

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

I.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia teknologi yang sangat pesat memungkinkan sensor *array* sebagai suatu penerima pasif untuk mendeteksi lokasi dari suatu sumber di medan jauh, hal ini sangat berguna dalam dunia telekomunikasi maupun hal-hal yang menyangkut navigasi. Untuk estimasi lokasi pada medan jauh, parameter yang perlu diketahui adalah sudut arah kedatangan / DOA (Directions Of Arrival).

Pendekatan dari *Bayesian predictive densities* (BPD) dapat diimplementasikan sebagai suatu algoritma yang digunakan untuk mendapatkan perkiraan mengenai sudut arah kedatangan/ DOA (Directions Of Arrival) suatu sumber terhadap sensor *array* penerima dalam medan jauh. Berdasarkan sinyal yang diterima oleh sensor *array* tersebut, maka posisi sumber yang diwakili oleh DOA sumber sinyal dapat diketahui.

Agar dapat memahami dan mengetahui kinerja BPD (Bayesian Predictive Densities) dalam melakukan estimasi, maka dalam tugas akhir ini akan dilakukan pengujian melalui simulasi. Diharapkan Tugas Akhir ini dapat menambah pengetahuan dan memberikan masukan yang cukup berguna bagi rekan mahasiswa-mahasiswi lainnya khususnya mahasiswa-mahasiswi Jurusan Teknik Elektro, Universitas Kristen Maranatha.

I.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang akan diidentifikasi dalam tugas akhir ini adalah estimasi arah kedatangan/DOA sumber jamak dalam medan jauh menggunakan *Bayesian Predictive Densities* dan pengaruh jumlah *snapshot* , SNR , jumlah sensor serta jarak antar sensor terhadap hasil estimasi.

I.3 Perumusan Masalah

Permasalahan-permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini meliputi :

- 1). Bagaimana mengetahui DOA dari sumber jamak dalam medan jauh dengan menggunakan BPD atau *Bayesian Predictive Densities*?
- 2). Bagaimana pengaruh jumlah *snapshot*, SNR, jumlah sensor dan jarak antar sensor terhadap hasil estimasi DOA/sudut arah kedatangan sumber jamak dengan menggunakan BPD atau *Bayesian Predictive Densities*?

I.4 Tujuan

- 1). Mengetahui DOA/sudut arah kedatangan dari sumber jamak dalam medan jauh dengan menggunakan BPD atau *Bayesian Predictive Densities*.
- 2). Mengetahui pengaruh jumlah *snapshot*, SNR, jumlah *sensor* dan jarak antar sensor terhadap hasil estimasi DOA/sudut arah kedatangan menggunakan *Bayesian Predictive Densities* (BPD).

I.5 Pembatasan Masalah

- 1). Proses estimasi DOA dari sumber jamak menggunakan algoritma BPD.
- 2). Sinyal dari sumber jamak bersifat tidak berkorelasi dan berada pada lingkup *Additive White Gaussian Noise*(AWGN).
- 3). Simulasi menggunakan Matlab 6.5.1
- 4). Jumlah sumber jamak dibatasi hanya 3 sumber.

I.6 Sistematika Penulisan

Laporan terdiri dari beberapa bab dengan garis besar sebagai berikut :

- **BAB I PENDAHULUAN**
Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.
- **BAB II LANDASAN TEORI**
Bab ini membahas mengenai teori-teori penunjang yang diperlukan dalam merancang simulasi estimasi DOA (Direction Of Arrival) dari sumber jamak menggunakan algoritma *Bayesian Predictive Densities*.
- **BAB III PERANCANGAN SIMULASI**
Bab III menguraikan tentang proses perancangan simulasi estimasi DOA (Direction Of Arrival) dari sumber jamak menggunakan algoritma *Bayesian Predictive Densities* serta terdapat diagram alir dari simulasi yang akan dibuat.
- **BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISA**
Bab IV menjelaskan proses pengambilan data pengamatan dan melakukan suatu analisa.
- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**
Bab V merupakan bab penutup laporan tugas akhir yang berisi kesimpulan dan saran.