BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini perkembangan teknologi semakin pesat, terutama dalam bidang komunikasi data. Komunikasi berarti pengiriman informasi dari pengirim ke penerima yang mempunyai tujuan tertentu serta dapat dimengerti dengan jelas. Didalam suatu sistem komunikasi analog maupun kominikasi digital, semua informasi akan ditransmisikan melalui suatu medium yang memisahkan antara pengirim dan penerima. Dimana dalam komunikasi data, data yang dikirimkan adalah berupa sinyal digital yang dalam pentransmisiannya dibutuhkan proses modulasi dan demodulasi dengan menggunakan modulator dan demodulator atau dapat juga disebut modem.

Salah satu sistem telekomunikasi elektronik yang dikembangkan adalah sistem modulasi, seperti modulasi analog yaitu *modulasi amplitudo* (AM), *modulasi frekuensi* (FM), dan *modulasi Fasa* (PM). Sistem modulasi ini berangsur-angsur digantikan oleh sistem modulasi digital yang terus berkembang pesat dewasa ini. Perkembangan sistem komunikasi digital yang ada saat ini didukung sepenuhnya oleh perkembangan berbagai teknik modulasi digital dasar seperti *Amplitude Shift Keying* (ASK) *Frequency Shift Keying* (FSK) dan *Phase Shift Keying* (PSK). Pemilihan sistem modulasi pada suatu sistem transmisi digital

berdasarkan karakteristik yang dimiliki oleh sistem tersebut yaitu lebar bandwidth, daya yang disediakan dan ketahanan terhadap gangguan

Pada pelaksanaan Tugas Akhir ini akan direalisasikan sebuah demodulator digital dengan menggunakan teknik modulasi *differensial Phase Shift Keying* (4-DPSK). Demodulator ini memiliki frekuensi sinyal pembawa sebesar 500 KHz.

1.2 Tujuan

1. Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang, dan merelisasikan demodulator 4-DPSK (*Differensial Phase Shift Keying*) dengan frekuensi pembawa 500 KHz.
2. Merealisasikan suara yang dikirim oleh pembawa (modulator) dapat diterima dengan baik di penerima (demodulator).

1.3 **Rumusan Masalah**

Dengan menggunakan sistem komunikasi digital memungkinkan untuk melakukan komunikasi dalam bentuk data atau yang sering disebut komunikasi data. Dalam tugas akhir ini akan dirancang salah satu sistem modulasi digital PSK yaitu teknik demodulasi *Differensial Phase Shift Keying* (4-DPSK), dimana sistem ini mempunyai serial data biner dan mempunyai empat fasa sinyal analog DPSK, dimana setiap fasanya membawa dua bit informasi data biner. Data bit *input* merupakan informasi yang berasal dari sinyal analog yang telah dikodekan

menjadi sinyal digital dengan cara mengkonversi sinyal digital menjadi sinyal analog.

1.4 Batasan masalah

Perancangan dan pembuatan pada tugas akhir 4-DPSK ini mencakup antara lain:

1. Tidak dapat digunakan untuk menerima sinyal informasi yang memeiliki frekuensi di atas 4000 Hz.
2. Frekuensi pembawa 500 KHz
3. Media transmisi yang digunakan adalah kabel

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam pelaksanaan tugas akhir ini adalah:

1. **Studi Literatur**

   Metode ini dilakukan untuk mempelajari hal-hal yang berhubungandengansistem demodulasi

2. **Konsultasi**

   Konsultasi dengan dosen untuk hal-hal teknis maupun *non* teknis, terutama berhubungan dengan sistem demodulasi

3. Perancangan Sistem

Setelah melakukan studi literatur dan konsultasi dengan dosen, penulis melakukan perencangan berupa desain blok digram rangkaian demodulator 4-DPSK agar dapat berjalan sesuai fungsinya dan menentukan *input* serta *output* dari sistem ini

4. Pembuatan Alat

Setelah melakukan perancangan sistem maka, penulis melanjutkan ketahap pembuatan alat sesuai dengan rangkaian demodulasi *Defferensial Phase Shift Keying* (4-DPSK)

5. Analisa dan Realisasi

Alat yang telah dibuat direalisasi dan dianalisis sebagai pembuktian bahwa alat tersebut bekerja dengan maksimal

6. Laporan

Setelah melakukan semua langkah dalam penelitian, maka penulis membuat laporan secara keseluruhan

1.6 Metode Penulisan

Dalam peneulisan tugas akhir ini meliputi antra lain:

1. **BAB I**

   Berisi tentang latar belakang, tujuan, rumusan maslah, batasan masalah, metode penelitian, metode penulisan, dan jadwal kegiatan

2. **BAB II**

   Berisi tentang dasar teori yang berkaitan dengan demodulator*Differensial Phase Shift Keying* (4-DPSK)

3. **BAB III**

   Berisi tentang perancangan alat demodulator *Differensial Phase Shift Keying* (4-DPSK)

4. **BAB IV**

   Berisi tentang realisasi dan analisis dari demodulasi *Defferensial Phase Shift Keying* (4-DPSK)

5. **BAB V**

   Kesimpulan dan saran