

PROYEK AKHIR
SISTEM PENGONTROLAN PANGGUNG MENGGUNAKAN
PC DIDUKUNG OLEH BAHASA PEMOGRAMAN
BORLAND DELPHI

*Diajukan Sebagai Salah Satu syarat untuk Menyelesaikan
Program Studi Diploma III Teknik Elektro*



Oleh :

HARRY ALDINO
BP/NIM : 2004/49233
Konsentrasi : Mesin – Mesin Listrik

TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

Judul : Sistem Pengontrolan Panggung Menggunakan PC
Didukung Oleh Bahasa Pemograman Borland Delphi.

Nama : Harry Aldino

BP / NIM : 2004 / 49233

Jurusan : Teknik Elektro

Program Studi : Diploma III (D3)

Padang, Januari 2011

**Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing,**

Drs. H. Aslimeri, MT
NIP: 19560501 198301 1001

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro**

Drs. Aswardi, MT
NIP : 19590221 198501 1 014

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR
SISTEM PENGONTROLAN PANGGUNG MENGGUNAKAN PC DIDUKUNG
OLEH BAHASA PEMOGRAMAN BORLAND DELPHI

Oleh

Nama : Harry Aldino
Bp / Nim : 2004 / 49233
Konsentrasi : Mesin Listrik
Program Studi : D3
Jurusan : Teknik Elektro

Dinyatakan LULUS Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
Pada Tanggal 28 Januari 2011

Dewan Penguji

Nama	Tanda Tangan
Ketua : Drs. H. Aslimeri, MT	-----
Anggota : Drs. Amirin S, M.Pd	-----
Anggota : Oriza Chandra, MT	-----

Ketua Program Studi
D3 Teknik Elektro

Dosen Pembimbing

Drs. Azwir Sahibuddin, M.Pd
NIP : 19510711 197903 1001

Drs. H. Aslimeri, MT
NIP :19560501 198301 1001

ABSTRAK

Harry Aldino (49233). Sistem Pengontrolan Panggung Pertunjukan Menggunakan PC Didukung Oleh Bahasa Pemrograman Borland Delphi, Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, Pembimbing Drs. Aslimeri, MT.

Dunia seni pertunjukan saat ini semakin marak dan berkembang, dapat dilihat banyaknya acara yang dipertunjukan dalam waktu yang bersamaan secara bergantian, tetapi membutuhkan tema panggung yang berlainan. Namun dalam pergantian acara tersebut masih memerlukan jeda untuk menata panggung berikutnya sesuai tema dan animasi pencahayaan yang dibutuhkan sehingga membuat penonton merasa bosan. Untuk menghemat waktu serta menghindari kebosanan penonton, maka panggung dibuat dua layar. Jadi bila panggung pertama digunakan, panggung kedua dapat diatur temanya sesuai dengan acara selanjutnya dan seterusnya secara bergantian. Maka tujuan dari Proyek Akhir ini adalah untuk merancang sebuah alat yang dapat mempermudah kegiatan manusia dalam mengontrol panggung pertunjukan seperti mengganti tema panggung serta animasi pencahayaan yang akan digunakan pada panggung secara otomatis dan cepat. Dimana alat ini dapat menghemat waktu dan tenaga manusia dalam mengontrol acara seni pertunjukan.

Untuk menjalankan atau mengoperasikan alat ini dibutuhkan Personal Computer, yang mana alat ini akan terhubung dengan PC tersebut melalui Paralel Port. Interface yang digunakan memanfaatkan DB-25 yang berfungsi sebagai penghantar data serta arus sesuai dengan kinerja alat. Program yang digunakan dalam pengoperasian alat ini adalah Borland Delphi, yang mana program ini akan memberikan logika pada port paralel berdasarkan perintah. Bagian dari paralel port yang diperintahkan akan mengirim logika yang dapat mengoperasikan relai sesuai dengan waktu yang ditentukan. Hal ini dapat dipakai untuk mengerakan motor-motor listik maupun lampu dalam sebuah panggung.

