



**PELABELAN SELIMUT- $C_3$  AJAIB SUPER PADA GRAF RODA  
DAN SELIMUT- $C_4$  AJAIB SUPER PADA GRAF BUKU**

**SKRIPSI**

Oleh  
**Khoriotuz Zakiyah**  
**NIM 071810101084**

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**



**PELABELAN SELIMUT- $C_3$  AJAIB SUPER PADA GRAF RODA DAN  
SELIMUT- $C_4$  AJAIB SUPER PADA GRAF BUKU**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Matematika (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh  
**Khorirotiz Zakiyah**  
**NIM 071810101084**

**JURUSAN MATEMATIKA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2012**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Aba Muzakki dan Ummi Habibah yang tercinta;
2. guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
3. Almamater Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.



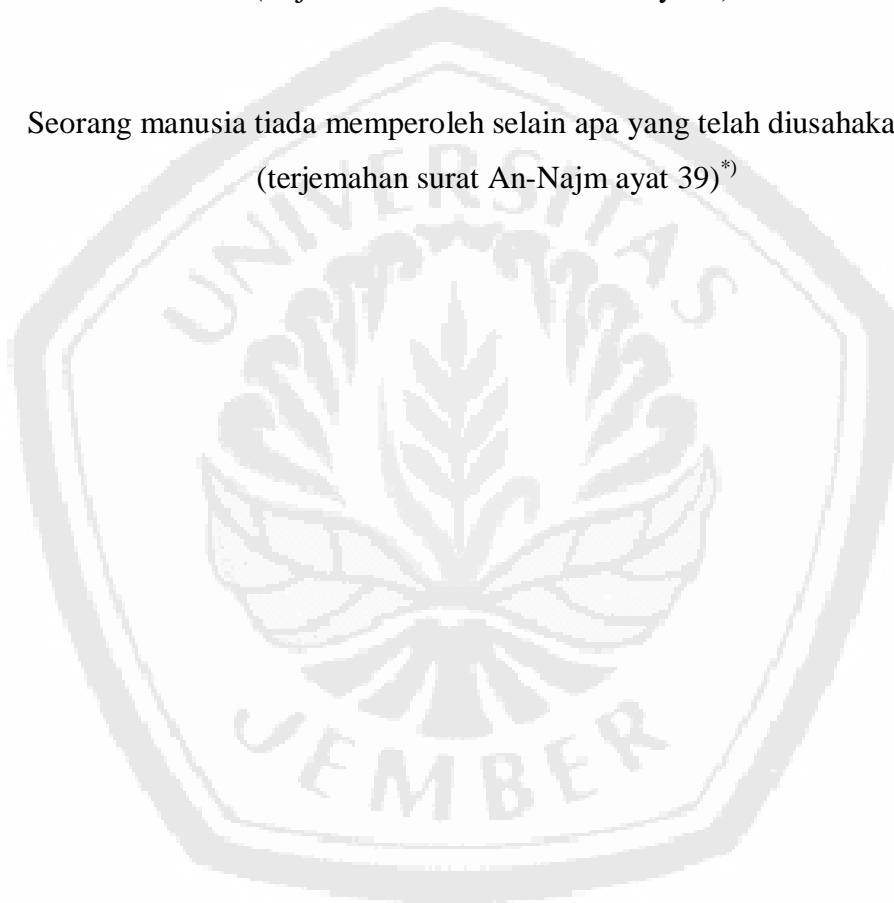
## MOTO

Barangsiapa yang bersungguh-sungguh, sesungguhnya itu adalah untuk dirinya sendiri.

(terjemahan surat Al-Ankabut ayat 6)<sup>\*)</sup>

Seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya.

(terjemahan surat An-Najm ayat 39)<sup>\*)</sup>



---

<sup>\*)</sup> Departemen Agama Republik. 1998. Al Qur'an dan Terjemahannya. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Khorerotuz Zakiyah

NIM : 071810101084

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pelabelan Selimut- $C_3$  Ajaib Super pada Graf Roda dan Selimut- $C_4$  Ajaib Super pada Graf Buku” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 30 Oktober 2012

Yang menyatakan,

Khorerotuz Zakiyah

NIM 071810101084

## **SKRIPSI**

### **PELABELAN SELIMUT- $C_3$ AJAIB SUPER PADA GRAF RODA DAN SELIMUT- $C_4$ AJAIB SUPER PADA GRAF BUKU**

Oleh

Khorirotiz Zakiyah

071810101084

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Kristiana Wijaya, S.Si., M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Rusli Hidayat, M.Sc.

