

## KATA PENGANTAR

Puji syukur yang tidak terhingga saya haturkan kepada Allah SWT, atas limpahan karunia dan ilmu sehingga laporan tugas akhir ini dapat selesai dengan baik tentunya tidak terlepas dari bantuan rekan – rekan dan dosen.

Laporan tugas akhir ini dimaksudkan untuk melengkapi persyaratan kelulusan tingkat Diploma III Program Studi Teknik Elektro Politeknik Batam. Untuk memenuhi persyaratan tersebut maka saya mencoba untuk membuat sebuah proyek dengan judul *Lighting High End System Berbasis Mikrokontroler* yang berfungsi sebagai lighting pada pertunjukan dipanggung.

Penulisan laporan tugas akhir ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik tidak terlepas dari bantuan dan dukungan semua pihak yang ikut dalam membimbing untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini, saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT karena sudah diberkahi kesehatan dan kekuatan.
2. Orang tua tercinta dan keluarga atas doa, nasehat serta dukungan moral.
3. Bapak Dr. Priyono Eko Sanyoto, selaku Direktur Politeknik Batam.
4. Bapak Iman Fahruzi. ST, selaku Ka.Prodi Teknik Elektro.
5. Bapak Riyad Firdaus. MT, selaku dosen pembimbing tugas akhir.
6. Bapak M.Syafi`i Ghozali selaku dosen pembimbing proyek akhir.
7. Seluruh Dosen-dosen Teknik Elektro dan.
8. Seluruh Teman-teman, scandalz family, elektro 06, yang telah mendukung sehingga tugas akhir ini selesai

Semoga amal dan ibadah diterima di sisi tuhan yang maha esa, atas bantuan moril maupun spiritual demi terselesaikannya laporan ini. Penulis sadar masih banyak kekurangan yang terdapat pada laporan tugas akhir ini, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun penulis harapkan dari semua kalangan.

Batam, 2009

Penulis

## ABSTRAK

*Lighting High End System Berbasis Mikrokontroler*, merupakan *lighting* yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan dalam pertunjukan hiburan diatas panggung. Keseluruhan sistem diprogram dalam sebuah IC ATMEGA 8535L, *Lighting High End System* ini menggunakan program codevision dengan bahasa C sebagai pengatur sistemnya, pemilihan dengan sistem pemograman ini karena lebih mudah dimengerti dan lebih simple.

Secara spesifik *Lighting End System Berbasis Mikrokontroler* dapat digambarkan sebagai berikut, yang pertama sistem pergerakannya menggunakan 2 buah motor servo yang menggerakkan kerangka lampu *UP DOWN* dan *LEFT RIGHT*, sedangkan sistem pencahayaannya menggunakan 3 buah lampu dengan 3 warna yang berbeda beda *RED GREEN BLUE* dengan daya 35watt/lampu, dari perpaduan 3 buah lampu ini dapat dihasilkan 6 warna yaitu: merah, biru, kuning, ungu, biru laut dan putih.

Untuk mendapatkan hasil yang maksimal diatas panggung, penggunaan lebih dari 1 buah *lighting high end* yang dihubungkan secara seri akan memberikan efek yang lebih bagus.

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Batasan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4 Metodologi .....	3
1.5 Sistematika Pembahasan .....	3
BAB II IKHTISAR SISTEM.....	5
2.1 Deskripsi Umum .....	5
2.2 karakteristik.....	7
2.3 Lingkungan Operasi Pengembangan .....	7
BAB III LANDASAN TEORI .....	8
3.1 Mikrokontroler .....	8
3.2 LCD(Liquid Cristal Display) .....	12
3.3 Motor Servo .....	15
BAB IV PERANCANGAN SISTEM.....	16
4.1 Perancangan Rangkaian .....	16
4.1.1 Rangkaian Power supply.....	16
4.1.2 Mikrokontroler Atmega 8535L.....	18
4.1.3 Rangkaian LCD (Liquid Cristal Display) .....	20
4.1.4 Perancangan Rangkaian Lampu.....	20
4.1.5 Perancangan Rangkaian Motor Servo.....	21
4.2 Perancangan Mekanik.....	22
4.3 Perancangan Software.....	23
4.3.1 Membuat Source Code.....	23
4.3.2 Perancangan Program .....	26
BAB V PENGUKURAN, PENGUJIAN, DAN ANALISA SISTEM .....	27
5.1 Pengukuran .....	27
5.1.1 Pengukuran Power Supply 2A.....	27
5.1.2 Pengukuran Rangkaian Lampu .....	28
5.1.3 Pengukuran Pada Blok Motor Servo.....	32
5.2 Pengujian.....	32
5.2.1 Pengujian Rangkaian Regulator Power Supply .....	33
5.2.2 Pengujian Rangkaian Mikrokontroler.....	33
5.2.3 Pengujian Motor Servo .....	34
5.2.4 Pengujian Rangkaian Lampu .....	35
5.3 Analisa Sistem .....	36
5.3.1 Power Supply .....	36
5.3.2 Rangkaian Lampu .....	36
5.3.3 Motor Servo .....	36

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	37
6.1 Kesimpulan .....	37
6.2 Saran .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN.....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Diagram lighting high end system berbasis mikrokontroler.....	5
Gambar 2.2 Flowchart lighting high end system berbasis mikrokontroler.....	6
Gambar 3.1 Konfigurasi Pin ATMEGA 8535L.....	9
Gambar 3.2 Konfigurasi kaki LCD M1632 .....	12
Gambar 3.3 Konfigurasi Pin LCD 16 karakter x 2 baris .....	14
Gambar 3.4 Motor Servo .....	15
Gambar 4.1 Rangkaian Power Supply.....	17
Gambar 4.2 Skematik Rangkaian Atmega 8535L .....	19
Gambar 4.3 Skematik Rangkaian LCD.....	20
Gambar 4.4 Skematik Rangkaian Lampu .....	21
Gambar 4.5 Rangkaian Motor Servo .....	22
Gambar 4.6 Bentuk fisik Motor Servo .....	22
Gambar 4.7 Proyeksi Lighting High End System Berbasis Mikrokontroler .....	22
Gambar 5.1 Titik Pengujian Rangkaian Lampu.....	30
Gambar 5.2 Titik Pengujian Rangkaian Motor Servo .....	32

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Fungsi Khusus Port B.....	10
Tabel 3.2 Fungsi Khusus Port C .....	11
Tabel 3.3 Fungsi Khusus Port D.....	11
Tabel 3.4 Konfigurasi Masing Masing pin LCD.....	12
Tabel 3.5 Konfigurasi pin LCD M1632 .....	14
Tabel 4.1 Daftar Komponen Power Supply.....	17
Tabel 5.1 Pengukuran Rangkaian Lampu .....	29
Tabel 5.2 Titik Pengukuran Rangkaian Lampu .....	30
Tabel 5.3 Pengukuran arus rangkaian Lampu .....	31
Tabel 5.4 Perpaduan Warna Lampu .....	31
Tabel 5.5 Tabel Titik pengujian rangkaian motor servo .....	32
Tabel 5.6 Hasil pengujian output mikrokontroler .....	34