Bagian dari panggung yang dapat dioperasikan dengan alat ini adalah untuk membuka atau menutup tirai dikombinasikan dengan petukaran antara panggung satu dengan panggung dua, pengaturan lampu untuk pencahayaan panggung. Alat ini juga dibekali dengan keamanan yang tinggi berupa password untuk dapat mengakses program pada PC. Untuk melakukan seluruh dari kegiatan tersebut hanya membutuhkan satu operator. Dapat diperoleh data pengukuran dari alat ini berupa tegangan output pada DB-25 sebesar 5Vdc dan tegangan untuk penggerak motor driver sebesar 11,8 Vdc dengan menggunakan alat ukur multimeter.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji hanya untuk ALLAH *subhanahu wa ta'alla* yang maha pemberi petunjuk, kami memuji-Nya dan memohon pertolongan-Nya serta memohon ampunan-Nya, dan kami berlindung dari keburukan diri-diri kami dan dari kejelekan amal-amal kami. Aku bersaksi bahwa tidak ada sesembahan yang berhak disembah melainkan ALLAH *ta'alla* dan aku bersaksi bawasanya Muhammad *shallallahu 'alaihi wa sallam* adalah hamba dan Rasul-Nya. Salawat dan salam untuk Baginda Nabi Muhammad *shallallahu 'alaihi wa sallam*.

Syukur Alhamdulillah atas izin dan ridho ALLAH *subhanahu wa ta'alla 'azza wa jalla* penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan judul **“Sistem Pengontrolan Panggung Menggunakan PC Didukung Oleh Bahasa Pemograman Borland Delphi”**, yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Diploma Tiga Teknik Elektro di Universitas Negeri Padang. Keberhasilan ini juga tak lepas dari bimbingan, saran serta do'a restu yang penulis dapatkan dari berbagai pihak.

Atas bimbingan, dorongan dan bantuan yang telah penulis peroleh selama ini, perkenankanlah penulis mengucapkan penghargaan yang setinggi-tingginya serta terima kasih kepada :

1. Yang mulia dan teristimewa Keluarga Tercinta yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan dengan tulus dan ikhlas sehingga penulis berhasil menyelesaikan penulisan Proyek akhir ini. Terima kasih untuk semua cinta yang telah dicurahkan, dan semua yang terbaik telah dialirkan.
2. Bapak Drs. Ganefri, M. Pd, Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Aswardi, MT, Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

4. Bapak Drs. Amirin Supriyatno, M.Pd, selaku Penasehat Akademis.
5. Bapak Drs. Aslimeri, MT selaku pembimbing dalam pembuatan Proyek Akhir ini.
6. Bapak Drs. Amirin Supriyatno dan Bapak Oriza Candra, MT yang memberi masukan untuk perbaikan Proyek Akhir ini.
7. Bapak-bapak dan Ibu Dosen, Teknisi serta staff Administrasi Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.
8. Rekan-rekan mahasiswa serta teman-teman Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang, khususnya angkatan 2004.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Sebagai manusia tak luput dari kekhilafan dan kekurangan, sebagai mana sabda Rasulullah *shallallahu ‘alaihi wasallam*, “*Sebaik-baik manusia adalah manusia yang pernah salah dan mau mengakui kesalahannya (bertaubat)*”. Maka penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, karenanya penulis tidak menutup diri atas kritikan dan saran yang sifatnya membangun untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga tulisan ini menjadi ilmu yang bermamfaat serta menjadi pemberat timbangan kebaikan pada hari yang mana tiada berguna lagi kekayaan dan kegagahan kecuali mereka yang datang kepada ALLAH *subhanahu wa ta’alla* dengan ketakwaan.

Padang, Januari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Batasa Masalah.....	2
C. Tujuan	2
D. Manfaat	3
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Konsep Dasar Teknik.....	4
1. System Kontrol	4
2. Komputer Sebagai Pengendali	6
3. Interface.....	7

B. Komponen Pendukung	15
1. Resistor.....	15
2. Dioda.....	17
3. Transistor	18
4. Motor DC	20
5. Relay	23
6. LED.....	24
C. Alat Bantu Dalam Perancangan Sistem Dan Logika Program	
Flowchart	25
D. Bahasa Pemrograman Borland Delphi 7.0	27
1. Objek Inspektor Yang Disediakan Oleh Delphi.....	28
2. Dasar Pemrograman Borland Delphi.....	30
3. Struktur Dasar Pemrograman Borland Delphi	32

BAB III PERENCANAAN

A. Blok Diagram.....	35
B. Konteks Diagram	36
C. Perancangan Fisik Alat	38
D. Perancangan Perangkat Keras.....	39
1. Rangkaian Driver Motor DC.....	39
2. Switch Posisi	40
3. Rangkaian Keseluruhan	41

E. Prosedur Pembuatan Alat.....	42
F. Rancangan Program	44

BAB IV ANALISA DATA

A. Tujuan Pengujian	49
B. Langkah Pengujian.....	49
1. Pengujian Mekanik	49
2. Pengujian Hardware	50
3. Pengujian Software	50
C. Hasil Pengujian	51
D. Analisa Data	52

