

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Metode proyeksi merupakan suatu metode yang sangat penting dalam matematika. Dalam hal ini metode proyeksi yang akan dibicarakan adalah metode proyeksi yang diperoleh dari penerapan transformasi Fourier pada transformasi Hilbert. Metode proyeksi tersebut dapat dikembangkan dan diterapkan untuk menyelesaikan bermacam-macam persamaan integral, diantaranya persamaan integral bentuk transformasi Hilbert, persamaan Wiener-Hopf dan juga persamaan integral dual. Khusus mengenai transformasi Hilbert dapat dibedakan menjadi dua yaitu transformasi Hilbert finite dan transformasi Hilbert infinite.

Pada metode proyeksi, untuk sebarang ^{fungsi} V dalam $L_2(-\infty, \infty)$ dapat diproyeksikan ke dalam L_2^+ dan L_2^- .

1.2. Permasalahan

Apa yang dimaksud dengan transformasi Hilbert, dan bagaimana metode proyeksi sebagai hasil penerapan transformasi Fourier pada transformasi Hilbert juga penerapan metode proyeksi untuk menyelesaikan persamaan integral menjadi permasalahan dalam tugas akhir ini.

1.3. Pembatasan Masalah

Pada tulisan ini, untuk pembahasannya akan dilakukan pembatasan sebagai berikut :

1. Transformasi Hilbert yang dimaksud adalah transformasi Hilbert infinite yang dibahas dengan transformasi Fourier.
2. Penerapan metode proyeksi dibatasi hanya untuk menyelesaikan persamaan integral bentuk transformasi Hilbert dengan batas integral infinite.

1.4. Sistematika Pembahasan

Dalam penulisan ini pembahasannya dimulai dengan materi penunjang pada bab II yang isinya adalah :

- Integral tertentu, Improper integral, Fungsi kontinu setiap segmennya, Fungsi mutlak dapat terintegral, Ruang Hilbert, Transformasi Fourier, Teorema-teorema Utama, Konvolusi.

Selanjutnya inti pembahasan pada bab III yang terdiri atas :

- Transformasi Hilbert yang mencakup pengertian, Formula ekivalen, Transformasi Hilbert dinyatakan sebagai konvolusi, sifat-sifat.
- Metode proyeksi sebagai penerapan Transformasi Fourier pada Transformasi Hilbert.
- Penerapan metode proyeksi untuk menyelesaikan persamaan integral bentuk transformasi Hilbert infinite yang meliputi pengertian persamaan integral dan formula persamaan integral bentuk transformasi Hilbert infinite, penyelesaian persamaan integral tersebut.