

**PENGGUNAAN POLINOM NEWTON-GREGORY  
PADA  
FAKTOR TEKANAN UAP AIR MURNI**

**SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA**

*Oleh :*

**FAUZI  
01 134 035**



**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2006**

## ABSTRAK

Pada tulisan ini ditunjukkan penyelesaian interpolasi kuadratik menggunakan polinom Newton-Gregory yang digunakan untuk menentukan suatu nilai tekanan uap untuk suhu tertentu yang tidak tertera pada tabel faktor tekanan uap air murni.

**Kata Kunci :** *Interpolasi kuadratik, polinom Newton-Gregory maju, polinom Newton-Gregory mundur, taksiran galat*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Berdasarkan referensi Frank M.White dalam buku Mekanika Fluida, bahwa pada Faktor Tekanan Uap Air Murni hanya ditentukan nilai suatu tekanan uap untuk beberapa suhu. Permasalahan justru muncul jika dibutuhkan suatu nilai tekanan uap untuk suhu tertentu yang tidak terdapat pada tabel. Salah satu solusi untuk mendapatkan nilai tersebut adalah dengan interpolasi. Pada tugas akhir ini, penulis menggunakan polinom Newton-Gregory (PNG) yang merupakan kajian khusus polinom Newton yang mempunyai kelebihan kemudahan dalam taksiran galatnya untuk interval data yang sama sehingga cocok digunakan pada Faktor Tekanan Uap Air Murni yang juga memiliki interval suhu yang sama.

### 1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan dalam tugas akhir ini adalah bagaimana cara mengaplikasikan PNG pada masalah interpolasi kuadratik pada Faktor Tekanan Uap Air Murni.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Menentukan suatu nilai tekanan uap untuk suhu tertentu yang tidak tertera pada Faktor Tekanan Uap Air Murni dengan interpolasi kuadratik menggunakan metode polinom Newton-Gregory Maju (PNG-Mj) dan polinom Newton-Gregory Mundur (PNG-Md).

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah menentukan nilai tekanan uap untuk suhu tertentu yang tidak tertera pada Faktor Tekanan Uap Air Murni.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini dimulai dengan Bab I, membahas latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan. Bab II, memuat teori dasar yang digunakan pada bab selanjutnya. Pada Bab III, akan di bahas penggunaan PNG untuk menyelesaikan masalah interpolasi kuadratik pada Faktor Tekanan Uap Air Murni. Bab IV, memuat kesimpulan dan saran mengenai tugas akhir ini.



## BAB IV

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 4.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari tugas akhir ini adalah:

1. Hasil interpolasi kuadratik pada tabel faktor tekanan uap air murni dengan PNG-Mj menghasilkan nilai hampiran yang lebih kecil dari nilai aslinya dibuktikan dari taksiran galatnya yang bernilai positif sedangkan dengan PNG-Md menghasilkan nilai hampiran yang lebih besar dari nilai aslinya dibuktikan dari taksiran galatnya yang bernilai negatif.
2. Semakin besar suhu yang akan ditentukan nilai tekanan uapnya, semakin akurat hasil interpolasi kuadratiknya baik dengan PNG-Mj maupun dengan PNG-Md dibuktikan dari taksiran galatnya yang semakin kecil.
3. Hasil interpolasi kuadratik pada suatu titik yang sama antara PNG-Mj dengan PNG-Md menunjukkan PNG-Md lebih akurat dibandingkan PNG-Mj dilihat dari taksiran galat PNG-Md yang lebih kecil.

#### 4.2 Saran

Untuk menentukan suatu nilai tekanan uap untuk suhu tertentu pada tabel faktor tekanan uap air murni disarankan untuk menggunakan PNG-Md. Untuk pembahasan selanjutnya untuk menentukan suatu nilai tekanan uap untuk suhu tertentu pada tabel faktor tekanan uap air murni dapat digunakan metode polinom lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Djojodihardjo, Harijono. 2000. *Metode Numerik*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- [2] Jogiyanto, H.M. 1994. *Turbo Pascal Versi 5.0*. Andi Offset, Yogyakarta
- [3] Mathews, Jhon H. 1992. *Numerical Methods For Mathematics, Science, and Engineering. Second Edition*. Prentice Hall, New Jersey
- [4] Munir, Rinaldi. 2003. *Metode Numerik*. Informatika, Bandung
- [5] Nasution, Amrinsyah dan Hasballah Zakaria. 2001. *Metode Numerik Dalam Ilmu Rekayasa Sipil*. ITB, Bandung
- [6] White, Frank M. 1988. *Mekanika Fluida. Edisi Kedua*. Erlangga, Jakarta