

KATA PENGANTAR

Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat serta kasih-Nya kepada penulis sehingga proyek akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Proyek akhir yang berjudul "RANCANG BANGUN ALAT PENGIRIMAN SUARA MELALUI MEDIA INFRA MERAH" ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (D3) Teknik Telekomunikasi di Akademi Teknik Telekomunikasi Sandhy Putra Jakarta.

Dengan selesainya proyek akhir ini penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah dengan ikhlas memberikan dukungan dan bantuan material maupun non material baik secara langsung maupun tidak langsung serta doa-Nya.

Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan karunia serta kasih-Nya sehingga proyek akhir ini dapat selesai dengan baik atas izin-Nya.
2. Kedua orang tua yang tercinta, kakak Mickael, adikku Mira, Endang, Haris dan Ica yang dengan sabar memberikan dukungan materil, spiritual, nasehat serta membiayai yang telah memberikan dorongan semangat tiada hentinya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir tepat waktu.
3. Bapak H.Tahjadiana, Drs, Msc selaku Direktur Akatel Sandhy Putra Jakrta.
4. Bapak HM.Soleh Hapudin,ST, selaku dosen pembimbing I dan bapak Anton S, selaku pembimbing II atas bimbingan, arahan serta kesabaran yang diberikan kepada penulis dalam penyusunan proyek akhir ini.
5. Semua Dosen serta semua staf pengajar yang telah memberikan bimbingan kepada penulis selama di Akatel Sandhy Putra Jakarta.
6. Semua teman-teman angkatan 5 yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang telah membantu serta memberikan dukungan kepada penulis sampai terselesainya proyek akhir ini.
7. Semua pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Sebagai manusia yang tidak sempurna penulis menyadari kekurangan dalam penulisan proyek akhir ini, maka sangat diharapkan kritik dan saran untuk perbaikan Proyek Akhir ini.

Harapan dari penulis semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya serta penulis khususnya. Akhir kata penulis panjatkan doa kepada Tuhan Yang Maha Esa semoga semua yang telah penulis kerjakan mendapatkan berkat dan rahmat dari-Nya

Jakarta, Juli 2009

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
LEMBAR PENGESAHAN	III
ABSTRAK	IV
ABSTRACT	V
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR GAMBAR	X
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR ISTILAH	XII
DAFTAR SINGKATAN	XIII
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	1
1.3 Perumusan masalah	1
1.4 Pembatasan masalah	2
1.5 Metodologi penelitian	2
1.6 Sistematika penulisan	3
BAB II KONSEP DASAR PEMANCAR DAN PENERIMA	
2.1 Umum	4
2.2 Komunikasi Optik	5
2.3 Pengenalan Componen	5
2.4 Komponen Dasar	5
2.4.1 Transistor	5
2.4.2 Resistor	6
2.4.2.1 Resistor tetap	7
2.4.2.2 Resistor Tidak tetap	7
2.4.2.3 Resistor Tidak tetap manual	7
2.4.2.4 Resistor Tidak tetap otomatis	7
2.5 Kondesator (kapasitor)	8
2.5.1 Kondesator Tetap	9
2.5.2 Kondesator tidak Tetap	9
2.6 Dioda	9
2.6.1 LED (<i>Light Emiting Diode</i>)	10

