

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin... segala puji dan syukur yang tak terkira saya haturkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya. Sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Proyek Akhir ini yang butuh perjuangan, kesabaran dan keuletan dalam mengerjakannya. Shalawat serta salam saya panjatkan kepada baginda Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga akhir jaman. Amin.

Penulisan proyek akhir ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (D3) Jurusan Teknik Telekomunikasi di kampus tercinta Akademi Teknik Telekomunikasi Sandhy Putra Jakarta.

Terselesaikannya proyek akhir ini bukanlah tanpa rintangan dan hambatan. Banyak pihak yang berperan dan telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat-Nya yang tidak terhitung jumlahnya hingga saat ini.
2. MAMA dan BAPA tercinta yang dengan ikhlas dan penuh kesabaran mencurahkan kasih sayang, membiayai, mendoakan, membimbing dan memberi dukungan tanpa henti untuk menyelesaikan proyek akhir ini. Mama..trima kasih ya atas kesabarannya. *I Love You so...*
3. Bapak Drs. Arif Dwi Priyanto selaku pembimbing teknik dalam pembuatan Proyek Akhir ini yang telah sangat baik membantu saya tanpa pamrih dan penuh kesabaran dalam membimbing saya. Terimakasih atas ilmu-ilmu yang telah diberikan dan telah menambah pengetahuan saya mengenai teknik elektronika. Terimakasih juga atas semua nasehat dan masukan-masukannya untuk saya.
4. Ibu Tri Nopiani Damayanti,ST selaku pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak masukan dan semangat dalam pembuatan Proyek Akhir ini.
5. Bapak H. Drs. Adang Ridwan, MM selaku Direktur AKATEL SPJ.
6. Para dosen dan staff lainnya di AKATEL Sandhy Putra Jakarta.
7. Keluarga besarku yang sangat aku sayangi dan cintai. Kak Santi, Kak Dewi, Kak Ita, terimakasih atas dukungan moril dan materil-nya. *The one n only my brother* Aa Adi makasih *CamDig*-na. Dan adikku, Putri yang slalu siap nganterin kaka kuliah. Aa Andi dan Aa Slamet, terimakasih atas bantuan moril dan materilnya selama ini. Tak ada kata-kata yang bisa mengungkapkan rasa terimakasih Ima yang begitu besar pada kalian semua.

8. Keponakan-keponakanku tercinta yang lucu-lucu, Shaulla si “Kitink”, Sabil dan khususnya Marco Damar A.H si “Pipi Bakpau” yang slalu bisa buat tante Ima ketawa geli ngeliat kalian bertiga ngumpul dan bercanda. ☺
9. Sahabatku – kekasihku, Rizal Herdianta tersayang♥.. Terimakasih atas cinta, kasih-sayang, perhatian dan dukungan moril maupun materil yang sudah kamu berikan untuk penyelesaian Proyek Akhir ini. Makasih ya kamu slalu setia, sabar dan tanpa lelah nganterin aku.
10. Marisa “Ica” Yunita, yang slalu jadi sahabat terbaikku, you’re my **TRUE FRIEND!** “Ko lupa sama Jakarta sich?! Enak ya di Lampung?” *thanks* juga ya printer-nya. ☺ Makasih ya doa-nya, gw yakin lo slalu berdoa yang terbaik tuk gw. Gw bakal kangen banget sama lo kalo lo ‘dah ‘ga di Jakarta lagi!!!☺
11. R. Lucky Heru Aldiana, Risa “Nyink2”, Ifan “Iphay” Adli , Chandra “Koko” Purnama, Arif Pujiyanto, dan Bang SATria Yuli N, yang sudah mengisi hari-hari di kampus menjadi lebih hidup dan “berwarna”. Kapan neh kumpul-kumpul lagi???
12. “Teteh” Nur n Juju, makaci ya dah *nemenin* Ima ngetik....
13. Dina “Chubby” Permatasari. Makasih ya dah ngasih gw semangat. Thanks juga atas bantuan-bantuan-nya. Armi “mimi” imut. *Thanks a lot* printer n ZUMA-nya.
14. Teguh Haqiqi, *thanks* ya boleh pinjem TA-nya.
15. Teman-teman kampus yang tidak mungkin disebutkan satu-persatu. Khususnya kelas 2 Tel-2, Gw pasti kangen sama suasana berkumpul kita.
16. Mas Bowo dan Mas Rudi, yang dengan sabar dan ikhlas menambah waktu kerjanya untuk bantuin Ima di Laboratorium SMK Telkom. Untuk Mba’ Ingrid (cantik banget sich?!) n Mba’ Nurul, *thanks* banget ya *support* n do’a-nya, ‘moga makin jaya di SMK Telkom! Pa Krishnamakasih atas saran kritik-nya n cerita lucu-nya. Dan semua insan Lab. SMK Telkom yang kocak-kocak dan selalu ceria ☺!! Wah.. bakal kangen banget neh sama suasana Lab. yang serruu...
17. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu hingga selesainya penyusunan Proyek Akhir ini.

