

BAB I PENDAHULUAN

Pandang $x(j)$, $j = 0, 1, \dots, N-1$, adalah barisan terbatas dari bilangan kompleks. Algoritma Transformasi Fourier Cepat (TFC), adalah metode efisiensi untuk perhitungan Transformasi Fourier Diskrit (TFD) dari $x(j)$, yaitu algoritma perhitungan dari transformasi :

$$a(n) = \sum_{j=0}^{N-1} x(j) e^{-2\pi i n j / N} \quad (1.1)$$

$(n = 0, 1, \dots, N-1)$

dimana $i = (-1)^{1/2}$, dan invers transformasi :

$$x(j) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} a(n) e^{2\pi i n j / N} \quad (1.2)$$

$(j = 0, 1, \dots, N-1)$

Aplikasi TFC pada dasarnya mempunyai sifat menghitung secara cepat pada TFD serta invers TFD. Untuk alasan ini, dijabarkan secara panjang lebar pada metode aplikasi TFC pada analisis transformasi dan hasil dari tafsiran.

Dalam perkembangan aplikasi TFC digunakan pula pada analisis runtun waktu, dimana urutan nilai variabel kuantitatif yang dicatat berdasarkan periode waktu (*Time Series*). *Time Series* dianalisis untuk mendapatkan ukuran-ukuran yang digunakan untuk membuat keputusan selama waktu berjalan, untuk menafsir, untuk merencanakan operasi

dimasa yang akan datang.

Dalam skripsi ini akan dibahas penggunaan TFC pada analisis runtun waktu serta perhitungannya dengan metode langsung (*direct*) dan tak langsung (*indirect*). Meliputi perhitungan fungsi autokovarian sampel dan kros-autokovarian sampel, periodogram dan kros-periodogram serta estimasi dari spektrum power dan kros-spektrum power.

Agar lebih jelasnya, disini akan dijelaskan secara garis besar tentang sistematika penulisan skripsi ini :
Bab I berisi pendahuluan yang menyajikan mengenai latar belakang dari permasalahan dan pembatasan masalah yang akan dibahas. Bab II berisi analisis runtun waktu, definisi-definisi dan teorema-teorema TFD serta algoritma TFC sebagai dasar untuk memahami Bab III. Sedang Bab III pembahasan inti tentang aplikasi TFC pada analisis runtun waktu, dan Bab IV penutup berisi kesimpulan.