

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan sistem komunikasi dari analog ke digital pada zaman ini sudah sangat berkembang. Hal ini disebabkan oleh tingkat kebutuhan masyarakat dalam bidang komunikasi sangat tinggi. Dalam kehidupan sehari-hari masyarakat menginginkan sebuah komunikasi yang lebih cepat dan praktis sehingga dapat mempermudah aktifitas yang mereka laksanakan.

Perkembangan sistem komunikasi ini mengharuskan mahasiswa untuk terus mengembangkan ide-ide dalam bidang komunikasi. Untuk menunjang pengembangan ide-ide tersebut, mahasiswa harus mengetahui sistem komunikasi digital saat ini. Pada Fakultas Elektro dan Komunikasi IT Telkom, khususnya jurusan D3, selain mengetahui teori yang di dapat di perkuliahan mereka juga harus membuktikan teori tersebut pada saat praktikum. Sehingga dapat merealisasikannya ke dalam suatu produk.

Salah satu alat yang dapat direalisasikan yaitu pembuatan kit portable yang siap digunakan, sehingga mahasiswa dapat langsung mempraktekan teori yang di dapat melalui kit praktikum tersebut. Kit praktikum yang dibuat yaitu Modulasi 16 QAM. Quadrature Amplitude Modulation (QAM) merupakan sebuah bentuk dari modulasi digital dimana informasinya terdiri atas amplitude dan fasa yang keduanya ditransmisikan oleh sinyal pembawa (carrier). Hal tersebut mendorong dilakukannya pembuatan proyek akhir yang berjudul “Rancang Bangun Balanced Modulator, LPF, ADC dan ADDER pada Demodulator 16 QAM”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penyusunan proposal yang telah dibahas sebelumnya, maka timbul permasalahan-permasalahan yang dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana blok diagram dari demodulator 16 QAM?
- b. Bagaimana perancangan prototype dari Balanced Modulator, LPF, ADC dan ADDER pada Demodulator 16 QAM?
- c. Apa saja parameter keberhasilan dari prototype Balanced Modulator, LPF, ADC dan ADDER pada Demodulator 16 QAM?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari proyek akhir ini yaitu:

- a. Mengetahui blok diagram demodulator 16 QAM
- b. Mampu melakukan pembuatan prototype Balanced Modulator, LPF, ADC dan ADDER pada Demodulator 16 QAM.
- c. Mengetahui parameter keberhasilan dari prototype Balanced Modulator, LPF, ADC dan ADDER pada Demodulator 16 QAM.

1.4 Manfaat

Manfaat dari proyek akhir ini adalah menghasilkan prototype dari Balanced Modulator, LPF, ADC dan ADDER pada Demodulator 16 QAM sehingga dapat mengetahui sinyal yang dihasilkan.

1.5 Batasan Masalah

Terdapat batasan-batasan masalah yang perlu diperhatikan dalam proyek akhir ini, yaitu:

- a. Tidak membahas tentang modulator 16 QAM.
- b. Frekuensi info sebesar 1.5 KHz dan Frekuensi *Carrier* sebesar 500 KHz.
- c. Perancangan demodulator 16 QAM menghasilkan sebuah prototype.
- d. Perancangan demodulator 16 QAM hanya pada bagian Balanced Modulator, LPF, ADC dan Adder.
- e. Masukan demodulator 16 QAM dari function generator.

1.6 Metodologi

Adapun metode-metode yang digunakan dalam penyusunan proyek akhir ini, yaitu:

a. Studi Literatur

Studi literatur ini dimaksudkan untuk mempelajari konsep dan teori yang berhubungan dengan demodulator 16 QAM melalui berbagai referensi.

b. Perancangan dan Realisasi

Hal ini meliputi proses perancangan Balanced Modulator, LPF, ADC dan ADDER pada Demodulator 16 QAM serta pembuatannya sehingga dapat menghasilkan prototype Balanced Modulator, LPF, ADC dan ADDER pada Demodulator 16 QAM.

c. Pengujian dan Pengukuran

Pengujian dan pengukuran dilakukan untuk mengetahui berhasil atau tidaknya penerapan konsep dan teori dari studi literature. Pengujian dan pengukuran ini dilakukan secara bertahap dari blok pertama hingga blok terakhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan secara singkat tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah serta metoda penelitian dan sistematika penulisan Proyek Akhir.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas tentang uraian konsep dan dasar teori pendukung dari demodulator 16 QAM yang dirancang dan direalisasikan.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Pada bab ini dijelaskan tentang perancangan dan perealisasi perangkat keras dari Balanced Modulator, LPF, ADC dan ADDER pada Demodulator 16 QAM.

BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISA

Bab ini menguraikan tentang pengukuran dan analisa prinsip kerja yang telah diimplementasikan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan tentang perangkat keras yang penulis buat dan disertai saran untuk pengembangan Proyek Akhir ini lebih lanjut.

Daftar Pustaka dan Lampiran