

# DAFTAR ISI

Hal.

**DAFTAR PENGESAHAN**

**HALAMAN PERNYATAAN**

**MOTTO**

**PERSEMBAHAN**

**ABSTRAK** ..... i

**ABSTRACT** ..... ii

**KATA PENGANTAR** ..... iii

**DAFTAR ISI** ..... v

**DAFTAR GAMBAR** ..... vii

**DAFTAR SIMBOL** ..... ix

**DAFTAR LAMPIRAN** ..... x

**BAB I PENDAHULUAN** ..... 1

1.1. Latar Balakang ..... 1

1.2. Rumusan Masalah ..... 3

1.3. Batasan Masalah ..... 3

1.4. Tujuan Masalah ..... 3

1.5. Manfaat Penulisan ..... 3

1.6. Metode Penelitian ..... 4

1.7. Sistematika Penulisan ..... 5

**BAB II LANDASAN TEORI** ..... 7

2.1. Graf ..... 7

2.2. Graf Terhubung ..... 8

2.3. Beberapa Graf Sederhana Khusus ..... 10

2.4. Graf *Caterpillar* ..... 12

2.5. Relasi ..... 13

2.6. Fungsi ..... 14

2.7. Graf Isomorfik ..... 15

2.8. Pelabelan Graf ..... 16


2.9. Pelabelan <i>SuperGraceful</i> .....	17
2.10. Algoritma.....	18
<b>BAB III PELABELAN SUPER GRACEFUL PADA GRAF</b>	
<b>CATERPILLAR</b> .....	21
3.1. Pelabelan <i>Super Graceful</i> pada Graf <i>CaterpillarCp<sub>n</sub></i> .....	21
3.2. Pelabelan <i>Super Graceful</i> pada Graf <i>Caterpillar Cp<sub>m,n</sub></i> .....	40
3.3. Diagram Alir .....	67
3.3.1. Diagram Alir Program Pelabelan <i>Super Graceful</i> pada Graf <i>CaterpillarCp<sub>n</sub></i> dengan dan tanpa kepala dan ekor .....	69
3.3.2. Diagram Alir Program Pelabelan <i>Super Graceful</i> pada Graf <i>CaterpillarCp<sub>m,n</sub></i> tanpa kepala dan ekor....	72
<b>BAB IV IMPLEMANTASI PELABELAN SUPER GRACEFULPADA</b>	
<b>GRAF CATERPILLAR</b> .....	78
4.1. Pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillarCp<sub>n</sub></i> dengan kepala dan ekor yang mempunyai <i>n</i> badan dan <i>2n</i> kaki untuk <i>n</i> = 6 .....	78
4.2. Pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillarCp<sub>n</sub></i> tanpa kepala dan ekor yang mempunyai <i>n</i> badan dan <i>2n</i> kaki untuk <i>n</i> = 6	83
4.3. Pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillarCp<sub>m,n</sub></i> untuk <i>n</i> = 3 dan <i>m</i> = 3.....	88
4.4. Pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillarCp<sub>m,n</sub></i> untuk <i>n</i> = 4 dan <i>m</i> = 3.....	92
4.5. Pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillarCp<sub>m,n</sub></i> untuk <i>n</i> = 5 dan <i>m</i> = 3.....	97
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	103
5.1. Kesimpulan .....	103
5.2. Saran .....	104
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	105
<b>LAMPIRAN</b> .....	107
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Graf $G$ dengan 5 titik dan 7 sisi .....	8
Gambar 2.2. Graf untuk mengilustrasikan walk, trail, dan lintasan .....	9
Gambar 2.3. (a) Graf Terhubung (b) Graf Tak Terhubung .....	9
Gambar 2.4. Graf Lintasan $P_4$ dan $P_5$ .....	10
Gambar 2.5. Graf Lengkap $1 \leq n \leq 6$ .....	10
Gambar 2.6. Graf Bipartit .....	11
Gambar 2.7. Graf Bipartit Lengkap .....	11
Gambar 2.8. Graf Bintang $K_{1,5}$ .....	12
Gambar 2.9. Graf <i>Caterpillar</i> dengan kepala dan ekor yang mempunyai 3 badan dan 6 kaki .....	13
Gambar 2.10. Graf <i>Caterpillar</i> tanpa kepala dan ekor yang mempunyai 3 badan dan 6 kaki .....	13
Gambar 2.11. Fungsi Satu-satu .....	14
Gambar 2.12. Fungsi Pada .....	15
Gambar 2.13. Fungsi Satu-satu Pada .....	15
Gambar 2.14. Graf $G_1$ isomorf dengan $G_2$ tetapi $G_1$ tidak isomorf dengan $G_3$ .....	16
Gambar 2.15. Penotasian titik dan sisi pada graf lintasan $P_4$ .....	17
Gambar 2.16. Penotasian titik dan sisi pada graf lintasan $P_4$ .....	17
Gambar 2.17. Pemetaan fungsi satu-satu pada dari $A$ ke $B$ .....	18
Gambar 2.18. Contoh Diagram Alir .....	20
Gambar 3.1. Penotasian titik pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_n$ dengan kepala dan ekor yang mempunyai $n$ badan dan $2n$ kaki .....	22
Gambar 3.2. Penotasian titik pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_n$ tanpa kepala dan ekor yang mempunyai $n$ badan dan $2n$ kaki .....	31
Gambar 3.3. Penotasian titik pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_{m,n}$ tanpa kepala dan ekor yang mempunyai $n$ badan dan $mn$ kaki .....	40
Gambar 3.4. Diagram alir program pelabelan super graceful pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_n$ dengan dan tanpa kepala dan ekor .....	71
Gambar 3.5. Diagram alir program pelabelan super graceful pada graf	

