

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Integral Fourier dan Transformasi Fourier dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan - permasalahan tentang nilai batas yang timbul pada bidang ilmu dan teknologi. Salah satu contoh adalah dapat diterapkan dalam masalah-masalah fisika matematika.

Sifat-sifat Transformasi Hankel, fungsi Bessel, dapat diturunkan dalam Transformasi Fourier. Transformasi Hilbert juga dapat disubstitusikan ke Transformasi Fourier. *Metode Proyeksi* dapat digunakan untuk menyelesaikan betuk integral dari Transformasi Hilbert, Persamaan Wiener-Hopf dan juga *Persamaan Integral Dual*.

Dalam Tugas Akhir ini akan dibahas "Penyelesaian Persamaan Integral Dual dengan Metode Proyeksi".

1.2 Permasalahan

Diketahui Persamaan Integral Dual :

$$\int_0^{\infty} f(u) J_{\nu}(pu) du = g(\rho), \quad 0 < \rho < 1, \quad \nu > -\frac{1}{2}$$

$$\int_0^{\infty} u^{\alpha} f(u) J_{\mu}(pu) du = 0, \quad 1 < \rho < \infty, \quad \mu > -\frac{1}{2}$$

tersebut maka permasalahan yang timbul adalah

bagaimana penyelesaian Persamaan Integral Dual tersebut dengan menggunakan Metode Proyeksi.

1.3 Sistematika Pembahasan

Dalam pembahasan ini akan dimulai dengan BAB II yang berisi materi penunjang antara lain : Integral tak wajar, Teori Fungsi Kompleks, Fungsi Gamma, Transformasi Fourier, Fungsi Bessel dan Metode Proyeksi. Selanjutnya pada BAB III merupakan inti dari pembahasan tugas akhir ini yaitu Penyelesaian Persamaan Integral Dual dengan Metode Proyeksi. Sedangkan BAB IV berisi tentang kesimpulan.

