

**PELABELAN TOTAL α -SIMPUL BERURUTAN BUSUR AJAIB
PADA GABUNGAN DUA GRAF YANG TERDIRI DARI GRAF
BINTANG DAN GRAF YANG MENGANDUNG UNICYCLE**



VAJAR KASMAWATI

0304010609



UNIVERSITAS INDONESIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

JURUSAN MATEMATIKA

DEPOK

2008

**PELABELAN TOTAL α -SIMPUL BERURUTAN BUSUR AJAIB
PADA GABUNGAN DUA GRAF YANG TERDIRI DARI GRAF
BINTANG DAN GRAF YANG MENGANDUNG UNICYCLE**

**Skripsi diajukan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Sains**

Oleh:

VAJAR KASMAWATI

0304010609



DEPOK

2008

SKRIPSI : PELABELAN TOTAL α -SIMPUL BERURUTAN BUSUR AJAIB
PADA GABUNGAN DUA GRAF YANG TERDIRI DARI GRAF
BINTANG DAN GRAF YANG MENGANDUNG UNICYCLE

NAMA : VAJAR KASMAWATI

NPM : 0304010609

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

DEPOK, 12 DESEMBER 2008

Dr. KIKI ARIYANTI SUGENG

PEMBIMBING I

Dra. DENNY RIAMA SILABAN, M.Kom

PEMBIMBING II

Tanggal Lulus Ujian Sidang Sarjana:

Penguji I : Dr. Kiki Ariyanti Sugeng

Penguji II : Dra. Yahma Wisnani, M.Kom.

Penguji III : Fevi Novkaniza, S.Si., M.Si.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah swt. atas semua rahmat dan karunia yang telah Dia berikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis sadar bahwa penyelesaian tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah berjasa dalam penulisan tugas akhir ini maupun selama penulis kuliah. Ucapan terima kasih terhatur kepada:

1. Bapak, mama, terima kasih atas kasih sayang, dukungan dan doa yang telah kalian berikan selama ini.
2. Bapak Pardi dan Almh. Ibu Yatinah, terima kasih untuk semua jasa kalian.
3. Dr. Kiki Ariyanti Sugeng selaku pembimbing I, dan Ibu Dra. Denny Riama Silaban, M.Kom selaku pembimbing II dan sebagai pembimbing akademik penulis selama menempuh kuliah di departemen Matematika UI. Terima kasih banyak untuk semua nasihat, bantuan, masukan dan dorongan semangat yang luar biasa yang telah diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Yudi Satria, MT. Selaku ketua departemen, mba Rahmi Rusin, S.Si, M.Sc.Tech selaku sekretaris departemen, dan Ibu Dra. Ida

Fithriani, M.Si selaku koordinator pendidikan yang telah membantu proses penyelesaian tugas akhir ini.

5. Seluruh staf pengajar di Matematika UI, terima kasih atas segala ilmu yang telah kalian berikan.
6. Seluruh karyawan di departemen Matematika UI, khususnya mba Santi yang telah banyak membantu proses penyelesaian tugas akhir ini.
7. Untuk Rizal Kurniahadi (*Akhirnya aku lulus juga A,,*), terima kasih atas semua perhatian, dukungan dan doanya. Terima kasih juga telah mengisi hari-hari penulis (*semoga hari-hari selanjutnya bisa lebih indah ya A*).
8. Adik-adikku, Ima dan Latri, terima kasih atas kesediaanya menjadi “korban” saat penulis pulang ke Jogja.
9. Teman-teman angkatan 2004: Ajat, Adi (*makasih udah ngenalin sama edge magic*), Avi, Bong (*thanks buat revisi-revisinya ya Bong*), Dewi, Dina, Edi, Ega, Erma, Echa, Ias, Iif (*kapan gw nyusul lw...*), Intan, Wanto, Ivan, Luqi, Milka, Lisa, Murni, Nadya, Nabung, Sapi, Noei, Mita, Valdo, Reza, Rieska, Mbun (*makasih ya Bun, buat tebengan-tebengannya*), Manap, Siska, Spina, Handi, Rini, Harry, Ley, Lismato, Nola. Terima kasih untuk kebersamaan yang telah kita lalui bersama, itu akan jadi salah satu kenangan terindah .
10. Anak-anak “*Laskar Skripsi*” dan “*Friday night club*” makasih udah bantuin ngilangin stress.
11. Wicha dan Andre, terima kasih atas semangat dan dukungannya.

