BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangatlah pesat, salah satunya adalah dibidang telekomunikasi. Telekomunikasi merupakan hal yang penting sampai dengan saat ini, karena masyarakat dewasa ini memerlukan suatu sistem yang dapat diakses dengan sangat cepat. Telekomunikasi yang merupakan kemajuan dalam bidang teknologi juga salah satu penunjang dalam kehidupan kita sehari-hari. Peran serta teknologi bukan hanya sebagai alat bantu tetapi juga memudahkan dalam suatu proses kerja. Hal-hal tersebut dapat diwujudkan dengan suatu penerapan teknologi yang memadai.

Secara umum sistem telekomunikasi terdiri dari pemancar, penerima dan pengolahan informasi, dimana sistem informasi disalurkan melalui sistem komunikasi dalam bentuk sinyal analog maupun sinyal digital dan komunikasi tersebut ditransmisikan melalui media transmisi.

Transmisi data adalah komunikasi data melalui penyebaran dan pemrosesan sinyal-sinyal.Transmisi data dapat dibedakan menjadi dua macam transmisi serial dan transmisi paralel. Transmisi serial adalah transmisi data dimana dalam satu satuan waktu hanya satu bit yang disalurkan, dengan demikian data yang terdiri atas banyak bit, dikirim secara berurutan atau satu persatu.

Sistem komunikasi yang yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sistem komunikasi digital. Bentuk sinyal informasi digital merupakan ciri utama sehingga kualitas informasi yang diperoleh akan menjadi lebih baik dari pada

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

komunikasi analog. Seperti sistem komunikasi analog, sistem komunikasi digital juga mempunyai beberapa teknik modulasi, di antaranya modulasi *Frequency Shift Keying* (FSK), *Phase Shift Keying* (PSK), *AmplitudeShift Keying* (ASK), yang penggunaanya saat ini cukup banyak dan sangat meluas diberbagai bidang dan cukup banyak menunjang dalam berbagai aktivitas sehari-hari. Dan pada tugas akhir ini modulasi yang digunakan adalah modulasi *Differential Phase Shift Keying* (DPSK).

Dari jenis modulasi digital tersebut, *Differential Phase Shift Keying* (DPSK) yang merupakan pengembangan (modifikasi) PSK dirasakan cukup baik digunakan untuk mendukung berbagai aktivitas tersebut. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka sayaakan merancang simulasi dan implemantasi transmisi data pada modem DPSK dengan menggunakan matlab, Karena DPSK ini adalah modulasi fasa yang menyampaikan data dengan mengubah fasa dari gelombang pembawa dengan fasa yang relatif sedikit dan sistem yang lebih sederhana. Sehingga sistem komunikasi jika dilengkapi dengan media transmisi dan penerima informasi yang sesuai dengan sistem ini, maka komunikasi secara digital dapat dilakukan.Maksud dari simulasi dengan menggunakan matlab adalah sebagai perbandingan dengan hasil pengukuran sinyal keluaran modem DPSK.

1.2 Definisi Masalah

Definisi masalah yang akan dibahas adalam tugas akhir ini adalah bagaimana menganalisa besar tidaknya tingkat efisiensi lebar pita modem DPSK dipenerima, karena modulasi demodulasi DPSK cukup sulit untuk mengembalikan sinya data. Dalam hal ini saya akan berusaha untuk mengembalikan sinyal digital dipenerima

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

dan membandingkan hasil pengukuran Sinyal keluaran dipengirim dengan hasil yang disimulasikan di matlab.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah bagaimana merancang modulator dan demodulator DPSK berdasarkan kualitas nilai *data rate*, *bit error*, *bandwidth* efisiensi dan membandingkan keluaran modulator dengan simulasi matlab.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai penulis dalam pembuatan Tugas akhir ini adalah :

1. Merancang modem DPSK dan mensimulasikannya.
2. Menganalisa besar tidaknya tingkat efisiensi lebar pita DPSK di penerima.
3. Mengukur besar *bit error* pada penerima dalam kecepatan data yang dirancang berdasarkan analisis yang diukur berupa sinyal keluaran dipenerima.
4. Membandingkan hasil pengukuran sinyal keluaran modulator DPSK dengan hasil simulasinya.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini agar bahasan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka penulis membatasinya pada pembuatan antara lain :

1. Input modem ini berupa sinyal data (sinyal informasi) yang dibatasi sebesar 1000 Hz.
2. Gelombang pembawa (*carrier*) dibatasi sebesar 1500 Hz.
3. Media transmisi menggunakan dengan kabel *coaxial*.
4. Matlab untuk mensimulasikan dan membandingkan hasil pengukuran pada keluaran modulator DPSK.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. **Konsultasi**

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

2. **Perancangan Sistem**

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

3. **Pembuatan Alat**

   Setelah melakukan perancangan sistem maka, penulis melanjutkan ke tahap pembuatan alat sesuai dengan rangkaian modulasi dan demodulasi DPSK.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

4. **Analisa dan Realisasi**

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

5. **Laporan**

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

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memberi gambaran secara garis besar, dalam hal ini dijelaskan isi tiap bab dari laporan ini, maka sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut

1. **BAB I PENDAHULUAN :** Bab ini menguraikan penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi permasalan, batasan permasalan, tujuan, metodologi penelitian serta sistematika penulisan yang menggambarkan secara umum bab-bab yang ada di dalam Tugas Akhir.
2. **BAB II DASAR TEORI :** Bab ini membahas mengenai pemahaman teori yang dapat menunjang isi dari Tugas Akhir ini.
3. **BAB III PERANCANGAN ALAT DAN SIMULASI :** Bab ini membahas mengenai perancangan alat dan perancangan simulasi matlab.
4. **BAB IV ANALISA DATA :** Bab ini membahas tentang data yang di ambil dari beberapa percobaan dan menganalisa data tersebut
5. **BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN :** Bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran mengenai dari Tugas Akhir ini.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional