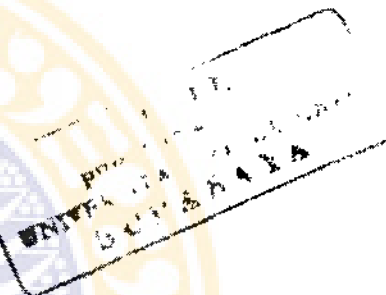


**PENYELESAIAN INTEGRASI NUMERIK DENGAN
METODE MULTISTEP**

SKRIPSI



TANDA DEWANTA

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2003**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : **Penyelesaian Integrasi Numerik Dengan Metode Multistep**
Penyusun : **Tanda Dewanta**
NIM : **089411182**
Tanggal Lulus : **21 Mei 2003**
Pembimbing I : **Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si**
Pembimbing II : **Drs. Miswanto, M.Si**

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si
NIP. 131 801 397

Drs. Miswanto, M.Si
NIP. 131 933 017

Mengetahui :

Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga

Ketua Jurusan Matematika
FMIPA Universitas Airlangga

Drs. H. Latief Burhan, M.Si
NIP. 131 286 709

Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si
NIP. 131 801 397

Tanda Dewanta, 2003, Penyelesaian Integrasi Numerik dengan Metode MultiStep, Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si dan Drs. Miswanto, M.Si. Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Ada dua kategori dasar dari penyelesaian metode integrasi numerik, yaitu metode onestep dan metode multistep. Dalam metode onestep hanya digunakan y_i di x_i dan ukuran langkah h untuk menaksir y_{i+1} di titik x_{i+1} . Sedangkan pada metode multistep digunakan titik-titik data sebelumnya di $x_i, x_{i-1}, x_{i-2}, \dots, x_{i-n}$ untuk menaksir y_{i+1} .

Dalam penyelesaian metode multistep ini digunakan metode multistep dengan orde yang lebih tinggi. Yaitu metode Milne dan metode Adam orde keempat sebagai prediktor dan korektor untuk mendapat penyelesaian yang lebih baik.

Dalam metode Milne digunakan rumus terbuka Newton-Cotes tiga titik sebagai prediktor untuk memperkirakan y_{i+1} dan rumus tertutup Newton-Cotes tiga titik sebagai korektor untuk memperbaiki y_{i+1} . Sedangkan dalam metode Adam digunakan rumus Adam-Bashforth orde keempat sebagai prediktor untuk memperkirakan y_{i+1} dan rumus Adam-Moulton orde keempat sebagai korektor untuk memperbaiki y_{i+1} di titik x_{i+1} .

Kata kunci : Onestep, multistep, Prediktor-korektor, Newton-Cotes, Adam orde keempat

Dewanta, T., 2003, Numerical Integration with MultiStep Methods, This script is under guidance Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si. and Drs. Miswanto, M.Si. Department Mathematics, Mathematics and Science Faculty, Airlangga University.

ABSTRACT

OneStep method and MultiStep method are two basic category to solve numerical integration methods. In onestep method need only y_i at x_i and step-size h to measure approachment value of y_{i+1} at the point x_{i+1} . Otherwise, needed some previous points $x_i, x_{i-1}, x_{i-2}, \dots, x_{i-n}$ to predict y_{i+1} .

In this solvement used higher-order multistep methods, the Milne methods and fourth order Adam methods to get better solution.

In Milne methods, three-points Newton-Cotes open formula used as a predictor to suggest the value of y_i at x_{i+1} . And three-points Newton-Cotes closed formula as a corector to improve the value of y_{i+1} . Otherwise, in the Adam methods, fourth-order Adam-Bashforth formula used as a predictor to suggest y_i at x_{i+1} , and fourth-order Adam-Moulton formula as a corector to improve the value of y_{i+1} .

Keywords : OneStep, MultiStep, Predictor-Corector, Newton-Cotes, The fourth order of Adam Methods