

**PENERAPAN TEOREMA SISA CINA DALAM MENYELESAIKAN
SISTEM PERSAMAAN LINIER NON HOMOGEN DENGAN
ALGORITMA GARNER**



KHOIRIYAH

J2A097030

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
pada Program Studi Matematika FMIPA**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2003

Lembar 1

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Penerapan Teorema Sisa Cina dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan
Linier Non Homogen dengan Algoritma Garner

Nama : Khoiriyah

NIM : J2A097030

Telah diujikan dan dinyatakan lulus pada tanggal 26 September 2003.



Surarso, M.Sc. Ph.D
NIP. 131 764 886

Semarang,

Panitia Penguji Ujian Sarjana
Jurusan Matematika
Ketua,

Drs. Djuwandi, SU
NIP. 130 810 140

Lembar 2

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Penerapan Teorema Sisa Cina dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan
Linier Non Homogen dengan Algoritma Garner

Nama : Khoiriyah

NIM : J2A097030

Telah diujikan dan dinyatakan lulus pada tanggal 26 September 2003.



Pembimbing Utama

Drs. Djuwandi, SU
NIP. 130 810 140

Semarang,

Pembimbing Anggota

Drs. YD. Sumanto, M.Si
NIP. 132 248 856

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Penerapan Teorema Sisa Cina dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Non Homogen dengan Algoritma Garner” ini dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penulisan tugas akhir ini :

1. Bapak Drs. Bayu Surarso, MSc. PhD. selaku Ketua Jurusan Matematika
2. Bapak Drs. Djuwandi, SU selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Drs. YD. Sumanto, M.Si selaku pembimbing II yang telah sabar memberikan arahan dan bimbingan selama menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Drs. Sutimin, MSi selaku dosen wali yang telah memberikan arahan selama penulis belajar.
5. Bapak , ibu dan mas Wawan yang telah membantu baik materiil maupun spirituil.
6. Mar, teman seperjuangan yang memberi semangat dan banyak memberi bantuan di saat-saat terakhir.
7. Teman-teman Math Fly '97 untuk saat-saat indah bersama.
8. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik pembaca. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, September 2003

Penulis

“ sesungguhnya Allah tidak akan merubah sesuatu nikmat yang telah dianugerahkan-Nya kepada suatu kaum, hingga kaum itu merubah apa yang ada pada diri mereka sendiri” (Q. P. Al-Anfaal : 53)

“ sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan” (Q. P. Alam-Nasyrah : 6)

karya ini penulis persembahkan kepada :

- ❖ mas wawan, terima kasih untuk kasih sayang, cinta dan kesabarannya juga lingkar anakku, semoga tenang disisi -Nya*
- ❖ bapak - ibu kandi dan bapak ibu banadig, terima kasih atas kasih sayang dan dukungan yang telah diberikan*
- ❖ kakakku semua dan adik - adikku yang kesayang*
- ❖ teman - teman math ' 97, makasih atas dukungan dan bantuannya*
- ❖ teman - teman di M-13, IAB-5A, ngestifa-dca dan teman teman di sirajudin -36, semoga kita akan selalu ingat saat - saat bersama*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR SIMBOI	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. MATERI PENUNJANG	4
2.1. Faktor Pembagi Terbesar	4
2.2. Kongruen Bilangan Bulat	5
2.3. Homomorfisma Modular	9
2.4. Matriks dan Operasi Matriks	10
2.5. Sistem Persamaan Linier	11
2.6. Determinan	12
2.7. Aturan Cramer	16
2.8. Eliminasi Gauss	18
BAB III. PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN LINIER NON HOMOGEN DENGAN ALGORITMA GARNER	23
3.1. Teorema Sisa Cina	24
3.2. Algoritma Garner	30
3.3. Penyelesaian Sistem Persamaan Linier Non Homogen dengan Algoritma Garner	34
BAB IV. KESIMPULAN	55
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR SIMBOL

Z	: Himpunan semua bilangan bulat
Z_m	: Himpunan semua bilangan bulat modulo m
$=$: sama dengan
\equiv	: kongruen
$<$: kurang dari
\leq	: kurang dari atau sama dengan
$>$: lebih dari
\forall	: untuk setiap
$y \in Z$: y elemen dari himpunan bilangan bulat Z
$a \mid c$: c habis dibagi oleh a
$\prod_{i=0}^n m_i$: $m_0 m_1 \dots m_n$
mod	: modulo
A^{-1}	: kebalikan (invers) dari matriks A
γ	: gamma
γ^{-1}	: $1/\gamma$
$\text{GCD}(a, n)=1$: faktor pembagi terbesar dari a dan n adalah satu
$\text{adj}(A)$: adjoin dari matriks A
$\text{det}(A)$: determinan matriks A
ϕ_m	: phi modulo m