

**BEBERAPA METODA PENYELESAIAN
PERSAMAAN DIFFERENSIAL
DENGAN PROGRAM FORTRAN**

TINJAUAN PUSTAKA

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu syarat
dalam Menempuh Ujian Sarjana
pada Jurusan Matematika
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

**OLEH
BANU SUSANTO**

NIM J 101793774



PEMBIMBING

DRA SINTARSIH

NIP 130 259 899

Diterima oleh Panitia Penguji Jurusan Matematika
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang, untuk
memenuhi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana
Matematika, pada

H a r i : S E L S A

Tanggal : 12 Juli 1988

Jurusan Matematika

Fakultas Teknik

Universitas Diponegoro

Ketua Sidang



D a SINTARSIH
NIP : 130 259 899

Panitia Penguji

- Dra SINTARSIH
- Drs DJALAL ER. RIYANTO
- Drs KUSHARTANTYO
- Drs DJUWANDI , SU
- Drs SHOLIKHIN ZAKI
- Ir HERNOWO
- Ir NGATELAN

KATA PENGANTAR

Bismillahirrochmaanirrochiim.

Puji syukur penulis panjatkan kehadlirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan ridlonya, sehingga penulis bisa menyelesaikan Tinjauan Pustaka ini, yang mana merupakan salah satu syarat untuk menempuh ujian Sarjana Matematika pada fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

Ini semua tentunya tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari beberapa pihak yang sangat menunjang penulisan Tinjauan Pustaka ini, yang tidak mungkin penulis selesaikan sendiri.

Pada kesempatan ini penulis sampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada Ibu Dra SINTARSIH dan Bapak DJALAL ER. RIYANTO yang telah sudi menyediakan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan/pengarahan selama penulisan Tinjauan Pustaka ini hingga selesai.

Dan tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada beberapa pihak antara lain :

- Bapak Ketua Jurusan Matematika Fakultas Teknik Universitas Diponegoro beserta staf.
- Bapak kepala UPT Komputer Universitas Diponegoro beserta staf yang telah memberikan izin pemakaian peralatan Komputer yang sangat penulis butuhkan.
- Bapak pengelola Komputer Fakultas Teknik Universitas Diponegoro beserta staf yang telah mengizinkan menggunakan peralatan Komputer.
- Bapak dan Ibu tercinta yang telah mengorban-

kan segala yang dimilikinya demi kelangsungan hidup dan pendidikan penulis serta dorongan moral dan do'anya.

- Rekan-rekan mahasiswa Matematika, baik langsung maupun tidak langsung.
- Dan kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Mengingat keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis, tentunya masih banyak kekurangan-kekurangan dalam penyusunan Tinjauan Pustaka ini.

Oleh karenanya saran-saran dan petunjuk sangat penulis harapkan demi penyempurnaan tulisan ini.

Akhir kata, semoga segala bantuan yang telah penulis terima dapatlah menjadikan amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT. Amin.

Penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	1
ABSTRAKS	3
DAFTAR ISI	5
BAB I PENDAHULUAN	6
1.1 Dasar Pemrograman Fortran	7
BAB II PENGERTIAN-PENGERTIAN	9
2.1 Metoda Newton Backward	9
2.2 Metoda Taylor	20
2.3.1 Metoda Euler	25
2.3 2 Metoda Euler Yang Dimodifikasi	28
2.4 Metoda Runge Kutta	32
BAB III BEBERAPA METODA PENYELESAIAN PERSAMAAN DIFFERENSIAL	43
3.1 Rumus Multistep	43
3.2 Metoda Prediktor Korektor	52
3.3 Metoda Adam Mullton	59
3.4 Kestabilan Metoda Numerik	70
3.5 Perkembangan Kesalahan Pembulatan	86
3.6 System-system Persamaan Differensial	88
BAB IV KESIMPULAN	98
DAFTAR PUSTAKA	99