

PEMBUATAN SIMULASI PRAKTIKUM
PAM (*PULSE AMPLITUDE MODULATION*)
DI LABOR TELEKOMUNIKASI MENGGUNAKAN MATLAB 7.0

TUGAS AKHIR

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh ijazah Diploma III
pada Politeknik Universitas Andalas Padang*

Oleh :

KARDINA JELITA
BP.06 085 039



**PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2010**

ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini telah mendorong kemajuan di segala bidang, khususnya di bidang Telekomunikasi dan informasi. Sehingga, hampir semua sistem pengolahan data menggunakan teknologi komputerisasi. Salah satu teknologi komputerisasi yang dikembangkan yaitu teknik simulasi. Pada Tugas Akhir (TA) ini dirancang sebuah program simulasi PAM (Pulse Amplitude Modulation).

PAM (*Pulse Amplitude Modulation*) merupakan sinyal yang merubah amplitudo sinyal pembawa yang masih berupa deretan pulsa (diskrit) dimana perubahannya mengikuti bentuk amplitudo dari signal informasi yang akan dikirimkan ketempat tujuan. Sehingga signal informasi yang dikirim tidak seluruhnya tapi hanya sampelnya saja (*sampling signal*).

Input pada modulator PSK adalah sinyal informasi dengan amplitudo yang konstan 2 Vpp, frekuensi sinyal informasi 200 Hz dan mengatur frekuensi sinyal pembawa 2 KHz. Sedangkan outputnya adalah sinyal termodulasi PAM. Suatu sinyal informasi dapat termodulasi apabila sinyal pembawa memiliki frekuensi yang jauh lebih tinggi dari frekuensi sinyal informasinya. Dan pada demodulator PSK dihasilkan kembali sinyal informasi yang berbentuk sinyal analog.

Kata kunci : Simulasi PAM (Pulse Amplitude Modulation)

BAB I

PENDAHULULAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Perkembangan teknologi yang begitu pesat memacu munculnya beberapa aplikasi baru termasuk di dalam bidang pendidikan. Salah satunya adalah proses perkuliahan menggunakan komputer yaitu suatu sistem komputer yang digunakan sebagai alat bantu dalam pengajaran melalui interaksi yang dilakukan antara mahasiswa dengan dosen dan materi pengajaran yang diprogramkan ke dalam komputer. Seperti halnya pembuatan Tugas Akhir ini diharapkan nantinya akan membantu pemahaman mahasiswa dalam prakteknya.

Komunikasi berarti pengiriman informasi dari pengirim ke penerima yang mempunyai tujuan tertentu serta dapat dimengerti dengan jelas. Di dalam suatu sistem komunikasi analog maupun komunikasi digital, semua informasi akan ditransmisikan melalui suatu medium yang memisahkan antara pengirim dan penerima. Perkembangan teknologi telekomunikasi saat ini telah beralih dari sistem komunikasi analog ke sistem komunikasi digital yaitu suatu sistem komunikasi dimana sinyal informasi dikirimkan dalam bentuk sinyal digital.

Oleh karena itu penulis ingin membuat suatu perancangan dan ilmu yang telah diterima selama pendidikan di Politeknik Negeri Universitas Andalas Padang jurusan Elektro program studi Telekomunikasi Multimedia dalam bentuk Tugas Akhir yang diberi judul **“Pembuatan Simulasi Praktikum PAM (*Pulse Amplitude Modulation*) Di Labor Telekomunikasi Menggunakan Matlab 7.0”**

PAM (*Pulse Amplitude Modulation*) merupakan sistem modulasi analog yang merubah amplitude sinyal pembawa berupa deretan pulsa (diskrit) mengikuti bentuk amplitudo dari signal informasi yang akan dikirimkan.

Diharapkan dengan adanya simulasi Modulator dan Demodulator PAM (*Pulse Amplitude Modulation*) dan memudahkan dalam memahami konsep dari modulasi analog tersebut. Oleh karena itu, penulis mencoba membuat simulasi Modulator dan Demodulator PAM (*Pulse Amplitude Modulation*). Penulis memakai MatLab versi 7 dalam memproses sinyal. Alasan penulis memakai MatLab adalah MatLab merupakan bahasa pemograman dengan kemampuan tinggi dalam bidang komputasi. Saat ini, bahasa pemograman tidak hanya dituntut memiliki kemampuan dari segi komputasi, tetapi juga kemampuan visualisasi yang baik. Matlab memiliki kemampuan mengintegrasikan komputasi, visualisasi dan pemograman.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Mengaplikasikan ilmu telekomunikasi multimedia yang diperoleh selama perkuliahan di Politeknik Negeri Padang.
2. Memudahkan proses penyampaian materi bagi mahasiswa dalam mempelajarinya agar saat melaksanakan praktek, mahasiswa sudah lebih dulu mengetahui tentang PAM (*Pulse Amplitude Modulation*)
3. Membandingkan hasil praktikum PAM (*Pulse Amplitude Modulation*) secara analog dengan praktikum secara digital.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian dan analisa terhadap simulasi Modul Modulasi Digital PAM (*Pulse Amplitu Modulation*), dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada modulasi PAM (*pulse Amplitude Modulation*) frekuensi carrier selalu atau harus lebih besar dari pada frekuensi informasi, karena suatu sinyal informasi dapat termodulasi apabila sinyal pembawa memiliki frekuensi yang jauh lebih tinggi dari frekuensi sinyal informasinya.
2. Dari hasil yang dibuat pada simulasi ini pada demodulator PAM (*Pulse Amplitude Modulation*) output yang dihasilkan sama dengan input pada modulator PAM (*Pulse Amplitude Modulation*).
3. Pada demodulator PAM (*Pulse Amplitude Modulation*) Modulasi ini dilakukan oleh suatu elemen sampling atau switch elektronik yaitu sinyal melewati keluaran selebar pulsa dan keadaan logic "1".
4. Bagian dari sinyal yang menghasilkan sampling ini menghasilkan frekuensi sampling lebih besar dari frekuensi sinyal input tertinggi maka sinyal asli dapat disusun kembali secara lengkap dengan melewati rangkaian filter frekuensi rendah (LPF)

DAFTAR PUSTAKA

- Rodddy, Dennis. 1993. **Komunikasi Elektronika (Edisi ketiga, Jilid 2)**. Jakarta : Penerbit Erlangga
- Shimoshio, Yoshifumi. **Rangkaian dan Sistem Komunikasi**. Surabaya : Institut Teknologi Surabaya
- Abdia, Gunadi. 2006. **MatLab Programing**. Bandung : Penerbit Informatika
- Sugiharto, Aris. 2006. **Pemograman GUI dengan MatLab**. Yogyakarta : Penerbit Andi Yogyakarta
- Telkom.brawijaya.ac.id/download/teori_2_dastel.doc.Indonesian. Diakses tanggal 15 Januari 2010
- The Mathwork, inc. **MatLab, The Language of Technical Computing. Using MATLAB Version 7**. 2009 (www.mathworks.com).
- www.total.or.id/info.php?kk=Modulation. Indonesian. Diakses Tanggal 10 Januari 2010