

BAB I

PENDAHULUAN

I. LATAR BELAKANG

Pada umumnya sejumlah model simulasi komputer telah diperkenalkan untuk simulasi karakteristik *fading* dari saluran radio yang bergerak. Model simulasi komputer didasarkan pada penetapan *power spectral density*, paling tidak dua atau lebih proses *white Gaussian noise* dengan menggunakan filter digital rekursif. Untuk menanggulangi kesulitan bilangan kompleks yang dijumpai pada perancangan filter digital rekursif yang memiliki bandwidth kecil, maka biasa digunakan teknik interpolasi linear. Dengan cara ini, *numerical effort* dan ciri transient menguat, yang merupakan kerugian dari teknik interpolasi linear.

Performansi diantara pemancar dan penerima dalam komunikasi bergerak dapat menurun disebabkan perubahan sifat media transmisi sehingga intensitas transmisi ikut menurun. Hal ini diistilahkan sebagai *Mobile Fading Channels*. Dalam perkembangannya ditemukan suatu model simulasi yang baru disebut sebagai proses Suzuki. Proses Suzuki diperoleh dari perkalian dari proses Rayleigh dengan proses log-normal. Model ini didasarkan pada pendekatan pemfilteran proses *white Gaussian noise* dengan batasan beberapa kelayakan yang dititik beratkan pada sinusoida-sinusoida dengan persamaan dari distribusi fasa.

Untuk penerima sinyal yang bergerak dalam daerah lebih sempit, karakteristik ruang dapat ditetapkan sebagai pendekatan yang bersifat konstan. Oleh karena itu daya dari proses Rayleigh dapat juga ditetapkan sebagai pendekatan konstan. Tapi pada daerah yang lebih luas, karakteristik berubah secara perlahan dan daya dari proses Rayleigh bervariasi.

Dengan kemajuan teknologi komputasi, telah muncul beberapa metode simulasi model perhitungan proses deterministik parameter (frekuensi Doppler diskrit dan koefisien Doppler). Salah satu metoda yang dipergunakan adalah *Method of Exact Doppler Spread* (MEDS).

I.2 Identifikasi Masalah

Bagaimana mensimulasikan perhitungan frekuensi Doppler diskrit dan koefisien Doppler menggunakan *Method of Exact Doppler Spread*

I.3 Tujuan

Membuat suatu simulasi dengan program untuk bisa mengetahui simulasi perhitungan frekuensi Doppler diskrit dan koefisien Doppler dengan *Method of Exact Doppler Spread*

I.4 Pembatasan Masalah

Ada beberapa pembatasan masalah yang dilakukan untuk mencapai tujuan tugas akhir ini. Batasan-batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Sinyal input berupa sinyal Doppler yang telah memiliki *noise*.
2. Tipe *noise* yang digunakan adalah *additive white gaussian noise* (AWGN).
3. Parameter yang dianalisa adalah frekuensi Doppler diskrit dan koefisien Doppler.
4. Analisa dengan menggunakan *software* Matlab.
5. Metode yg digunakan *Method of Exact Doppler Spread*

I.5 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini terbagi menjadi lima bab utama. Untuk memperjelas penulisan laporan ini, akan diterangkan secara singkat sistematika beserta uraian dari masing-masing bab, yaitu :

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang penulisan laporan Tugas Akhir, mengidentifikasi masalah yang akan diselesaikan dalam Tugas Akhir, tujuan penyusunan laporan Tugas Akhir, pembatasan masalah serta sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memberikan penjelasan singkat mengenai kanal *fading* kalau kontinyu, biasa disebut fungsi rapat peluang (*probably density function*

= pdf) yang digunakan, proses-proses acak, model referensi dan pengenalan proses deterministik serta tentang metode yang digunakan.

3. BAB III PROSES DAN CARA KERJA

Pada bab ini akan dibahas mengenai simulasi dari perhitungan frekuensi Doppler dan koefisien Doppler menggunakan metoda MEDS.

4. BAB IV SIMULASI DAN ANALISA

Bab ini akan menampilkan dan menganalisa hasil perhitungan frekuensi Doppler dan koefisien Doppler menggunakan metoda MEDS.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyimpulkan hasil perancangan dan memberikan saran mengenai hal-hal yang mungkin harus ditambah atau dikurangi pada sistem yang telah dibuat untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.