Akhir kata penulis berharap agar kiranya Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Dan semoga Proyek Akhir ini dapat lebih dikembangkan lagi.

Jakarta, Nopember 2006

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRAC	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Perumusan dan Pembatasan Masalah	2
1.4 Metodologi Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II HI-FI INTERKOM DILENGKAPI DENGAN PEMANCAR FM	
2.1 Teori Dasar	4
2.1.1 Jenis-jenis Interkom	5
2.1.1a Intekom <i>Twisted Pair</i>	5
2.1.1b Interkom <i>Wireless</i>	6
2.1.1c Interkom <i>Fiber Optic</i>	6
2.2 Modulasi	6
2.2.1 Modulasi frekuensi (FM)	6
2.2.2 Fading	8
2.3 Pengenalan Komponen	9
2.3.1 Resistor	9
2.3.1.1 Resistor Tetap	10
2.3.1.2 Resistor tidak tetap	10
2.3.2 Transistor	11
2.3.3 Kabel	13
2.3.4 PCB (<i>Print Circuit Board</i>)	13
2.3.5 Kapasitor	14

2.3.5.1 Kondensator Tetap	15
2.3.5.2 Kondensator Elektrolit	15
2.3.5.3 Kondensator Variabel	15
2.3.6 Rangkaian-rangkaian terintegrasi (<i>Integrated Circuits</i> /IC)	16
2.3.6.1 IC 741	16
2.3.7 Transformator	18
2.3.8 Kondensor mic	19
2.3.9 <i>Loudspeaker</i>	19
2.3.10 Saklar	20

BAB III PERANCANGAN HI-FI INTERKOM DILENGKAPI DENGAN PEMANCAR FM (87,5 – 91,0 MHz)

3.1 Langkah-langkah perancangan alat	21
3.2 Perancangan rangkaian	21
3.2.1 Prinsip Kerja Rangkaian Interkom Dilengkapi dengan Pemancar FM	22
3.2.1.1 Prinsip kerja pada blok interkom	22
3.2.1.2 Prinsip kerja pada blok pemancar	23
3.2.1.3 Prinsip kerja rangkaian secara keseluruhan	23
3.3 Penyiapan komponen	23
3.4 Pembuatan PCB	25
3.4 Perakitan komponen	26

BAB IV ANALISA PERANCANGAN

4.1 Pengujian alat	28
4.1.1 Menyiapkan alat yang diperlukan untuk pengujian	28
4.1.2 Pengujian pada blok Interkom	28
4.1.3 Pengujian pada blok pemancar FM	29
4.2 Pengukuran dan analisa pada blok pemancar	29
4.2.1 Pengukuran dan analisa tegangan pada pada blok interkom	29
4.2.2 Pengukuran perbandingan tegangan output dan input dengan frekuensi inputan yang berbeda	34
4.2.3 Pengukuran dan analisa jarak jangkauan interkom	35
4.3 Pengukuran dan analisa pada blok pemancar FM	35
4.3.1 Pengukuran Frekuensi Siaran FM	35
4.3.2 Pengukuran jarak jangkauan pemancar FM	37

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

38

5.2 Saran

39

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN