

**PERBANDINGAN METODE PSEUDOSPEKTRAL
CHEBYSHEV DAN METODE BEDA HINGGA PADA
APROKSIMASI TURUNAN FUNGSI**

SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA

OLEH :

ILHAM FEBRI RAMADHAN

1210432027



Pembimbing :

- 1. Dr. Mahdhivan Syafwan**
- 2. Dr. Admi Nazra**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS**

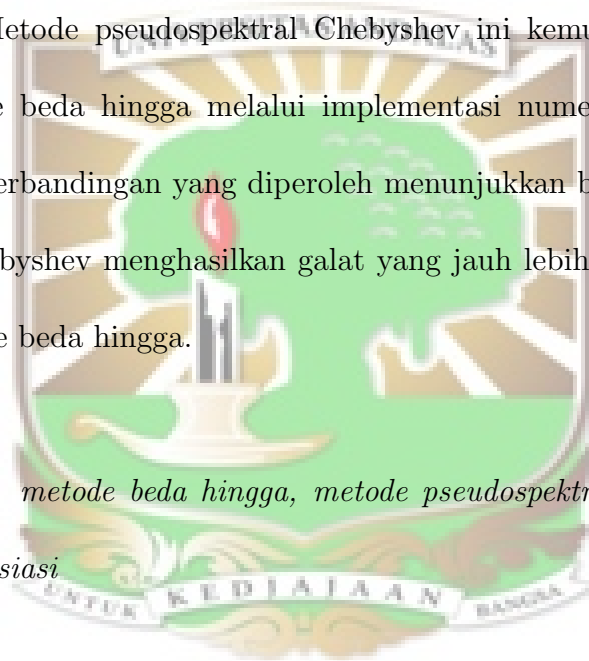
PADANG

2016

ABSTRAK

Metode pseudospektral Chebyshev merupakan metode alternatif selain metode beda hingga untuk mengaproksimasi turunan suatu fungsi. Pada tugas akhir ini akan dijelaskan proses konstruksi metode pseudospektral Chebyshev. Matriks diferensiasi pada metode ini diperoleh dari turunan polinomial yang menginterpolasi titik-titik diskritisasi dari fungsi yang akan dicari turunannya. Diskritisasi fungsi tersebut diperoleh dengan menggunakan titik Chebyshev. Metode pseudospektral Chebyshev ini kemudian dibandingkan dengan metode beda hingga melalui implementasi numerik terhadap suatu fungsi. Hasil perbandingan yang diperoleh menunjukkan bahwa metode pseudospektral Chebyshev menghasilkan galat yang jauh lebih kecil dibandingkan dengan metode beda hingga.

Kata kunci: *metode beda hingga, metode pseudospektral, titik Chebyshev, matriks diferensiasi*



ABSTRACT

Chebyshev pseudospectral method is an alternative method other than finite difference method to approximate the derivative of a function. In this final project, we will discuss how to construct the Chebyshev pseudospectral method. The differentiation matrix in this method is obtained from a polynomial differentiation that interpolates the the points of discretization of a function which will be calculated its derivative. The discretization of the function is obtained by using Chebyshev point. The Chebyshev pseudospectral method is then compared with the finite difference method through a numerical implementation to a function. The comparison result shows that the Chebyshev pseudospectral method produces an error which is much smaller than the finite difference method.

Keywords: *finite difference method, pseudospectral method, Chebyshev point, differentiation matrix*

