

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini berkembang sangat pesat yang menuntut agar segala sesuatu dilakukan dengan cepat dan tepat. Hal ini mengakibatkan peningkatan dalam hal identifikasi dalam dunia komunikasi. Salah satu bentuk identifikasi yang paling berkembang saat ini adalah identifikasi pada sistem MIMO, karena identifikasi ini dapat meningkatkan kualitas sinyal suara, sistem komunikasi multi akses, pengukuran besaran untuk biomedis dan lainnya.

Dalam tugas akhir ini bentuk identifikasi yang akan dilakukan adalah identifikasi secara buta pada sistem MIMO dalam domain frekuensi berdasarkan statistik orde yang lebih tinggi dari dua. Identifikasi ini dilakukan untuk sistem dengan masukan ganda dan keluaran ganda serta masukan saling bebas dan sifat statistiknya yang tidak diketahui.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini, yaitu bagaimana mengidentifikasi sebuah sistem MIMO dalam domain frekuensi berdasarkan statistik orde yang lebih tinggi dari dua.

1.3 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah merealisasikan identifikasi sebuah sistem MIMO dalam domain frekuensi berdasarkan statistik orde yang lebih tinggi dari dua.

1.4 Pembatasan Masalah

Hal-hal yang dibatasi dalam tugas akhir ini adalah :

1. Sistem MIMO yang akan diidentifikasi adalah $n \times r$ ($n \geq r$) yaitu 2×2 dan 3×2 . n merupakan sistem keluaran dan r merupakan masukan sistem.
2. Masing – masing masukan bersifat saling bebas (independen), white dan tidak dapat diketahui ciri statistiknya.
3. Identifikasi dilakukan dalam domain frekuensi.
4. Solusi tertutup (*Closed – form*) untuk respon frekuensi yang akan diidentifikasi adalah berdasarkan prinsip *Singular Value Decomposition* (SVD) dari matriks yang dibangun dari spektrum daya.
5. Realisasi sistem identifikasi MIMO secara buta dalam domain frekuensi berdasarkan statistik yang lebih tinggi dari dua ini disimulasikan dengan menggunakan MATLAB 6.5.

1.5 Sistematika Penulisan

- Bab I Pendahuluan
Bab ini membahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan Tugas Akhir ini.
- Bab II Landasan Teori
Bab ini membahas tentang teori-teori identifikasi secara umum dalam mendukung Tugas Akhir ini
- Bab III Proses dan Cara Kerja
Bab ini membahas tentang metode SVD dalam mengidentifikasi.
- Bab IV Data Pengamatan dan Analisa
Bab ini membahas tentang hasil simulasi percobaan dan analisa terhadap hasil simulasi.

- Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut dari Tugas Akhir ini.