

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisi mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

I.1 Latar Belakang

Modulasi adalah proses penumpangan sinyal informasi pada sinyal pembawa sehingga menghasilkan sinyal termodulasi. Secara umum modulasi dibedakan menjadi dua yaitu modulasi analog dan modulasi digital. Modulasi analog adalah suatu modulasi yang masukannya adalah sinyal analog. Modulasi analog sendiri dibedakan menjadi beberapa macam yaitu AM (*Amplitude Modulation*), FM (*Frequency Modulation*), PM (*Phase Modulation*). Sedangkan modulasi digital adalah suatu modulasi yang masukannya adalah sinyal biner. Modulasi digital dibedakan menjadi beberapa macam seperti ASK (*Amplitude Shift Keying*), FSK (*Frequency Shift Keying*), PSK (*Phase Shift Keying*).

Modulasi BPSK adalah salah satu jenis modulasi PSK (*Phase Shift Keying*). Sinyal informasi yang masuk ke modulator akan mengubah fasa pembawa sesuai dengan isi informasinya. Jika data biner pada informasi berlogika "1" akan menghasilkan fasa 0° dan jika data biner berlogika "0" menghasilkan fasa sebesar 180° .

Individually Optimum Receiver adalah *receiver* dengan detektor yang digunakan untuk mendeteksi sinyal yang terdiri dari sinyal *desired* dan sinyal interferensi, dengan cara memaksimalkan probabilitas *posteriori* dari bit sinyal *desired*. Deteksi *multiuser* merupakan topik penelitian yang terus berkembang dan signifikan, analisis kinerjanya kompleks dan hanya sedikit hasil teoritis yang diketahui bahkan untuk model yang sangat disederhanakan sekalipun. Referensi [1] dan [2] membahas detektor *individually optimum* untuk sinyal BPSK dengan satu *cochannel interferer plus additive white Gaussian noise* (AWGN). Referensi [3]

memberikan metode teori analisis yang dapat digunakan untuk sistem pada referensi [1],[2].

Dalam tugas akhir ini dibuat simulasi untuk menganalisis kinerja penerima *individually optimum* untuk sinyal BPSK dengan *cochannel interference*.

I.2 Perumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana merealisasikan simulasi penerima *individually optimum* untuk sinyal BPSK dengan *cochannel interference*?
2. Bagaimana kinerja dari penerima *individually optimum* untuk sinyal BPSK dengan *cochannel interference*?

I.3 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Merealisasikan simulasi penerima *individually optimum* untuk sinyal BPSK dengan *cochannel interference*.
2. Mengetahui kinerja penerima *individually optimum* untuk sinyal BPSK dengan *cochannel interference*.

I.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam Tugas Akhir ini yaitu:

1. Hanya menggunakan satu sinyal interferensi *cochannel*.
2. Noise yang digunakan adalah AWGN.
3. Parameter kinerja yang digunakan adalah *Bit Error Rate* terhadap SIR dan SNR.
4. Realisasi *software* menggunakan bahasa pemrograman MATLAB.

I.5 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

- **BAB I PENDAHULUAN**

Bab yang menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan Tugas Akhir, dan sistematika penulisan.

- **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab yang akan menjelaskan tentang kinerja dari penerima *individually optimum* untuk sinyal BPSK dengan *cochannel interference*.

- **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab yang menjelaskan tentang desain yang dilakukan untuk membuat *software* mengenai simulasi penerima *individually optimum* untuk sinyal BPSK dengan *cochannel interference*.

- **BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISA DATA**

Bab yang menjelaskan tentang hasil yang diperoleh dari Tugas Akhir dan analisa data yang diperoleh.

- **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab yang menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang dapat diambil untuk melakukan pengembangan terhadap *software* dan sistem yang telah dibuat.