

ABSTRAK

ANALISIS APROKSIMASI FUNGSI DENGAN METODE MINIMUM NORM PADA RUANG HILBERT $C[a, b]$ (STUDI KASUS : FUNGSI TRANSENDEN)

Oleh

TIKA KRISTI

Aproksimasi fungsi dalam proses komputasi sering digunakan hampir di semua bidang analisis numerik. Dua alasan utama penggunaan aproksimasi fungsi adalah untuk memberikan fungsi pendekatan yang efektif dan mendekati suatu fungsi yang rumit dengan fungsi yang lebih sederhana. Diberikan sebuah fungsi f , baik secara utuh ataupun hanya beberapa nilai di titik-titik tertentu saja, kita ingin memperoleh hampiran (aproksimasi) untuk f yang mempunyai bentuk tertentu (misalnya supaya lebih mudah dianalisis) dengan kesalahan yang dapat kita

kontrol. Misalnya kita hendak menghitung $\int_0^1 e^{-x^2} dx$, kita hampiri integrannya

dengan polinom (suku banyak) berderajat n (dengan n cukup besar). Masalah optimisasi khususnya aproksimasi fungsi terbaik yang tidak mendapatkan solusi terbaik (ralat yang besar) dalam ruang fisis atau yang dikenal sebagai ruang real, dapat dipecahkan dengan sistem matematis yang sederhana, dengan membawa masalah aproksimasi tersebut ke ruang abstrak (berisi aksioma-aksioma) atau ruang vektor, khususnya pada ruang Hilbert $C[a, b]$. Masalah tersebut dikenal sebagai masalah minimum norm dalam ruang Hilbert $C[a, b]$. Dengan menggunakan konsep minimum norm akan diperoleh kesalahan optimal (galat) yang minimum.

Kata kunci: *Aproksimasi, minimum norm, ruang Hilbert $C[a, b]$, fungsi transenden, deret Maclaurin, kesalahan optimal.*