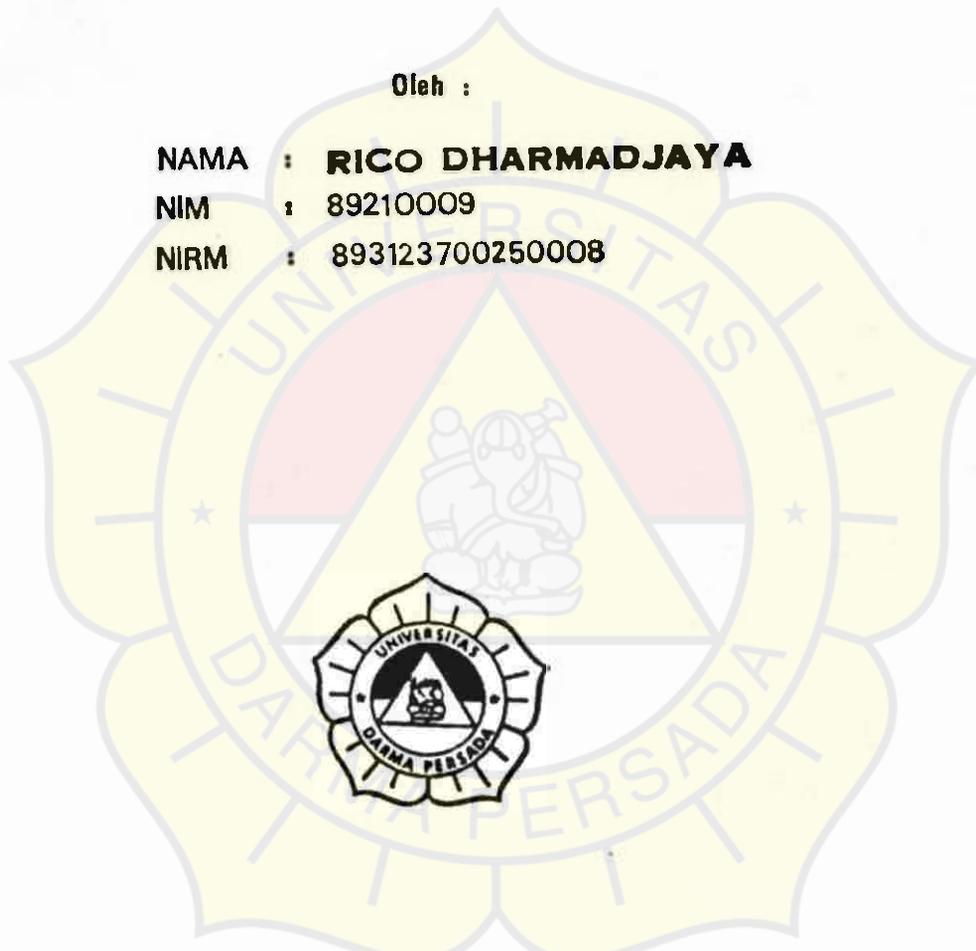




SISTEM PENGENDALIAN REMOTE KONTROL DENGAN MENGGUNAKAN KOMPUTER

Oleh :

NAMA : RICO DHARMADJAYA
NIM : 89210009
NIRM : 893123700250008



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
1995**



SISTEM PENGENDALIAN REMOTE KONTROL DENGAN MENGGUNAKAN KOMPUTER

Tugas Akhir
Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas
dan memenuhi syarat-syarat untuk mencapai
Gelar Sarjana Teknik Elektro

Oleh :

NAMA : RICO DHARMADJAYA

NIM : 89210009

NIRM : 893123700250008



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
1995



DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH



Ir. Eri Suherman M.Eng
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Dr. Hamdani Zain
Pembimbing

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
1995**

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Christoforus Rico Dharmadjaya

NIM : 89210009

NIRM : 893123700250008

menyatakan bahwa sejauh yang saya ketahui, tugas akhir ini bukan merupakan duplikasi tugas akhir yang sudah pernah dipublikasikan atau diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan pada universitas lain, kecuali pada bagian-bagian dimana sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Jakarta, Agustus 1995

Yang menyatakan



Christoforus Rico Dharmadjaya

KATA PENGHANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang yang telah melimpahkan berkat dan karunia kepada penulis sehingga terselesaikannya tugas akhir ini yang merupakan salah satu syarat guna melengkapi gelar Sarjana program Strata 1 pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada Jakarta.