2.7	IC (<i>Intregated Circuit</i>)	11
2.8	Transformator	12
2.9	Saklar	13
2.10	PCB (<i>Printed Circuit Borrad</i>)	13
2.11	Baterai Sekunder	14
2.12	Speaker	14
BAB III TEKNIK PERANCANGAN ALAT		
3.1	Proses Perancangan	15
3.1.1	Langkah-langkah Perancangan Alat	15
3.1.2	Tahap Perancangan Rangkaian	15
3.1.3	Tahap Pembuatan PCB	17
3.1.4	Tahap Merakit komponen	18
3.2	Rangkaian Pemancar dan Penerima	19
3.3	Prinsip Kerja	20
3.3.1	Prinsip Kerja Pemancar	20
3.3.2	Modulator	20
3.3.3	Prinsip Kerja Penerima	21
3.3.4	Demodulator	21
3.4	Hasil Perancangan Helm	22
BAB IV PENGUJIAN DAN PERCOBAAN ALAT		
4.1	Metode Pengujian Alat	23
4.2	Pengukuran Frekuensi Kerja	24
4.2.1	Pengukuran Sisi <i>Transmitter</i>	24
4.2.2	Pengukuran Sisi <i>Receiver</i>	26
4.3	Pengukuran Jarak	29
4.4	Pengukuran Tegangan dan Arus	29
4.4.1	Pengukuran pada <i>Transmitter</i>	29
4.4.2	Pengukuran pada <i>Receiver</i>	30
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	31
5.2	Saran	31
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Spektrum Elektromagnetik
Gambar 2.2	Transistor
Gambar 2.3	Resistor
Gambar 2.4	Kondensator atau kapasitor
Gambar 2.5	Dioda
Gambar 2.6	Simbol LED dan Gambar LED
Gambar 2.7	IC (<i>Integrated Circuit</i>)
Gambar 2.8	Trafo dan simbol trafo
Gambar 2.9	Simbol Saklar
Gambar 2.10	PCB (<i>Printed Circuit Board</i>)
Gambar 2.11	Speaker
Gambar 3.1	Blok Diagram Alat Keseluruhan
Gambar 3.2a	Rangkaian Pemancar
Gambar 3.2b	Rangkaian Penerima
Gambar 3.3	Rangkaian Modulator
Gambar 3.4	Rangkaian Demodulator
Gambar 3.5	Hasil Perancangan
Gambar 4.1	Blok Diagram Pengukuran Frekuensi
Gambar 4.2	Tampilan pada frekuensi Counter dan Oscilloscope
Gambar 4.3	Oscilloscope dan gelombang yang dihasilkan
Gambar 4.4	Frekuensi Counter dan Frekuensi yang dihasilkan
Gambar 4.5	Oscilloscope dan gelombang yang dihasilkan
Gambar 4.6	Blok Rangkaian

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kode warna pada resistor
Tabel 3.1	Daftar Komponen Utama
Tabel 4.1	Pengukuran Toleransi Kesalahan pada Frekuensi
Tabel 4.2	Pengukuran Amplitudo dan Periode
Tabel 4.3	Pengukuran Toleransi Kesalahan pada Frekuensi
Tabel 4.4	Pengukuran Amplitudo dan Periode
Tabel 4.5	Pengaturan jarak Pengiriman suara

DAFTAR ISTILAH

Amplitudo	: Ukuran suatu sinyal, biasanya merupakan nilai maksimum.
Anoda	: Elemen suatu peralatan elektronik yang menerima aliran arus elektron.
Basis	: Bagian tengah dari transistor, bagian ini tipis dan terang. Basis membolehkan electron dan emitor untuk melewati kolektron.
Dioda	: Suatu kristal pn, suatu peralatan yang menghantarkan dengan mudah ketika dicatu majudan ketika dicatu balik adalah tidak balk.
Emitor	: Bagian transistor yang merupakan sumber pembawa. Untuk transistor NPN, emitor mengirimkan elektron bebas ke basis. Untuk transistor PNP, emitor mengirimkan lubang ke basis
Katoda	: Eleven suatu peralatan elektronika yang menyediakan aliran arus elektron
Kolektor	: Bagian terbesar dari transistor. Dinamakan kolektor karena ia mengumpulkan atau menyertakan pembawa dikirim ke basis oleh emitor.
Penguat	: Suatu Rangkaian yang dapat menambah tegangan, arus atau daya sinyal puncak ke puncak.
Penguat Tegangan	: Sebuah penguat yang mempunyai niali terseleksi untuk menghasilkan perolehan tegangan maksimum
Transistor	: Suatu lapisan semikonduktor yang terdiri dari daerah n diantara dua daerah p

DAFTAR SINGKATAN

AJR	= Adjustable Manual Resistor
EIA	= Electronic Industries Association
IC	= Integrated Circuit
LDR	= Light Dependence Resistor
LED	= Light Emitting Diode
NTC	= Negative Temperature Coefficient
PLP	= Phase Locked Loop
VC	= Variable Condensator
VCO	= Voltage Control Oscillator
VR	= Variable Resistor