

**SKEMA INTERPOLASI AITKEN  
MENGUNAKAN MATLAB 5.3**

**SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA**

Oleh

**RAHMADEWITA  
01134033**



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

**2006**



## ABSTRAK

Sebelum membuat suatu Skema Interpolasi Aitken, terlebih dahulu ditentukan elemen-elemen pembentuk Skema, yaitu nilai dari koefisien lagrange. Dalam skripsi ini akan dibuat suatu algoritma untuk mencari nilai koefisien lagrange tersebut. Selanjutnya algoritma yang telah dibuat tersebut diaplikasikan menjadi sebuah program menggunakan MATLAB 5.3.

**Kata Kunci :** *Interpolasi Lagrange, Koefisien Lagrange, Matrik, Determinan, Skema Interpolasi Lagrange*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam pengertian matematika dasar, interpolasi merupakan perkiraan nilai diantara titik-titik data yang sudah akurat. Metoda yang sering digunakan untuk memperkirakan interpolasi tersebut adalah interpolasi polinomial ( $P_n(x)$ ). Suatu Polinomial orde ke-n mempunyai bentuk :

$$f(x) \approx P_n(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$$

Misalkan diberikan pasangan bilangan  $(x_0, f_0), (x_1, f_1), \dots, (x_n, f_n)$  dengan  $x_0, x_1, \dots, x_n$  mempunyai nilai yang berbeda, dan nilai  $x$  yang diamati terletak antara titik-titik yang diberikan tersebut. Akan dicari suatu polinom  $P_n(x)$  untuk menginterpolasi  $f(x)$  pada titik  $x_0, x_1, \dots, x_n$  yaitu :

$$P_n(x_i) = f_n(x_i), \text{ dimana } i = 1, 2, 3, \dots, n$$

Pada [2] telah dibahas bagaimana mencari Koefisien Lagrange dan menampilkan Skema Interpolasi Airken yang diinginkan. Akan tetapi proses itu dilakukan secara manual. Hal demikian tentu akan menyulitkan jika diberikan iterasi yang lebih besar. Sehingga proses komputasinya membutuhkan waktu yang lama dan hasil yang diberikan kurang akurat. Output atau keluaran tersebut akan lebih cepat jika disajikan dalam bahasa pemrograman.

Masalah selanjutnya adalah bagaimana membuat suatu algoritma dengan menggunakan bahasa pemrograman MATLAB 5.3 untuk mencari nilai koefisien dari lagrange dan menampilkan dalam bentuk Skema Interpolasi Lagrange.

## 1.2. Perumusan Masalah

Pada skripsi ini akan dibahas bagaimana membuat algoritma Interpolasi Lagrange dengan menggunakan *software* MATLAB 5.3 untuk menentukan Skema Interpolasi Aitken yang berbentuk matrik.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Pada skripsi ini dibatasi untuk mencari Polinom Interpolasi Aitken orde  $n$ , untuk  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ .

## 1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan skripsi ini adalah membuat sebuah algoritma untuk menentukan Koefisien Interpolasi Lagrange dengan menggunakan determinan matrik, dimana Koefisien itu merupakan elemen-elemen pembentuk Skema Interpolasi Aitken. Algoritma ini menggunakan *software* MATLAB 5.3.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah:

### 1. Bab I Pendahuluan

Pada Bab ini dipaparkan latar belakang, permasalahan, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan

### 2. Bab II Landasan Teori

Pada Bab ini diuraikan tentang Interpolasi Lagrange, Skema Interpolasi Aitken, dan dasar-dasar pemograman MATLAB 5.3.

## BAB IV

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 4.1 KESIMPULAN

Algoritma menentukan skema Interpolasi Aitken terdiri dari beberapa algoritma, yaitu: algoritma input dan cetak data, algoritma Menentukan Koefisien Lagrange, dan algoritma menampilkan Skema Interpolasi Aitken.

Program aplikasi untuk menentukan Skema Interpolasi Aitken dibuat berdasarkan algoritma-algoritma tersebut dengan menggunakan *software* MATLAB 5.3. Proses iterasi untuk membentuk Skema Interpolasi Aitken yang dilakukan dengan program ini jauh lebih praktis dan hasil yang diinginkan lebih akurat dibanding dengan iterasi yang dilakukan dengan cara manual.

#### 4.1 SARAN

Pada skripsi ini dibahas bagaimana menentukan Skema Interpolasi Aitken tanpa memperhitungkan galat pemotongannya, sehingga output yang dihasilkan tidak langsung berhenti pada nilai Koefisien Lagrange yang dicari. Oleh karena skripsi ini dapat dilanjutkan dengan memasukkan galat pemotongan ke dalam program yang dibuat, sehingga program akan langsung berhenti pada nilai Koefisien Lagrange yang diinginkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anton, Howard. 2000. *Dasar-dasar Aljabar Linear Edisi 7 Jilid 1* . Interaksara: Batam.
- [2] Azizah. 2005. *Perbandingan Interpolasi Lagrange dan Skema Interpolasi Atken yang Merupakan Formula dari Interpolasi Lagrange*. skripsi S-1 Unand . Tidak diterbitkan.
- [3] Basuki, A, M.Huda, dan T. B. Santoso. 2004. *Modeling dan Simulasi* . IPTAQ Mulia Media Jakarta : Jakarta.
- [4] Etter, D. M., D. C. Kuncicky., dan D. Hull. 2003. *Pengenalan Matlab*. PT Indeks Kelompok Gramedia : Jakarta.
- [5] J, Hanselman , D., B. Littlefield. 2002. *Matlab Bahasa Komputasi Teknis* . Penerbit ANDI Yogyakarta : Yogyakarta
- [6] Kopchenove N. V and I. A Maron, 1975. *Computational Mathematics*. MIR Publisher : Moscow

MILIK  
UPT PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS ANDALAS