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pelabelan Selimut- $C_3$  Ajaib Super pada Graf Roda dan Selimut- $C_4$  Ajaib Super pada Graf Buku” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas  
Jember.

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris

Kristiana Wijaya, S.Si., M.Si.

Drs. Rusli Hidayat, M.Sc.

NIP 197408132000032004

NIP 196610121993031001

Penguji I,

Penguji II,

Kiswara Agung Santoso, M.Kom.

Dr. Alfian Futuhul Hadi, S.Si., M.Si.

NIP 197209071998031003

NIP 197407192000121001

Mengesahkan

Dekan,

Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D.

NIP 196101081986021001

## RINGKASAN

**Pelabelan Selimut- $C_3$  Ajaib Super pada Graf Roda dan Selimut- $C_4$  Ajaib Super pada Graf Buku;** Khorerotuz Zakiyah, 071810101084; 2012: 45 halaman; Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Pelabelan selimut- $H$  ajaib super adalah pemberian label yang bersifat *bijektif* pada suatu graf  $G$  dengan  $v$  titik dan  $e$  sisi dengan suatu himpunan bilangan bulat  $\{1, 2, \dots, v\}$  pada titiknya dan himpunan bilangan bulat  $\{v+1, v+2, \dots, v+e\}$  pada sisinya sedemikian hingga total label titik dan sisi setiap subgraf dari  $G$  yang isomorfik dengan  $H$ , dimana  $H$  juga subgraf dari  $G$ , mempunyai total label konstan. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk mendapatkan rumusan pelabelan selimut- $C_3$  ajaib super pada graf roda  $W_n$  dan selimut- $C_4$  ajaib super pada graf buku  $B_n$  untuk setiap  $n$ .

Penelitian dilaksanakan dengan menetapkan pengertian dasar pelabelan selimut- $H$  ajaib super, kemudian dikenalkan beberapa teorema mengenai pelabelan  $C_3$ -ajaib super pada graf roda dan  $C_4$ -ajaib super pada graf buku, selanjutnya menurunkan teorema tersebut untuk memperoleh pelabelan titik dan sisi pada graf roda dan graf buku. Langkah selanjutnya yaitu merumuskan pola pelabelan titik dan sisi sehingga didapatkan perumusan pelabelan  $C_3$ -ajaib super pada graf roda dan  $C_4$ -ajaib super graf buku.

Berdasarkan kajian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa graf roda  $W_n$  untuk  $n$  ganjil dengan  $n = 3$  adalah bukan  $C_3$ -ajaib super dan  $n \geq 5$  adalah  $C_3$ -ajaib super, graf roda  $W_4$  adalah  $C_3$ -ajaib super, dan graf buku  $B_n$  untuk setiap  $n$  adalah  $C_4$ -ajaib super.



## PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pelabelan Selimut- $C_3$  Ajaib Super pada Graf Roda dan Selimut- $C_4$  Ajaib Super pada Graf Buku”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kristiana Wijaya, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Drs. Rusli Hidayat, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
2. Kiswara Agung Santoso, M.Kom. dan Dr. Alfian Futuhul Hadi, S.Si., M.Si. selaku Dosen Penguji atas saran-saran yang diberikan;
3. Aba Muzakki dan Ummi Habibah sekeluarga yang telah memberikan dorongan dan doanya demi terselesaikannya skripsi ini;
4. adikku Atiqurahman, kakakku Hikmahtus Sholihah, dan seluruh keluarga yang tidak pernah berhenti memberi dukungan;
5. seluruh dosen dan karyawan Jurusan Matematika MIPA Universitas Jember;
6. temanku Linda, Mila, Yakin, Widya, Silvi dan Wiji yang telah memberi dorongan/semangat;
7. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