	<i>caterpillar</i> $Cp_{m,n}$ tanpa kepala dan ekor .....	77
Gambar 4.1.	Penotasian titik pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_6$ dengan kepala dan ekor yang mempunyai 6 badan dan 12 kaki .....	79
Gambar 4.2.	Pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_6$ dengan kepala dan ekor yang mempunyai 6 badan dan 12 kaki .....	83
Gambar 4.3.	Penotasian titik pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_6$ tanpa kepala dan ekor yang mempunyai 6 badan dan 12 kaki .....	84
Gambar 4.4.	Pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_6$ tanpa kepala dan ekor yang mempunyai 6 badan dan 12 kaki .....	87
Gambar 4.5.	Penotasian titik pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_{3,3}$ tanpa kepala dan ekor yang mempunyai 3 badan dan 9 kaki .....	88
Gambar 4.6.	Pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_{3,3}$ tanpa kepala dan ekor yang mempunyai 3 badan dan 9 kaki .....	91
Gambar 4.7.	Penotasian titik pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_{3,4}$ tanpa kepala dan ekor yang mempunyai 4 badan dan 9 kaki .....	92
Gambar 4.8.	Pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_{3,4}$ tanpa kepala dan ekor yang mempunyai 4 badan dan 9 kaki .....	96
Gambar 4.9.	Penotasian titik pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_{3,5}$ tanpa kepala dan ekor yang mempunyai 5 badan dan 9 kaki .....	97
Gambar 4.10.	Pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_{3,3}$ tanpa kepala dan ekor yang mempunyai 5 badan dan 9 kaki .....	102

## DAFTAR SIMBOL



$n$	: Banyaknya titik pada lintasan.
$G(V(G), E(G))$	: Graf yang memuat himpunan titik dan himpunan sisi.
$V(G) \cup E(G)$	: Gabungan himpunan titik dan himpunan sisi.
$ V(G) $	: Jumlah anggota himpunan titik.
$ E(G) $	: Jumlah anggota himpunan sisi.
$p$	: Banyaknya titik pada graf.
$q$	: Banyaknya sisi pada graf.
$v$	: Titik dalam graf.
$e$	: Sisi dalam graf.
$d(v)$	: Jumlah derajat.
$\delta(v)$	: Jumlah derajat terkecil.
$\Delta(v)$	: Jumlah derajat terbesar.
$P_n$	: Graf lintasan dengan banyaknya $n$ titik.
$Cp_n$	: Graf <i>caterpillar</i> dengan banyaknya $n$ badan.
$Cp_{m,n}$	: Graf <i>caterpillar</i> dengan banyaknya $n$ badan dan $m$ kaki di tiap badan.



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN A-1</b> .....	107
1. Tampilan awal program untuk pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_n$ dengan kepala dan ekor atau tanpa kepala dan ekor.....	107
2. Tampilan awal program untuk pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_{m,n}$ tanpa kepala dan ekor .....	107
<b>LAMPIRAN B-1</b> .....	108
1. Untuk pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_n$ dengan kepala dan ekor dimana $n = 6$ , sehingga mempunyai 6 badan dan 12 kaki .....	108
<b>LAMPIRAN B-2</b> .....	109
1. Untuk pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_n$ tanpa kepala dan ekor dimana $n = 6$ , sehingga mempunyai 6 badan dan 12 kaki .....	109
<b>LAMPIRAN C-1</b> .....	110
1. Untuk pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_{m,n}$ tanpa kepala dan ekor dimana $n = 3$ dan $m = 3$ , sehingga mempunyai 3 badan dan 9 kaki .....	110
<b>LAMPIRAN C-2</b> .....	111
1. Untuk pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_{m,n}$ tanpa kepala dan ekor dimana $n = 4$ dan $m = 3$ , sehingga mempunyai 4 badan dan 12 kaki .....	111
<b>LAMPIRAN C-3</b> .....	112
1. Untuk pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_{m,n}$ tanpa kepala dan ekor dimana $n = 5$ dan $m = 3$ , sehingga mempunyai 5 badan dan 15 kaki .....	112
<b>LAMPIRAN D-1</b> .....	113
1. Listing kode program pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_n$ dengan kepala dan ekor atau tanpa kepala dan ekor .....	113
<b>LAMPIRAN D-2</b> .....	131
1. Listing kode program pelabelan <i>super graceful</i> pada graf <i>caterpillar</i> $Cp_n$ dengan kepala dan ekor atau tanpa kepala dan ekor .....	131

