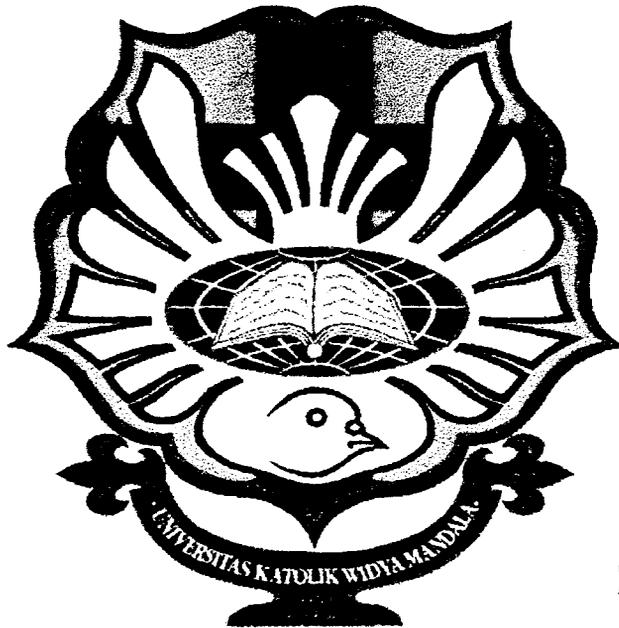


**PEMANCAR TELEVISI
MENGUNAKAN Vdc 12 Volt**

SKRIPSI



Oleh :

NAMA : Donny Kristianto

NRP : 5103094070

NIRM : 94.7.003.31073.06068

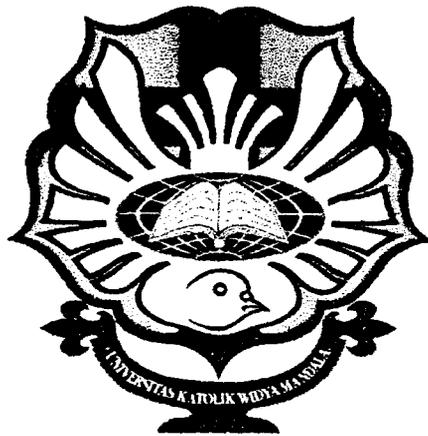
NO. INDUK	0353/03
NO. SKRIPSI	16-11-02
TGL. TERIMA	
NO. BUKU	
NO. P. KE	

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2002**

**PEMANCAR TELEVISI
MENGUNAKAN Vdc 12 Volt**

SKRIPSI

**DIAJUKAN KEPADA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN**



**MEMPEROLEH GELAR SARJANA TEKNIK
BIDANG TEKNIK ELEKTRO**

Oleh :

NAMA : Donny Kristianto

NRP : 5103094070

NIRM : 94.7.003.31073.06068

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2002**

LEMBAR PENGESAHAN

Ujian Skripsi bagi mahasiswa tersebut dibawah ini

NAMA : DONNY KRISTIANTO

NRP : 5103094070

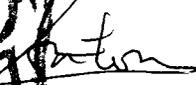
NIRM : 94.7.003.31073.06068

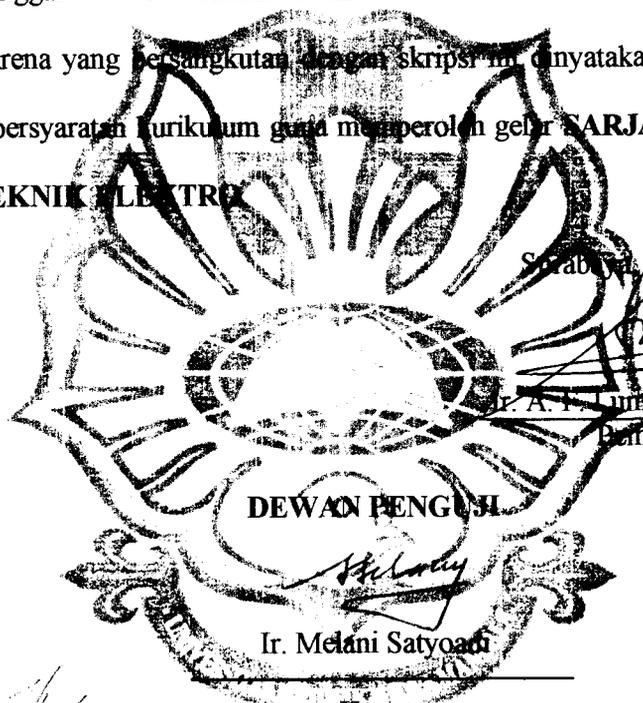
Telah diselenggarakan pada :