12. Teman-teman di Matematika UI, khususnya angkatan 2003, 2005, 2006.
13. Teman-temanku Eka, Prima, Tame, terima kasih atas persahabatan kita yang indah ini, semoga kita bisa sering kumpul lagi.
14. Temen-temen “*Permutasi One*”, terima kasih atas dukungannya. *Keep contact* ya...
15. Temen –temen kost-an: mba Niken, mba Yus, mba Arti, Dina, Sofie makasih ya, maaf suka ngerepotin.
16. Temen-temen di SG, Amel, Angga, Devry, Citra, Danar, Saut, Daniel, Yedi, Zaky, Indra, Alif, Kiki, Rika, Ipank, juga buat mba Niken (lagi...) dan mas Wawan serta teh Adel. Buat Wildan, Heri, Ijank, Iman makasih ya.
17. Panitia Lokal Jakarta SPMB 2007, UMB 2008 dan SNMPTN 2008.
Terima kasih atas kesempatan yang telah diberikan dan kerjasamanya yang menyenangkan selama ini, semoga kita bisa kerja bareng lagi di lain waktu.

Dan kepada semua pihak yang telah membantu penulis, yang namanya tidak bisa disebutkan satu-persatu, terima kasih.

Penulis

2008

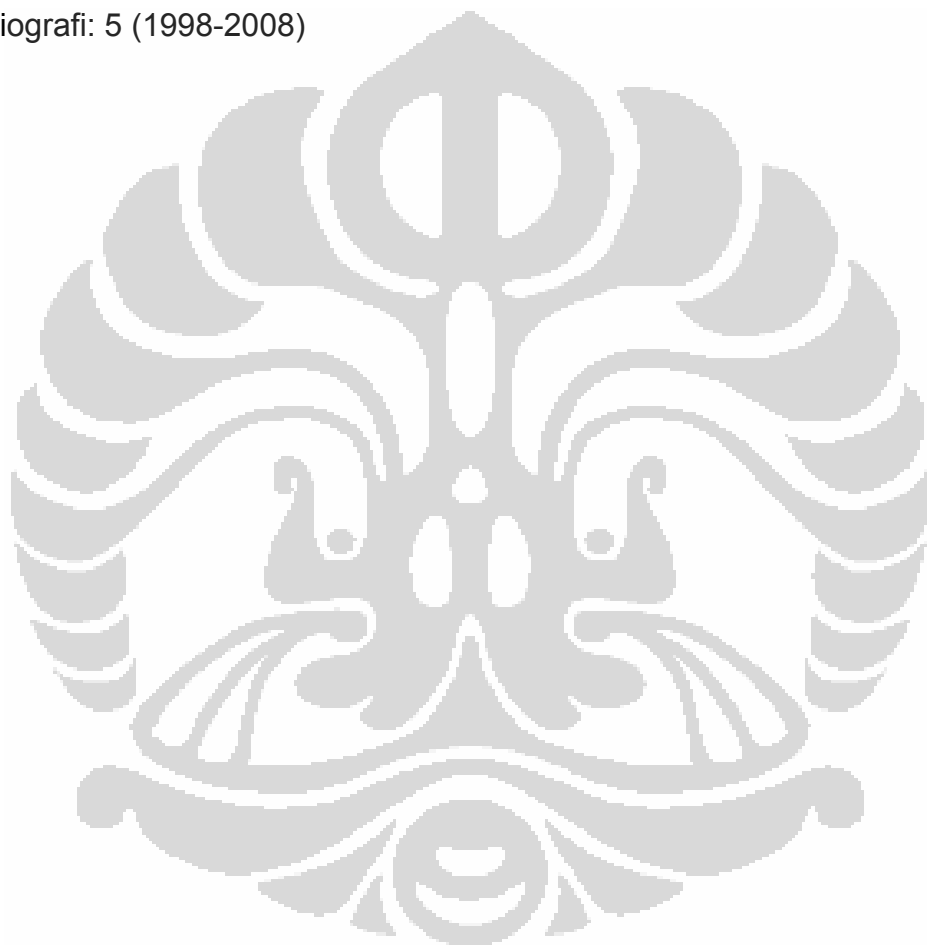
ABSTRAK

Misalkan $G=(V,E)$ suatu graf berhingga yang tak kosong, dengan V menyatakan himpunan simpul dari G dan E menyatakan himpunan busur dari G . Misalkan banyak simpul di G adalah n dan banyak busur di G adalah e . Suatu pelabelan total busur ajaib adalah suatu pemetaan bijektif γ dari $V \cup E$ ke suatu himpunan bilangan bulat positif $\{1,2,\dots,n+e\}$, dengan sifat untuk setiap busur xy di E , $\gamma(x)+\gamma(xy)+\gamma(y)=k$, untuk