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	54
B. Saran.....	55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Blok Kendali Loop Terbuka	5
2. Diagram Blok Kendali Loop Terbuka	6
3. Arsitektur Kendali Dari Van Neuman.....	7
4. Diagram Pin Penghubung Port Paralel.....	14
5. Resistor Berkode Warna	17
6. Simbol Dioda	18
7. Simbol Transistor PNP.....	20
8. Simbol Ttansiston NPN	20
9. Konstruksi Relay.....	24
10. Simbol LED	25
11. Contoh Form Yang Disediakan Oleh Delphi	27
12. Objek Inspektor.....	28
13. Komponen Fallette.....	28
14. Database Desktop.....	29
15. Blok Diagram.....	35
16. Context Diagram.....	37
17. Rancangan Fisik Alat.....	39
18. Rangkaian Penggerak Motor DC	40

19. Rangkaian Swicth Posisi Motor	41
20. Rangkaian Keseluruhan	41
21. Flowchart Diagram.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nama Dan Nomor Registri Paralel Port.....	9
2. Konfigurasi Pin D25 Betina	12
3. Nama dan Fungsi Pin D25 Betina	13
4. Address Printer.....	15
5. Kode Warna Resistor	16
6. Simbol Dalam Program Flowchart.....	26
7. Daftar Komponen.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Rangkaian Keseluruhan
2. Layout Program
3. Layout Progrm Utama

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan termasuk perkembangan hardware dan software, maka untuk itu dituntut pula sumber daya manusia yang terampil dan dinamis, agar mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada. Kemampuan komputer dalam melakukan pemrosesan dan pengontrolan alat merupakan sumber pemanfaatan perkembangan teknologi yang terus meningkat dengan berbagai macam tujuan.

Diterapkan sistem kontrol dengan mempergunakan komputer, ditujukan untuk mempermudah kegiatan dan pekerjaan dalam mengontrol atau mengatur suatu peralatan dan komunikasi, baik itu secara manual ataupun secara otomatis. Dan operator atau pengawas komputer, hanya akan mengendalikan dan mengawasi kerja seluruh peralatan dari monitor komputer.

Dunia seni pertunjukan saat ini semakin marak dan berkembang, dapat dilihat banyaknya acara yang dipertunjukan dalam waktu yang bersamaan secara bergantian, tetapi membutuhkan tema panggung yang berlainan. Namun dalam pergantian acara tersebut masih memerlukan jeda untuk menata panggung berikutnya sesuai tema dan animasi pencahayaan yang dibutuhkan sehingga membuat penonton merasa bosan. Untuk menghemat waktu serta menghindari kebosanan penonton, maka panggung

dibuat dua layar. Jadi bila panggung pertama digunakan, panggung kedua dapat diatur tema dan animasi pencahayaan sesuai dengan acara selanjutnya dan seterusnya secara bergantian.

Dari permasalahan diatas, penulis tertarik untuk mengubah sistem yang ada dengan menerapkan sistem PC agar lebih mempermudah dan lebih menghemat waktu dalam mengubah setiap tampilan yang dibutuhkan pada panggung pertunjukan yang akan digunakan hanya dengan memutar sisi panggung yang telah dipersiapkan sebelumnya.

Dari uraian diatas maka penulis akan mencoba menerapkan PC sebagai pengontrolan yang diwujudkan dalam sebuah tugas akhir dengan judul “ **Sistem Pengontrolan Panggung Menggunakan PC Didukung Oleh Bahasa Pemograman Borland Delphi** ”

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis jelaskan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah, yaitu : Bagaimana membuat suatu alat yang dapat mengontrol secara otomatis untuk sistem kontrol animasi pencahayaan pada panggung dengan menggunakan PC dan didukung oleh bahasa pemograman Borland Delphi.

C. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan proyek akhir ini adalah merancang sebuah alat yang dapat mempermudah kegiatan manusia dalam mengontrol panggung pertunjukan seperti mengganti tema panggung

serta animasi pencahayaan yang akan digunakan pada panggung secara otomatis dan cepat.

D. Manfaat

1. Sarana untuk menyelesaikan program studi Diploma Tiga (D3) Teknik Elektro di Universitas Negeri Padang, sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan di bidang sistem kontrol menggunakan PC.
2. Dapat membantu dalam merancang sistem pengontrolan dan animasi pencahayaan pada panggung pertunjukan yang dapat dioperasikan secara otomatis dengan menggunakan komputer.
3. Menambah ilmu pengetahuan penulis khususnya dan pembaca umumnya tentang sistem pengontrolan panggung secara otomatis.