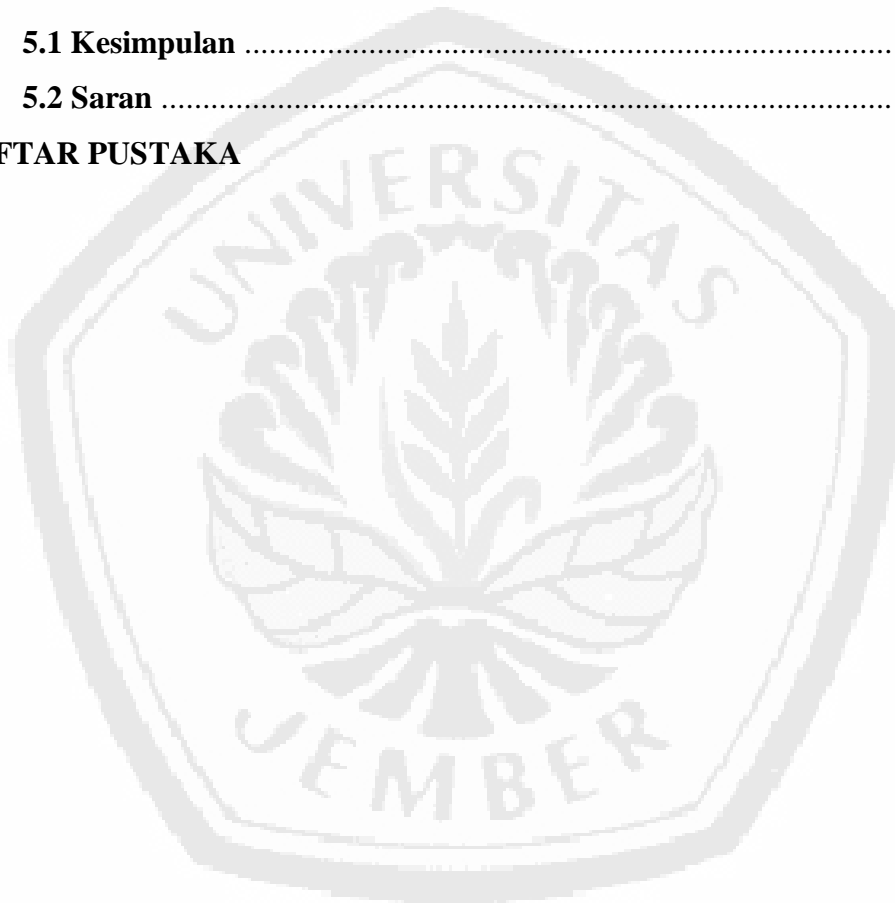
Jember, Oktober 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	2
<b>1.3 Tujuan</b> .....	2
<b>1.4 Manfaat</b> .....	2
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
<b>2.1 Definisi Dasar dan Terminologi Graf</b> .....	3
<b>2.2 Operasi Hasil kali Kartesius Dua Graf</b> .....	8
<b>2.3 Kelas-kelas Graf</b> .....	8
<b>2.4 Fungsi</b> .....	10
<b>2.5 Pelabelan Selimut-<i>H</i> Ajaib Super</b> .....	11
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	13
<b>3.1 Metode penelitian</b> .....	13
<b>3.2 Rancangan Penelitian</b> .....	13
3.2.1 Penotasian Titik dan Sisi .....	13
3.2.2 Indikator Pelabelan .....	15

<b>3.3 Langkah-langkah Melabeli Graf dengan Pelabelan Selimut-<i>H</i></b>	
<b>Ajaib Super .....</b>	<b>15</b>
<b>BAB 4. PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
<b>4.1 Pelabelan Selimut-<math>C_3</math> Ajaib Super pada Graf Roda <math>W_n</math> .....</b>	<b>18</b>
<b>4.2 Pelabelan Selimut-<math>C_4</math> Ajaib Super pada Graf Buku <math>B_n</math> .....</b>	<b>28</b>
<b>BAB 5. PENUTUP .....</b>	<b>44</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>44</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>45</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Graf $G$ dengan 5 titik dan 5 sisi .....	3
2.2 Graf berarah dan graf tak berarah .....	4
2.3 Ilustrasi graf dengan sisi ganda dan <i>loop</i> .....	4
2.4 Graf reguler berderajat 5 .....	5
2.5 Graf untuk mengilustrasikan <i>walk</i> , <i>trail</i> , <i>path</i> , <i>trail</i> tertutup, dan sikel..	6
2.6 Graf terhubung dan graf tak terhubung .....	6
2.7 Ilustrasi subgraf dari graf $G$ .....	6
2.8 Dua graf yang isomorfik .....	7
2.9 Graf bintang $K_{1,6}$ .....	7
2.10 Graf $K_{1,3} \times P_3$ .....	8
2.11 Graf lintasan $P_7$ .....	8
2.12 Graf sikel $C_3$ dan $C_6$ .....	9
2.13 Graf roda $W_5$ .....	9
2.14 Graf bipartit dan graf bipartit lengkap .....	10
2.15 Graf Buku $B_4$ .....	10
2.16 Pelabelan $P_3$ -ajaib super pada graf $P_6$ .....	12
3.1 Ilustrasi penotasian titik dan sisi pada graf roda $W_5$ .....	14
3.2 Ilustrasi penotasian titik dan sisi pada graf buku $B_3$ .....	14
3.3 <i>Flowchart</i> melabeli graf dengan pelabelan selimut- $H$ ajaib super .....	17
4.1 Graf $W_3$ .....	19
4.2 Pelabelan $C_3$ -ajaib super pada graf $W_5$ , $W_7$ , dan $W_9$ .....	20
4.3 Pelabelan $C_3$ -ajaib super pada graf $W_4$ .....	26
4.4 Graf $W_6$ .....	26
4.5 Pelabelan $C_4$ -ajaib super pada graf $B_2$ dan $B_4$ .....	28
4.6 Pelabelan $C_4$ -ajaib super pada graf $B_6$ .....	29