Tanggal : 16 Januari 2002

Karena yang bersangkutan dengan skripsi ini dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar SARJANA TEKNIK di bidang TEKNIK ELEKTRO

Srabaya, 22 Januari 2002

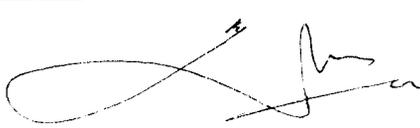

Ir. A. F. Lumban Tobing, M.T.
Pembimbing

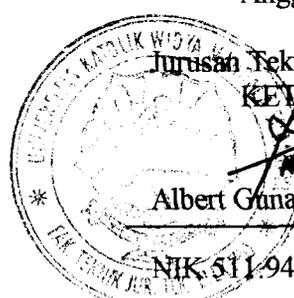

DEWAN PENGUJIAN


Ir. Melani Satyoada

Ketua


Kris Pusporini, S.T, M.T.
Anggota

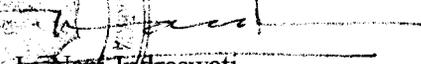

Andrew Joewono, S.T.,
Anggota


Jurusan Teknik Elektro
KEJUA


Albert Gunadhi, S.T, M.T.

NIK: 511-94.0209


Fakultas Teknik
DEKAN


Ir. Nani Indraswati

NIK: 521.86.0121

ABSTRAK

Pada skripsi ini dibuat suatu rangkaian elektronik berupa pemancar televisi menggunakan Vdc 12 Volt yang dapat memancarkan siaran televisi khususnya pada daerah-daerah terpencil, ataupun lokasi-lokasi tertentu seperti kompleks perguruan tinggi dengan menggunakan komponen-komponen yang tersedia dipasaran. Rangkaian pemancar televisi menggunakan Vdc 12 Volt ini bekerja pada frekwensi VHF (*Very Hight Frekwensi*) ± 200 Mhz.

Rangkaian pemancar ini terdiri dari rangkaian oscilator cristal, rangkaian doubler, rangkaian modulasi audio, rangkaian modulator video AM, rangkaian penguat RF. Rangkaian pemancar ini mentransmisikan sinyal suara yang telah dimodulasi oleh rangkaian modulasi audio frekwensi 5,5 Mhz dan sinyal ini kemudian dicampur dengan sinyal gambar yang kemudian dimodulasi oleh rangkaian modulasi video menghasilkan sinyal Modulator AM dan selanjutnya dicampur (*mixer*) dengan frekwensi osilator 200 Mhz pada penguat RF, output sinyal keluaran RF dipancarkan melalui antena pemancar dengan bandwith ± 7 Mhz dan diterima oleh penerima televisi berwarna maupun hitam putih.

Perangkat pemancar input menggunakan perangkat berupa VCD yang dimasukkan pada peralatan pemancar dan hasil pemancaran diterima oleh televisi pada kanal 11 untuk sistem C.C.I.R dan kanal 11 untuk sistem F.C.C. Hasil penerimaan menunjukkan gambar dan suara yang diperoleh cukup bagus dan jelas.

Pengukuran dengan menggunakan frekwensi counter menghasilkan frekwensi pemancar sekitar ± 200 Mhz, dan pengukuran dengan menggunakan spektrum analyzer menunjukkan lebar bandwith sinyal pancaran sebesar ± 7 Mhz.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan kasih karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata-1 di Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Buku ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam pembuatan alat yang lain.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. A. F. L. Tobing, M.T, selaku Dosen Pembimbing, sekaligus selaku Dosen Wali Studi yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, semangat dan motivasi.
2. Bapak Andrew Joewono, S.T, yang banyak memberikan ide-ide di dalam menyelesaikan masalah pembuatan alat ini.
3. Ir. Nani Indraswati selaku Dekan Fakultas Teknik di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Albert Gunadhi, S.T, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro di Universitas Katolik Widya Mandala.
5. Ir. Melani Satyoadi, Kris Pusporini, S.T, M.T, dan Andrew Joewono, S.T selaku Dewan Penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan penilaian serta masukan-masukan yang berguna bagi penulis.