suatu konstanta k . Pelabelan ini disebut pelabelan total a -simpul berurutan busur ajaib jika $\gamma(V)=\{a+1,a+2,\dots,a+n\}$, $0 \leq a \leq e$. Suatu graf dengan pelabelan total a -simpul berurutan busur ajaib adalah graf tak terhubung. Gabungan tak terhubung dari dua graf terhubung dapat memiliki pelabelan total a -simpul berurutan busur ajaib dengan menambahkan simpul terisolasi. Pada skripsi ini diberikan konstruksi pelabelan total a -simpul berurutan busur ajaib pada gabungan dua graf bintang, dua graf *unicycle* (graf yang mengandung satu lingkaran sebagai subgrafnya), gabungan graf bintang dengan graf *unicycle*. Dengan menggunakan pelabelan yang telah diberikan, ditunjukkan bahwa gabungan dua graf bintang sembarang membutuhkan satu simpul terisolasi dan untuk gabungan graf yang mengandung *unicycle*, banyak simpul terisolasi bergantung pada ukuran lingkaran pada graf *unicycle* tersebut.

Kata kunci: pelabelan total a-simpul berurutan busur ajaib; pelabelan total busur ajaib

x+64 hlm.

Bibliografi: 5 (1998-2008)



DAFTAR ISI

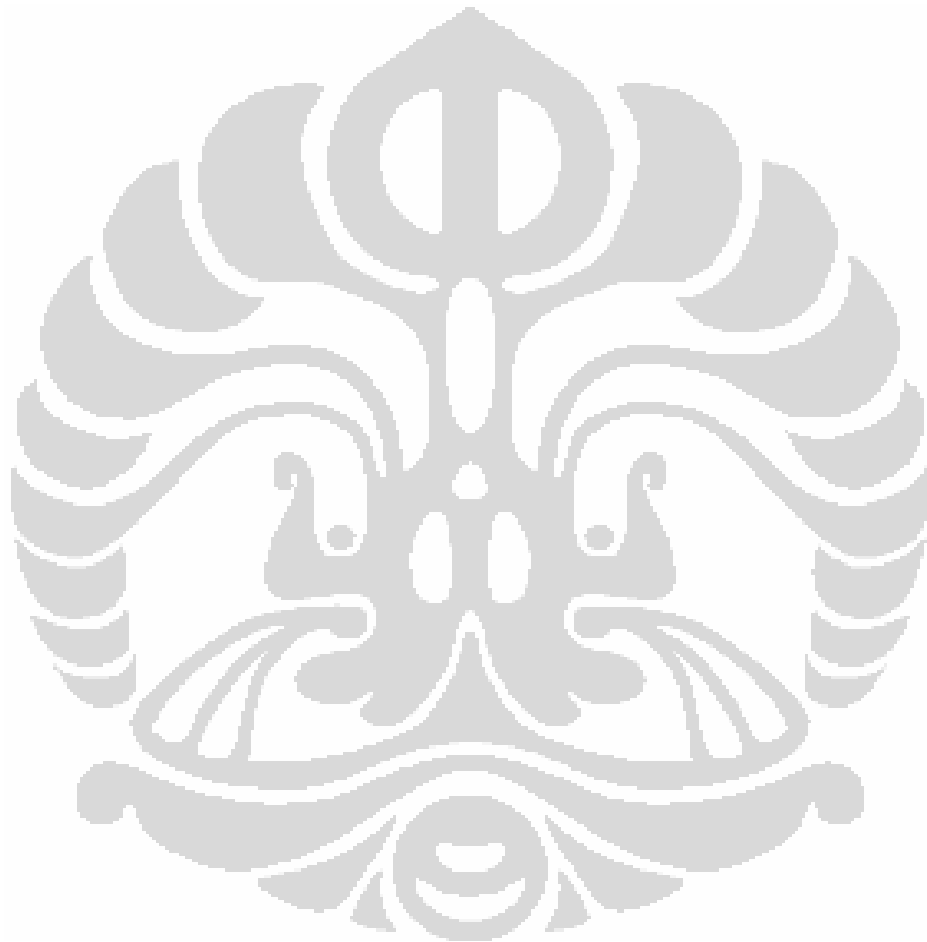
	Halaman
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan.....	4
1.3 Tujuan Penulisan	4
1.4 Pembatasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Definisi dan Istilah Dalam Teori Graf	6
2.2 Jenis-Jenis Graf.....	9
2.3 Pelabelan Graf.....	12
2.4 Pelabelan a-Simpul Berurutan Busur Ajaib.....	16