Terwujudnya tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada :

1. Bapak Dr. Hamdani Zain, selaku Pembimbing Pertama Tugas Akhir yang dalam kesibukannya telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan petunjuk-petunjuk serta bantuannya yang sangat berharga bagi penulis didalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Eri Suherman M.Eng, selaku Pembimbing kedua dan juga selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Darma Persada, yang telah banyak memberikan petunjuk dan bimbingan kepada penulis.
3. Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
4. Bapak Drs. Eko Budi Wahyono M.Eng, selaku kepala Laboratorium Komputer Fakultas Teknik Universitas

Darma Persada, yang telah banyak membantu penulis untuk meminjamkan fasilitas.

5. Kepala dan staf Laboratorium Elektronika Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
6. Dosen-dosen Fakultas Teknik Elektro Universitas Darma Persada, yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang tak ternilai harganya.
7. Kepada rekan-rekan dan semua pihak yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis.
8. Akhirnya kepada Ibunda, Ayahanda, kakanda dan adinda, yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Sesungguhnya terbentuknya tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu komentar, kritik maupun saran-saran- sangat kami harapkan. Terlepas dari segala kekurangan dan keterbatasan tersebut, akhirnya penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi pihak-pihak yang memerlukan.

Jakarta, Agustus 1995.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGHANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
ABSTRAK.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Sistematika Pembahasan.....	3
BAB II TEKNIK HUBUNGAN SISTEM.....	5
2.1 IC DIGITAL.....	5
2.2 Sistem Perantara.....	8
2.2.1 Metoda transfer data secara paralel.....	8
2.2.2 Paralel Port IBM PC.....	9
2.2.3 Konektor DB-25.....	12
2.3 Perencanaan Perangkat Lunak (Algoritma dan Program).....	14
2.3.1 Bahasa Rangkaian.....	15
2.3.2 Bahasa Tingkat Tinggi.....	15
2.4 Sistem Modulasi.....	16
BAB III PEMBUATAN RANGKAIAN PENGENDALI REMOTE KONTROL.....	18



3.3 Perangkat Keras.....	24
3.3.1 Perancangan Perangkat Keras.....	25
3.4 Perangkat Lunak.....	31
3.4.1 Perangkat Lunak Dalam Perancangan Perangkat Keras.....	31
3.4.2 Perangkat Lunak Untuk Dipakai Oleh Sistem.....	32
3.5 Mekanisme Kerja Sistem.....	35
BAB IV UJICOBA KERJA SISTEM.....	39
4.1 Pengujian Perangkat Keras.....	39
4.1.1 Pengujian Dengan Togel Switch.....	39
4.2 Pengujian Perangkat Lunak.....	42
BAB V PENUTUP DAN KESIMPULAN.....	50
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN A : LISTING PROGRAM	
LAMPIRAN B : DATA KOMPONEN	
LAMPIRAN D : GAMBAR PCB 2 LAYAR (DOUBLE LAYER)	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nomer Dan Sifat Paralel Port.....	10
Tabel 2.2 Nomer Dan Nama Sinyal Paralel Port.....	11
Tabel 3.1 Data Kendali.....	21
Tabel 4.1 Pengujian Gerak Maju Perlahan.....	43
Tabel 4.2 Pengujian Gerak Maju Perlahan Kekiri.....	44
Tabel 4.3 Pengujian Gerak Maju Perlahan Kekanan.....	44
Tabel 4.4 Pengujian Gerak Maju Cepat.....	44
Tabel 4.5 Pengujian Gerak Maju Cepat Kekiri.....	45
Tabel 4.6 Pengujian Gerak Maju Cepat Kekanan.....	45
Tabel 4.7 Pengujian Gerak Mundur.....	46
Tabel 4.8 Pengujian Gerak Mundur Kekiri.....	46
Tabel 4.9 Pengujian Gerak Mundur Kekanan.....	47
Tabel 4.10 Pengujian Gerak Sinusoida.....	47
Tabel 4.11 Pengujian Gerak Lingkaran.....	48
Tabel 4.12 Pengujian Gerak Ellips.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 IC Dengan Sistem Open Kolektor.....	7
Gambar 2.2 Susunan Kaki DB-25.....	13
Gambar 3.1 Block Diagram Sistem.....	25
Gambar 3.2 Pengiriman Data.....	26
Gambar 3.3 Perantara TTL ke Cmos 10 Volt.....	27
Gambar 3.4 Rangkaian Perantara.....	30
Gambar 3.5 Algoritma Program Utama Bagian Pertama..	33
Gambar 3.6 Algoritma Program Utama Bagian Kedua....	34
Gambar 4.1 Konfigurasi Toglel Switch.....	40

ABSTRAK

Pada Sistem Pengendalian Remote Kontrol dengan Menggunakan Komputer ini, ada dua bagian yang bekerja yaitu: bagian Perangkat keras dan bagian perangkat lunak dengan menggunakan sebuah komputer IBM PC atau kompatibelnya. Sistem ini dapat mengendalikan rangkaian penerima (mobil remote kontrol) secara otomatis dan secara manual.