4.7	Pelabelan $C_4$ -ajaib super pada graf $B_3$ .....	35
4.8	Pelabelan $C_4$ -ajaib super pada graf $B_5$ dan $B_7$ .....	36
4.9	Pelabelan $C_4$ -ajaib super pada graf $B_9$ .....	37



## DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Label titik pada graf roda dan graf buku .....	15
3.2 Label sisi pada graf roda dan graf buku .....	16
4.1 Pola label titik pada graf roda $W_n$ untuk $n$ ganjil dengan $n \geq 5$ .....	21
4.2 Pola label titik $v_i$ pada graf roda $W_n$ untuk $n$ ganjil dengan $n \geq 5$ untuk $i$ ganjil dan $i$ genap .....	21
4.3 Pola label sisi $a_i$ pada graf roda $W_n$ untuk $n$ ganjil dengan $n \geq 5$ .....	23
4.4 Pola label sisi $b_i$ pada graf roda $W_n$ untuk $n$ ganjil dengan $n \geq 5$ .....	23
4.5 Pola label titik $u_0$ dan $u_i$ pada graf buku $B_n$ untuk $n$ genap dengan $n \geq 2$	29
4.6 Pola label titik $v_0$ dan $v_i$ pada graf buku $B_n$ untuk $n$ genap dengan $n \geq 2$	30
4.7 Pola label titik $v_0$ dan $v_i$ pada graf buku $B_n$ dengan $n$ genap untuk $i$ ganjil dan $i$ genap .....	30
4.8 Pola label sisi $a_0$ dan $a_i$ pada graf buku $B_n$ untuk $n$ genap dengan $n \geq 2$ .	32
4.9 Pola label sisi $b_i$ dan $c_i$ pada graf buku $B_n$ untuk $n$ genap dengan $n \geq 2$ .	32
4.10 Pola label sisi $c_i$ pada graf buku $B_n$ dengan $n$ genap untuk $i$ ganjil dan $i$ genap .....	32
4.11 Pola label titik $u_0$ dan $u_i$ pada graf buku $B_n$ untuk $n$ ganjil dengan $n \geq 5$	37
4.12 Pola label titik $v_0$ dan $v_i$ pada graf buku $B_n$ untuk $n$ ganjil dengan $n \geq 5$	38
4.13 Pola label sisi $a_0$ dan $a_i$ pada graf buku $B_n$ untuk $n$ ganjil dengan $n \geq 5$ .	39
4.14 Pola label sisi $b_i$ pada graf buku $B_n$ untuk $n$ ganjil dengan $n \geq 5$ .....	39
4.15 Pola label sisi $c_i$ pada graf buku $B_n$ untuk $n$ ganjil dengan $n \geq 5$ .....	39
4.16 Pola label sisi $b_i$ pada graf buku $B_n$ dengan $n$ ganjil untuk $i$ ganjil dan $i$ genap .....	40
4.17 Pola label sisi $c_i$ pada graf buku $B_n$ dengan $n$ ganjil untuk $i$ ganjil dan $i$ genap .....	4