6. Ayah, Ibu, kakak-kakak serta saudara-saudara lainnya, yang telah memberikan dorongan semangat, bantuan materi, pengertian dan doa yang diberikan selama ini.
7. Saudara Haminggus Tamril, S.T, Dody, Suprpto, Bambang, Iin serta teman-teman yang lain yang telah memberikan dukungan dan bantuan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis selama pembuatan skripsi

Akhir kata penulis berharap skripsi dapat bermanfaat bagi para pembaca dan rekan-rekan mahasiswa untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun.

Surabaya, 22 Januari 2002

Penyusun

DAFTAR ISI

	HALAMAN
JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan	1
1.3. Permasalahan	2
1.4. Pembatasan Masalah	2
1.5. Metode Pemecahan Masalah	2
1.6. Sistematika Pembahasan	3
BAB II TEORI PENUNJANG	
2.1. Pedahuluan	5
2.2. Televisi	5
2.2.1 Televisi Berwarna	6
2.2.2. Warna Primer	7
2.2.3. Kontruksi Sinyal Warna	8

2.2.4.	Sinyal Sinkronisasi	9
2.2.5.	Sinyal Video Berwarna	9
2.2.6.	Sistem NTSC	11
2.2.7.	Daftar Perbandingan CCIR dan FCC	11
2.3.	Osilator	13
2.3.1.	Osilator Kristal	14
2.4.	Modulasi Amplitudo (AM)	15
2.5.	Modulasi Frekwensi (FM)	18
2.6.	Doubler Frekwensi	19
2.7.	Penguat RF	20
2.7.1.	Penguat Tertala (Tune Amplifier)	21
BAB III	PERENCANAAN DAN PEMBUATAN ALAT	
3.1.	Blok Diagram Pemancar Televisi menggunakan Vdc 12 Volt	24
3.2.	Osilator kristal	27
3.3.	Rangkaian Doubler	29
3.4.	Modulator AM	31
3.4.1.	Modulasi Sinyal Audio	32
3.4.2.	Modulasi Sinyal Video	33
3.5.	Penguat Audio	35
3.6.	Penguat Video	36
3.7.	Penguat RF	38
BAB IV	PENGUKURAN DAN PENGUJIAN ALAT	
4.1.	Pengukuran Frekwensi Output dari Osilator Kristal	42

4.2.	Pengukuran Frekwensi Output Osilator FM	44
4.3.	Pengukuran Pemancar dengan Spectrum Analyzer	44
4.4.	Pengujian dengan menggunakan Televisi	45
BAB V	KESIMPULAN	47
	DAFTAR PUSTAKA	48
	LAMPIRAN :	
	A. SKEMATIK RANGKAIAN	
	B. DATA BOOK	

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 2.1. Spektrum Sinyal Televisi Berwarna	9
Gambar 2.2. Sinyal Video Berwarna	10
Gambar 2.3. Prinsip Osilator	13
Gambar 2.4. Rangkaian Osilator Kristal	14
Gambar 2.5. Proses Pembentukan sinyal AM	15
Gambar 2.6.1. Level Modulasi	16
Gambar 2.6.2. Persen Modulasi	16
Gambar 2.7. Spektrum Sinyal AM	17
Gambar 2.8. (a). Sinyal Frekwensi Modulasi	18
Gambar 2.8.(b). Spektrum Sinyal FM	19
Gambar 2.9. Doubler Frekwensi	20
Gambar 3.0.(a). Penguat Kelas C	22
Gambar 3.0.(b). Rangkaian ekivalen ac	23
Gambar 3.1. Diagram Pemancar Televisi menggunakan Vdc 12 Volt	24
Gambar 3.2. Rangkaian Osilator Kristal	27
Gambar 3.3. Rangkaian Doubler Osilator	29
Gambar 3.4. Rangkaian Modulator AM	31
Gambar 3.5. Rangkaian Modulasi Audio	32
Gambar 3.6. Rangkaian Modulasi Video	33
Gambar 3.7. Rangkaian Penguat Audio	35
Gambar 3.7. Rangkaian Penguat Video	36

Gambar 3.7. Rangkaian Penguat RF	38
Gambar 4.1. Sinyal Frekwensi Osilator	43
Gambar 4.2. Sinyal Frekwensi Doubler Osilator	43
Gambar 4.3. Sinyal Frekwensi Pembawa Audio	44
Gambar 4.4.(a). Pengujian dengan menggunakan Televisi	45
Gambar 4.4.(b). Tayangan Televisi	45

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 2.1. Saluran Televisi	11
Tabel 2.2. Perbandingan CCIR dan FCC	12