BAB III PELABELAN α -SIMPUL BERURUTAN BUSUR AJAIB PADA GABUNGAN DUA GRAF DARI KELAS YANG SAMA	20
3.1 Gabungan Dua Graf Bintang	21
3.2 Gabungan Dua Graf Lingkaran.....	25
3.3 Gabungan Dua Graf Matahari.....	32
3.4 Gabungan Dua Graf Korona.....	40
BAB IV PELABELAN α -SIMPUL BERURUTAN BUSUR AJAIB PADA GABUNGAN DUA GRAF DARI KELAS YANG BERBEDA.....	48
4.1 Gabungan Graf Bintang dengan Graf Lingkaran	49
4.2 Gabungan Graf Bintang dengan Graf Matahari	54
4.3 Gabungan Graf Lingkaran dengan Graf Matahari.....	58
BAB V KESIMPULAN.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1.1	Jenis-jenis pelabelan berurutan	3
2.1	Contoh Graf.....	8
2.2	(a) P_5 , (b) C_5 dan (c) Graf Pohon	9
2.3	(a) Graf Bintang S_5 dan (b) Graf Matahari $C_5 \bullet \overline{K_1}$	10
2.4	Graf korona $C_7 \bullet \overline{K_3}$	11
2.5	(a) Pelabelan simpul, (b) Pelabelan busur dan (c) Pelabelan total	12
2.6	(a) Pelabelan simpul ajaib dan (b) Pelabelan busur ajaib	14
2.7	(a) Pelabelan γ pada S_5 dan (b) pelabelan γ' pada S_5	15
3.1	Pelabelan 5-SBBA pada $S_4 \cup S_5$, $a=5$, $k=34$ dan $x=1$	24
3.2	Pelabelan 9-SBBA pada $C_5 \cup C_9$, $k=57$ dan $x=7$	31
3.3	Pelabelan 18-SBBA pada graf $C_7 \bullet \overline{K_1} \cup C_9 \bullet \overline{K_1}$, $k=113$ dan $x=8$..	39
3.4	Pelabelan 28-SBBA pada graf $C_5 \bullet \overline{K_2} \cup C_7 \bullet \overline{K_3}$, $k=152$ dan $x=6$.	46
4.1	Pelabelan 7-SBBA pada $S_4 \cup C_7$, $k=44$, $x=4$	53

4.2	Pelabelan 14-SBBA pada $S_4 \cup C_7 \bullet \overline{K_1}$, $k=72$ dan $x=4$	57
4.3	Pelabelan a-SBBA pada $C_9 \cup C_7 \bullet \overline{K_1}$, $k=88$, $x=8$	61



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Ringkasan hasil pelabelan a-SBBA untuk gabungan dua graf dari kelas yang sama.....	47
4.1 Ringkasan hasil pelabelan a-SBBA untuk gabungan dua graf dari kelas yang berbeda	62

