

**RANGKAIAN MODULATOR AUDIO
PADA
PEMANCAR TELEVISI VHF 25 WATT**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya**

Oleh :

**DEDDI OKTADWIZA SAPUTRA
BP. 05 075 002**

**Program Studi Teknik Telekomunikasi Multimedia
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008**

ABSTRAK

Televisi merupakan media informasi yang banyak diminati masyarakat karena penyampaian informasi atau siaran yang selalu update. Untuk dapat menyiarkan siaran televisi diperlukan alat yang berfungsi memancarkan siaran televisi tersebut, dimana alat ini akan memproses serta memodulasikan sinyal audio dan video yang dihasilkan stasiun produksi siaran sehingga dapat dipancarkan.

Berdasarkan hal diatas, penulis memiliki ide membuat suatu rangkaian modulator audio, dimana rangkaian yang dapat memodulasikan dan menguatkan sinyal bagian audio pada sebuah pemancar televisi yang nantinya audio akan dapat dipancarkan pada pemancar tersebut.

Dalam hal ini, komponen utama yaitu transistor dengan kode C945 yang dapat berfungsi sebagai mixer serta penguat.

Kata Kunci : *Modulasi, Modulator, Pemancar TV*

MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam komunikasi jarak jauh, jarak sudah melebihi batas-batas untuk dapat saling melihat atau mendengar melalui udara sekitar secara alamiah (biasa).

Oleh sebab itu komunikasi seperti biasa tidak dapat dilakukan, apalagi bila jaraknya sudah puluhan bahkan ratusan kilometer jauhnya. Agar komunikasi jarak jauh ini dapat berlangsung, diperlukan suatu alat (media) yang berkemampuan untuk menyalurkan informasi sebagaimana yang diinginkan.

Untuk dapat menyiarkan siaran televisi diperlukan alat yang berfungsi untuk memancarkan siaran TV tersebut, dimana alat ini akan memproses sinyal audio dan video yang dihasilkan stasiun produksi siaran sehingga dapat dipancarkan. Untuk menghubungkan sumber ke sinyal audio dan video dari stasiun produksi siaran dengan televisi dapat kita gunakan kabel. Tetapi untuk jarak yang jauh, pemasangan kabel akan rumit dan mahal. Untuk menghindari permasalahan yang diatas, maka digunakan suatu alat yang berfungsi sebagai pemancar gelombang radio, dengan sumber sinyal input dari audio dan video. Pemancar berfungsi sebagai alat pembangkit getaran (sinyal input) elektrik berupa frekwensi tinggi yang disebut RF (Radio Frekwensi). Melalui frekwensi RF ini energi tersalur ke antena untuk dipancarkan ke segala arah sebagai gelombang radio atau gelombang elektromagnetik.

Bagian terpenting dari suatu pemancar adalah modulator yang berfungsi untuk memodulasi sinyal, baik sinyal audio maupun video sehingga sinyal tersebut ditransmisikan, karena level sinyal input yang berupa sinyal audio dan

video masih rendah, maka harus dikuatkan terlebih dahulu oleh suatu penguat audio dan penguat video sebelum dimodulasi. Setelah dimodulasi baru dipancarkan dengan menggunakan antena. Dimana antena merupakan bagian terpenting dalam pemancaran televisi ini, agar dapat sampai ke penerima.

Pada suatu acara besar seperti acara wisuda dimana para penonton tidak dapat fokus ke podium karena begitu besarnya tempat dan banyaknya penonton, maka kita membutuhkan televisi lokal atau televisi kampus agar dapat menyaksikannya. Disamping itu, rumah yang berdekatan dari lokasi kampus juga bisa menikmati siaran tersebut tanpa harus pergi ke tempat acara wisuda berlangsung dengan cara melihat dari televisi di rumah.

Pada situasi yang lain, sering terlihat dalam sebuah acara atau peristiwa yang sedang berlangsung di suatu ruangan yang karena terbatasnya tempat untuk melihat, maka banyak orang yang tidak dapat melihat secara langsung acara atau peristiwa tersebut.

Untuk mengatasi hal tersebut, maka muncul suatu ide untuk membuat rangkaian *Modulator Audio* yang akan diaplikasikan pada alat pemancar televisi, dimana rangkaian ini dapat memodulasikan sinyal suara untuk proses transmisi televisi.

1.2. Tujuan Dan Kegunaan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari pembuatan rangkaian ini adalah untuk memodulasikan sinyal audio pada sebuah sistem pemancar televisi yang nantinya audio akan dapat dipancarkan pada pemancar tersebut.

1.3. Perumusan Masalah.

Dari uraian diatas maka dapat dirumuskan masalah pembuatan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana proses terjadinya modulasi?
2. Bagaimana proses membangkitan sinyal pemawa, untuk pemodulasian sinyal informasi bagian audio?

1.4. Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini pembahasan meliputi : prinsip terjadinya modulasi, prinsip kerja dari rangkaian modulator, dan proses pembuatan rangkaian modulator audio.

1.5. Sistematika Penulisan

Bab I : Pendahuluan

Berisikan tentang latar belakang, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

Bab II : Transmitter Audio

Mengemukakan teori-teori yang relevan dengan isi tugas akhir dan digunakan dalam permasalahan, sumber buku dan lain-lain.

Bab III : Pembuatan Rangkaian Modulator Audio.

Mengemukakan tentang bagian elektronik, blok diagram, gambar rangkaian dan cara kerja rangkaian.

Bab IV : Hasil Pengukuran dan Analisa

Mengkonfirmasi hasil yang didapat serta menganalisa dari data yang telah diperoleh.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari uraian pembahasan yang sudah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Lebar pita (bandwidth) frekuensi modulasi yang didapatkan sebesar 75 KHz, hasil ini sudah bisa digunakan meskipun untuk penyiaran televisi lebar pita yang paling baik digunakan adalah sekitar 150 KHz.
2. Sinyal suara FM dalam televisi pada dasarnya sama dengan penyiaran radio FM kecuali bahwa ayunan frekuensi maksimum adalah ± 25 kHz dan bukan ± 75 kHz. Ini terbukti dari hasil pengukuran yang telah dilakukan.

5.2 Saran-saran

1. Sebaiknya pengukuran dilakukan pada tiap-tiap blok rangkaian agar memudahkan dalam pengecekan terjadinya kesalahan.
2. Untuk tiap rangkain agar dapat diberi pelindung agar rangkaian aman dari gangguan, yang akan merusak sistem.
3. Kerja sama tim akan sangat dibutuhkan sehingga apa yang telah dilakukan benar-benar memuaskan semua pihak.

DAFTAR PUSTAKA

- Angguno, Raras. 1986. Komponen & Rangkaian Elektronika. Jakarta; CV Setia Beriman
- Dennis, Roddy. 1990. Komunikasi Elektronika. Jakarta; Erlangga
- Febriki. TA/TC 2002. Pemancar TV Mini. Padang
- Grob, Bernard ; Sahat Pakpahan. 1991. Sistem Televisi dan Video. Edisi V. Jakarta; Erlangga
- Malvino, Barmawi, 1991. Prinsip-Prinsip Elektronika. Edisi III. Jilid II, Jakarta ; Erlangga
- Saydam, Gauzali. 1993. Sistem Telekomunikasi. Semester II. Jakarta; Djambatan