

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komunikasi adalah cara untuk bertukar informasi. Manusia telah mengenal komunikasi semenjak keberadaannya di dunia. Sifat manusia sebagai makhluk sosial membuat manusia sangat membutuhkan komunikasi. Secara umum manusia menggunakan dua panca indera untuk berkomunikasi, yaitu pendengaran dan pengelihatian. Karena itu alat komunikasi yang dikenal dan dikembangkan oleh manusia berdasar pada kedua panca indera tersebut. Salah satu tujuan dari sistem telekomunikasi adalah mengirimkan sinyal informasi dari pengirim ke penerima. Suatu sistem yang ideal, jika sinyal yang diterima persis sama dengan sinyal yang dikirimkan, tidak ada perubahan dan tidak ada penambahan. Dalam sistem komunikasi, keberhasilan tergantung pada seberapa akurat penerima bisa menerima sinyal yang ditransmisikan oleh pengirim. Dan sebagian besar kesalahan pengiriman informasi dalam sistem komunikasi disebabkan oleh noise. Istilah noise digunakan dalam sistem komunikasi untuk menyatakan sinyal yang tidak dikehendaki yang masuk ke sinyal informasi, antara lain adalah *white noise* dan *noise nonstationer*. Selain itu, kerahasiaan sinyal informasi pun sangat penting agar sinyal informasi yang dikirim dapat diterima tanpa diketahui oleh pihak yang tidak berkepentingan.

Sistem spektral tersebar (*Spread Spectrum*) mulai dipergunakan pada sistem komunikasi militer untuk tujuan perang sebelum perang dunia kedua meletus. Sistem ini dipilih pihak militer karena diyakini memiliki kemampuan anti sadap, anti *jammer* atau anti *interferensi*, anti *multipath*, dan memiliki kemampuan untuk akses jamak. Sistem spektral tersebar masih dipergunakan pihak militer sampai sekarang, tetapi dengan menggunakan teknologi yang lebih inovatif dan modern.

Teknik modulasi *Binary Phase Shift Keying* (BPSK) pada jenis modulasi *Spread Spectrum* memberikan suatu kemampuan khusus yang sangat penting dalam suatu sistem komunikasi , yaitu terjaminnya kerahasiaan informasi yang dikirimkan.

Melalui suatu deretan kode dari *Pseudonoise Random Generator* (PRG) pada *Spread Spectrum – Direct Sequence* (SS-DS), sinyal informasi menyebar dengan pola yang acak , sehingga menghasilkan spektrum frekuensi yang acak juga dan berulang secara periodik. Hal ini yang menyebabkan sinyal sukar untuk dilacak.

1.2 Identifikasi Masalah

Yang akan menjadi pokok masalah di tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimanakah pengaruh *white noise* pada sistem komunikasi ?
2. Bagaimanakah pengaruh *noise nonstasioner* pada sistem komunikasi ?
3. Bagaimanakah membuat simulasi *Spread Spectrum* dengan teknik modulasi *Binary Phase Shift Keying* (BPSK) ?

1.3 Tujuan

Menganalisis pengaruh noise terhadap sistem *Spread Spectrum* dengan teknik modulasi *Binary Phase Shift Keying* (BPSK) .

1.4 Pembatasan Masalah

1. Jenis *Spread Spectrum* yang digunakan adalah *Direct Sequence* dengan teknik modulasi *Binary Phase Shift Keying* (BPSK) .
2. Noise yang dianalisis berupa *White Noise* dan *noise nonstasioner*.
3. Sumber informasi berupa data biner.
4. Menggunakan **MATLAB 7.0** .

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, pembatasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi teori mengenai *spread spectrum* , pengirim dan penerima *Spread Spectrum Direct Sequence* dengan menggunakan modulasi *Binary Phase Shift Keying* (BPSK), dan *white noise*.

BAB III PERANCANGAN

Bab ini berisi langkah-langkah perancangan dan proses simulasi yang sehingga dapat diketahui pengaruh dari *white noise* dan *noise nonstationer* mulai dari bagian pengirim sampai bagian penerima. Serta menghitung nilai BER dari sistem yang ideal dan sistem yang dipengaruhi noise.

BAB IV ANALISA SIMULASI

Pada bab ini berisi analisa dan pengamatan dari hasil simulasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini penulis akan memberi kesimpulan dari hasil simulasi yang telah dilakukan serta memberi saran .