

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini berkembang sangat pesat sekali yang menuntut agar segala sesuatu dilakukan dengan cepat dan tepat. Hal ini mengakibatkan peningkatan dalam hal identifikasi dalam dunia jaringan komunikasi. Salah satu bentuk identifikasi yang paling berkembang saat ini adalah sistem identifikasi secara buta pada sistem *multiple –input-multiple-output* (MIMO), khususnya dua-masukan-dua-keluaran / *two-input-two-output* (TITO). Identifikasi ini dapat meningkatkan kualitas sinyal suara, sistem komunikasi multi akses, pengukuran besaran untuk biomedis dan lainnya.

Teknologi identifikasi berkembang sangat cepat, baik dalam hal menganalisa, simulasi dan kegunaan dari identifikasi itu sendiri yang beragam dan akan semakin berkembang terus. Dalam Tugas Akhir jenis identifikasi yang digunakan adalah Sistem identifikasi secara buta pada sistem *multiple –input-multiple-output* (MIMO), khususnya dua-masukan-dua-keluaran / *two-input-two-output* (TITO) dalam domain frekuensi pada orde dua. Identifikasi ini memiliki dua masukan dan dua keluaran serta input saling bebas, *non-white* dan sifat statistiknya tidak diketahui.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini, yaitu bagaimana mengidentifikasi sebuah sistem *multiple –input-multiple-output* (MIMO), khususnya dua-masukan-dua-keluaran / *two-input-two-output* (TITO) pada domain frekuensi berdasarkan statistik orde dua

1.3 Tujuan

Tujuan Tugas Akhir ini adalah merealisasikan suatu program yang dapat mensimulasikan identifikasi kanal FIR secara buta pada domain frekuensi menggunakan statistik orde dua.

1.4 Pembatasan Masalah

Hal-hal yang dibatasi dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Sistem MIMO ($n \times n$ menggunakan dua-masukan-dua-keluaran / *two-input-two-output* (TITO).
2. Masing – masing input bersifat saling bebas (independen) bersifat *non-white* dan tidak diketahui.
3. Identifikasi dilakukan dalam domain frekuensi
4. Solusi *Closed-form* untuk respon frekuensi yang akan diidentifikasi adalah berdasarkan prinsip *Eigenvalue Decomposition* dari matriks yang dibangun dari spektrum daya.
5. Realisasi sistem Identifikasi Kanal FIR secara buta untuk Sistem Dua-Masukan-Dua-Keluaran pada Domain Frekuensi menggunakan Statistik Orde Dua ini disimulasi dengan menggunakan MATLAB 6.5

1.5 Sistematika Laporan

- Bab I Pendahuluan
Bab ini membahas tentang latar belakang penulisan, identifikasi masalah dalam penulisan, tujuan penulisan, pembatasan masalah dalam penulisan, dan sistematika penulisan Tugas Akhir ini.
- Bab II Landasan Teori
Bab ini membahas tentang teori-teori yang mendukung untuk digunakan dalam Tugas Akhir ini.
- Bab III Proses dan Cara Kerja
Bab ini membahas tentang cara kerja Tugas Akhir ini.

- Bab IV Data Pengamatan dan Analisa

Bab ini membahas tentang hasil analisa pengamatan simulasi yang terjadi pada percobaan yang telah dilakukan dalam Tugas Akhir ini

- Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut dari Identifikasi Kanal FIR secara buta untuk Sistem Dua-Masukan-Dua-Keluaran pada Domain Frekuensi menggunakan Statistik Orde Dua.