix* secara luas dipakai pada modul tampilan ini karena memiliki kelebihan diantaranya tingkat kecerahan tinggi, tegangan kerja rendah, konsumsi daya kecil, miniaturisasi, umur panjang, tahan gangguan dan kinerja yang stabil.

Perkembangan teknologi dalam sistem analog-digital dan komunikasi nirkabel memberikan keuntungan dalam instrumentasi. Kata-kata pada *Running*

Text Display dapat diganti setiap saat dengan menggunakan komputer yang terhubung dengan *running text display* tersebut. Ketika kata-kata dalam *running text display* akan diubah, maka kita harus menghubungkan *running text display* tersebut dengan komputer, kemudian mengetikkan kata-kata yang akan ditampilkan ke *running text display* pada komputer dan kemudian mengirimkan ke *running text display*, maka kata-kata pada *running text display* akan berganti dengan kata-kata yang baru dimasukkan tersebut. Dari gambaran masalah di atas Penulis menemukan ide untuk membuat ***Running Text Display Renewable Energy Laboratory Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.***

B. Batasan Masalah

Dalam pembuatan tugas akhir ini, diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Menggunakan ATmega328 sebagai mikrokontroler untuk mengontrol tulisan pada P10 *Led Dot Matrix*, seperti: ukuran font, jarak antar kata, lama tulisan berjalan dan pengulangan tulisan.
2. Menggunakan 3 buah panel P10 *Led Dot Matrix* 32 x 16 sebagai media untuk menampilkan tulisan berjalan.

C. Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah membuat *running text display* pada *Renewable Energy Laboratory* Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

D. Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari pembuatan tugas akhir ini adalah: Memberi kemudahan informasi pada ruangan *Renewable Energy Laboratory* Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.