

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Estimasi merupakan langkah pemrosesan data yang bertujuan untuk mengurangi bias estimasi. Data yang diperlukan untuk proses estimasi umumnya berjumlah cukup besar (tidak terbatas), tetapi yang diperoleh pada kenyataannya sangat sedikit (terbatas). Selain itu, data yang diperoleh juga sering terkontaminasi *noise* atau mengalami interferensi.

Spektrum atau rapat spektral daya merupakan deretan *autocorrelation* dari proses acak. Data masukannya berupa data riil dari proses acak stasioner yang tidak memiliki karakteristik distribusi peluang tetap. Untuk mendapatkan bentuk sebenarnya dari proses acak stasioner agar dapat menentukan karakteristik distribusi peluang tetapnya, maka dilakukan proses estimasi.

Estimasi deretan *autocorrelation* proses acak stasioner dari data yang diberikan dan menggunakan Transformasi Fourier untuk menghasilkan estimasi dari spektrum. Estimasi deretan *autocorrelation* proses acak stasioner akan menghasilkan model dari bentuk deretan *autocorrelation* proses acak stasioner yang sebenarnya.

Pada Tugas Akhir ini akan dibahas tentang estimasi spektral nonparametrik dengan menggunakan metode *cepstrum thresholding*. Dengan menggunakan metode *cepstrum thresholding* diharapkan bentuk estimasi mendekati bentuk spektrum sebenarnya.

I.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana mensimulasikan estimasi spektral nonparametrik dengan menggunakan metode *cepstrum thresholding*?
2. Bagaimana estimasi spektral nonparametrik dengan menggunakan metode *cepstrum thresholding* dapat mendekati bentuk spektrum sebenarnya?

I.3 Tujuan

1. Mensimulasikan estimasi spektral nonparametrik dengan menggunakan metode *cepstrum thresholding* dapat mendekati bentuk spektrum sebenarnya.

I.4 Pembatasan Masalah

1. Metode nonparametrik yang digunakan adalah metode *cepstrum thresholding* untuk sinyal *broadband* dan sinyal *narrowband*.
2. Dalam pensimulasian perangkat lunak yang digunakan adalah MATLAB 6.5.

I.5 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari lima bab dengan susunan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang penulisan laporan tugas akhir, perumusan masalah yang akan diselesaikan dalam Tugas Akhir dan apa saja yang menjadi tujuan penyusunan laporan Tugas Akhir, pembatasan masalah sehingga ruang lingkup permasalahan yang akan diselesaikan menjadi lebih fokus, dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini.

2. BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi materi-materi sebagai referensi dalam perancangan estimasi spektral.

3. BAB III PERANCANGAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai Transformasi Fourier waktu-diskrit, spektrum, estimasi spektrum, metode nonparametrik, periodogram dan *cepstrum thresholding*.

4. BAB IV SIMULASI DAN ANALISA

Bab ini akan menampilkan dan menganalisa hasil pengujian terhadap program estimasi spektral nonparametrik dengan menggunakan metode *cepstrum thresholding* yang telah dirancang.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyimpulkan hasil perancangan dan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.