Rangkaian perantara ini menggunakan kerja dari saklar elektronik untuk mengendalikan rangkaian pemancar (rangkaiannya remote kontrol) dan dikendalikan oleh komputer melalui port paralel printer Adapter. Perangkat lunak pada komputer akan mengeluarkan sinyal terprogram sehingga dapat menggerakkan saklar elektronik sebagai kendali.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan zaman dewasa ini dimana telah banyak ditemukannya penemuan-penemuan baru baik itu dalam bidang kesehatan, industri, ilmu pengetahuan, teknik dan sebagainya, yang kesemuanya itu adalah ditujukan untuk kesejahteraan umat manusia.

Dalam bidang teknologi, komputer merupakan salah satu dari sekian banyak kemajuan-kemajuan teknologi dan sekarang komputer merupakan suatu perangkat yang sangat dibutuhkan untuk membantu memudahkan pekerjaan manusia.

Teknologi komputer ini telah banyak digunakan untuk berbagai aplikasi untuk mempermudah pekerjaan dan dengan kemajuan komputer dewasa ini, membuat manusia ingin mengaplikasikan teknologi komputer ini untuk pekerjaannya baik untuk perkantoran, penelitian, pabrik, perhotelan, militer dan masih banyak lagi.

Salah satu aplikasi komputer yang telah digunakan adalah dibuatnya alat cetak yang dapat menghubungkan komputer dengan dunia luar secara perangkat keras (Hardware) dan perangkat lunak (Software) melalui media kabel. Dan masih ada lagi aplikasi-aplikasi yang dikembangkan, untuk pekerjaan yang mempunyai ruang lingkup yang lebih luas.

Media udara dalam hal ini gelombang frekwensi

radio, merupakan salah satu alternatif yang bisa digunakan, yang dikarenakan oleh hal-hal sebagai berikut, yaitu : menghemat biaya, praktis, instalasi tidak rumit.

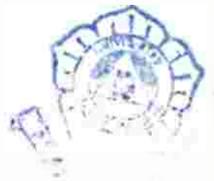
1.2 Perumusan Masalah

Dengan latar belakang penggunaan media udara sebagai media perantaranya, maka Tugas Akhir ini dibuat berdasarkan atas perancangan dan pembuatan rangkaian perantara dengan memanfaatkan mainan remote kontrol sebagai alat pengubah (Transducer) energi dari satu bentuk ke bentuk lainnya, serta pembuatan perangkat lunak sehingga antara perangkat keras dan perangkat lunak dapat berinteraksi. Hal ini dilakukan dengan pemanfaatan port paralel yang telah ada dan pembuatan rangkaian perantara yang cukup sederhana sehingga didapatkan kemampuan komputer untuk mengendalikan alat remote kontrol tersebut.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembuatan sistem pengendali jarak jauh yang berbasis komputer ini terdiri atas dua bagian besar yaitu perangkat keras dan perangkat lunak.

Perangkat keras yang digunakan sebagian besar merupakan sistem yang sudah jadi dengan sedikit modifikasi. Perangkat keras yang dibuat hanya rangkaian perantaranya saja, sebagai penghubung atau tatap muka



(interfacing) antara komputer dengan remote kontrol.

Perangkat lunak yang dibuat hanya satu yang di dalamnya terdapat sub-sub program yang akan dipergunakan oleh sistem. Perangkat lunak untuk pengendalian remote kontrol hanya dirancang untuk data-data yang telah diaplikasikan atau disesuaikan dengan jalannya motor dinamo dan perbedaan polaritas magnet pada rangkaian penerima (Mobil remote kontrol), karena keterbatasan dari kerja pada rangkaian penerima tersebut.

1.4 Sistematika Pembahasan

Pembahasan tugas akhir ini terdiri atas empat bagian. Secara garis besar ke empat bagian tersebut adalah :

Bab I. Bab ini merupakan pendahuluan yang menjelaskan uraian singkat mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah dan sistematika pembahasan.

Bab II. Pada bab ini diuraikan hal-hal yang menyangkut pengenalan komponen, metoda transfer data, prosedur algoritma dan bahasa tingkat tinggi.

Bab III. Bab ini berisikan sistematika pembuatan rangkaian perantara, mulai dari perancangan,

pembuatan perangkat keras maupun perangkat lunak.

Bab IV. Didalam bab ini dibahas pengujian sistem yang telah selesai dan analisa hasil percobaan.

Bab V. Pada bab ini akan dikemukakan kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil pembahasan dan juga disertakan saran-saran untuk memperbaiki sistem yang dibuat.

