

HALAMAN PENGESAHAN

. Lembar 1

Judul Skripsi : Penyelesaian Sistem Persamaan  
Linier Non Homogen Ordo n  
Dengan Graph Mason Tereduksi

N a m a : Wara Srimaharsi

N I M : J 101 88 0066

Telah Lulus Ujian Sarjana : 29 Januari 1997

Semarang, 29 Januari 1997

Jurusan Matematika

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Matematika

Ketua,



Harjito  
NIP. 130 877 411

Drs. Diuwandi, SU  
NIP. 130 259 899

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 2

Judul Skripsi : Penyelesaian Sistem Persamaan  
Linier Non Homogen Ordo  $n$   
Dengan Graph Mason Tereduksi

Nama : Wara Srimaharsi

N I M : J 101 88 0066

Jurusan : Matematika

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian  
Sarjana

Semarang, 29 Januari 1997

Pembimbing Anggota

Pembimbing Utama

  
Drs. Kartono, Msi

NIP. 131 918 671

  
Drs. Diuwandi, SU

NIP. 130 259 899

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan.

Skripsi ini merupakan Tugas Akhir yang harus ditempuh sebagai syarat untuk menempuh ujian sarjana (S-1) pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam jurusan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Banyak hambatan dan kesulitan penulis hadapi dalam penulisan skripsi ini, namun dengan semangat dan bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat penulis selesaikan.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Drs.Djuwandi,SU, selaku dosen pembimbing pertama.
2. Bapak Drs.Kartono,MSi, selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan koreksi dan petunjuk.
3. Bapak Drs.Harjito selaku ketua jurusan Matematika dan Staf dosen di lingkungan Matematika.
4. Tata usaha dan segenap karyawan di lingkungan FMIPA Universitas Diponegoro Semarang.
5. Bapak, Ibu, kakak, adik, dan saudara-saudara yang telah banyak memberikan dana, dukungan dan do'a.
6. Usman, Juni, Asih Dodo, Mulyana, Yanti, dan teman-teman yang lain yang telah memberikan semangat, saran, do'a dan tenaga sampai terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa isi dan susunan skripsi ini masih belum sempurna, namun demikian semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Aaamiin.....

Semarang, Januari 1997

Penulis



## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL .....   | i    |
| LEMBAR PENGESAHAN .....   | ii   |
| KATA PENGANTAR .....  | iv   |
| ABSTRAK .....   | vi   |
| DAFTAR ISI .....  | vii  |
| DAFTAR SIMBOL.....  | viii |
| BAB I PENDAHULUAN .....   | 1    |
| BAB II TEORI PENUNJANG .....  | 3    |
| 2.1 Graph Berarah.....  | 3    |
| 2.2 Eliminasi Node pada Graph Coates.....   | 10   |
| 2.3 Graph Mason.....  | 23   |
| 2.4 Determinan Graph Mason.....   | 27   |
| 2.5 Kofaktor dalam Graph Mason.....   | 41   |
| 2.6 Penyelesaian Akhir dalam Graph Mason....  | 55   |
| BAB III PEREDUKSIAN GRAPH MASON DENGAN ELIMINASI<br>NODE.....   | 70   |
| 3.1 Eliminasi Node.....   | 70   |
| 3.2 Teorema-Teorema dalam Graph Mason<br>Tereduksi.....   | 82   |
| 3.3 Solusi Sistem Persamaan Linier Non<br>Homogen Ordo $n$ pada Graph Mason<br>Tereduksi dengan Eliminasi Node..... | 86   |
| 3.4 Contoh Penerapan.....   | 88   |
| BAB IV KESIMPULAN .....   | 104  |
| DAFTAR PUSTAKA .....  |      |

## DAFTAR SIMBOL

|                      |  |
|----------------------|--|
| $G, G(V,E)$          | : Graph  |
| $G_d, G_d(V,E)$      | : Graph berarah  |
| $V$                  | : Himpunan node  |
| $E$                  | : Himpunan edge  |
| $i, j$               | : Node / verteks                                       |
| $(i, j), (j, i)$     | : Edge   |
| $G_s, G_s(V_s, E_s)$ | : Subgraph   |
| $G[V_s]$             | : Sectional subgraph $V_s$                             |
| $d^-(i)$             | : Indegree (derajat masuk)                             |
| $d^+(i)$             | : Outdegree (derajat keluar)                           |
| $f(G_s)$             | : Perkalian bobot dalam $G_s$                          |
| $G_c, G_c(A)$        | : Graph Coates yang sesuai dengan matriks A            |
| $\det G_c$           | : Determinan graph $G_c$                               |
| $G_c[V_c]$           | : Sectional subgraph dari $G_c$                        |
| $K_c$                | : Determinan $G_c[V_c]$                                |
| $h$                  | : Faktor -1  |
| $H_{ij}$             | : Factorial connection -1                              |
| $f(H_{ij})$          | : Perkalian bobot dalam $H_{ij}$                       |
| $G_{cr}$             | : Graph Coates tereduksi                               |
| $e_{ij}$             | : Bobot edge pada $G_{cr}$                             |
| $L$                  | : Jumlah sirkuit berarah                               |
| $\alpha$             | : Jumlah node dalam $H_{ij}$                           |
| $V_c$                | : Himpunan node dalam $G_c$ yang dihapus (dieliminasi) |
| $q$                  | : Jumlah komponen genap                                |

- $C_{uv}$  : Subgraph ke-u dari v ( $v > 0$ ) buah  
 sirkuit berarah yang node disjoint  
 dalam  $G_m [V_m]$
- $m_{ij}$  : Bobot edge dalam  $G_{mr}$
- $M_{ij}$  : Bobot edge dalam  $G_m$

