

**PELABELAN GRACEFUL KUAT PADA GRAF
SIKLUS *COMB* GRAF LINTASAN, $C_n \triangleright P_m$, UNTUK
 $1 \leq m \leq 6$**



**OLEH
WAYAN WULAN PURWA DANI
NIM. 1813101007**

PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2022



**PELABELAN GRACEFUL KUAT PADA GRAF
SIKLUS *COMB* GRAF LINTASAN, $C_n \triangleright P_m$, UNTUK
 $1 \leq m \leq 6$**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Matematika**

**Oleh
WAYAN WULAN PURWA DANI
NIM 1813101007**

PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2022

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA MATEMATIKA**

Menyetujui

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.
NIP. 19650711 199003 1 003



Dr. Gede Suweken, M.Sc.
NIP. 19611111 198702 1 001

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi oleh Wayan Wulan Purwa Dani ini
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal, 22 Juni 2022

Dewan Penguji,



Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.
NIP. 19650711 199003 1 003

(Ketua)



Dr. Gede Suweken, M.Sc.
NIP. 19611111 198702 1 001

(Anggota)



I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc.
NIP. 19840525 200812 1 008

(Anggota)



Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19900420 201903 2 021

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana Matematika

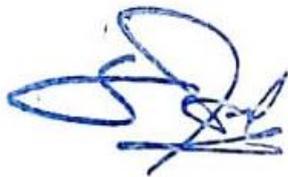
Pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 20 Juli 2022

Mengetahui,

Ketua Ujian,



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19671013 199403 1 001

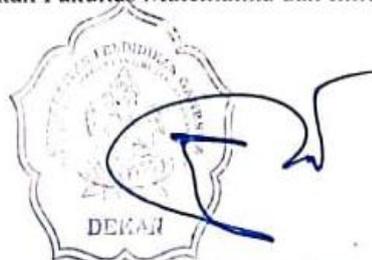
Sekretaris Ujian,



I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc.
NIP. 19840525 200812 1 008

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.
NIP. 19650711 199003 1 003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “**Pelabelan Graceful Kuat Pada Graf Siklus *comb* Graf Lintasan, $C_n \triangleright P_m$, untuk $1 \leq m \leq 6$ ” beserta seluruh isinya adalah benar – benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.**

Singaraja, 22 Juni 2022

Yang membuat pernyataan,



Wulan
Wayan Wulan Purwa Dani

NIM. 1813101007

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pelabelan Graceful Kuat Pada Graf Siklus *Comb* Graf Lintasan, $C_n \triangleright P_m$, untuk $1 \leq m \leq 6$ ”.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar Sarjana dari Universitas Pendidikan Ganesha. Tentu dalam proses menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dorongan, motivasi, arahan, semangat, serta kritik dan saran yang diberikan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, kritik dan saran, serta motivasi yang diberikan selama masa perkuliahan dan tentu selama menyusun skripsi ini.
2. Bapak Dr. Gede Suweken, M.Sc. selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan, kritik dan saran selama penyusunan skripsi ini serta motivasi selama masa perkuliahan.
3. Bapak I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc. selaku Dewan Penguji yang telah memberikan banyak kritik dan saran dalam penyempurnaan skripsi ini.
4. Ibu Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc. selaku Dewan Penguji yang telah memberikan berbagai masukan, kritik dan saran dalam penyempurnaan skripsi ini.
5. Bapak Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si. selaku Ketua Jurusan Matematika yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
6. Bapak I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc. selaku Koordinator Program Studi S1 Matematika yang telah banyak memberikan dukungan dan motivasi bagi penulis dalam penyusunan skripsi.

7. Bapak/Ibu Dosen dan Pegawai di lingkungan Jurusan Matematika serta Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
8. Bapak Wayan Sudarma dan Ibu Ketut Sukasih yang tercinta serta adik penulis Nengah Suwan Dewi terimakasih atas segala doa restu, motivasi, dukungan moral yang telah diberikan selama menempuh pendidikan jenjang universitas dan sampai tahap menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat tersayang serta teman – teman angkatan 2018 di Jurusan Matematika dan *Prisma* yang selalu memberikan semangat dan waktu luang untuk menemani secara langsung maupun tidak dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Komang Hendra Pebriantara Putra, terimakasih sudah memberikan dukungan, motivasi, serta kesediaan dalam memberikan kebahagiaan selama menyelesaikan skripsi ini.
11. Seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan serta doa yang baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang tertulis dalam skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca serta berbagai pihak guna menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua khususnya bagi pengembangan Ilmu Pengetahuan pada masa yang mendatang.

Singaraja, 18 Juni 2022

Penulis

DAFTAR SIMBOL

$G(V, E)$: Graf dengan himpunan tak kosong titik/ <i>node</i> / <i>vertex</i> dinotasikan V dan himpunan sisi/ <i>edge</i> / <i>side</i> dinotasikan E
V	: Himpunan titik/ <i>node</i> / <i>vertex</i> pada graf
E	: Himpunan sisi/ <i>edge</i> / <i>side</i> pada graf
M	: <i>Matching</i>
$ V $: Banyaknya anggota himpunan titik/ <i>node</i> / <i>vertex</i> pada graf
$ E $: Banyaknya anggota himpunan sisi/ <i>edge</i> / <i>side</i> pada graf
$\delta(G)$: Derajat minimum pada graf G
$\Delta(G)$: Derajat maksimum pada graf G
$C_n \triangleright P_m$: Graf Siklus <i>comb</i> Graf Lintasan



DAFTAR ISI

PRAKATA.....	ii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR SIMBOL.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penulisan.....	5
1.4 Manfaat Penulisan.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Definisi dan Notasi Graf.....	7
2.2 Graf Siklus <i>comb</i> Graf Lintasan $C_n \triangleright P_m$	11
2.3 Pelabelan Graf.....	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Metode Penelitian.....	14
BAB IV PEMBAHASAN.....	16
4.1 Pelabelan Graceful Kuat pada Graf Siklus <i>comb</i> Graf Lintasan $C_n \triangleright P_m$	16
4.2 Pelabelan Graceful Kuat pada Graf Siklus <i>comb</i> Graf Lintasan $C_n \triangleright P_m$ untuk $n \geq 4, n \in \text{genap}$ dengan $m = 1, 3, \text{ dan } 5$	17
4.3 Pelabelan Graceful Kuat pada Graf Siklus <i>comb</i> Graf Lintasan $C_n \triangleright P_m$ untuk $n \geq 8, n \equiv 0 \pmod{4}$ dengan $m = 2, 4, \text{ dan } 6$	62
BAB V PENUTUP.....	107
5.1 Kesimpulan.....	107
5.2 Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA.....	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Ilustrasi Jembatan Konigsberg	1
Gambar 2.1 Graf.....	8
Gambar 2.2 Graf C_4 merupakan Contoh Graf Sederhana	9
Gambar 2.3 Contoh Graf Tak-Sederhana (<i>Pseudograph</i>) merupakan Graf yang memiliki gelang dan sisi ganda	9
Gambar 2.4 Graf Lintasan P_4	10
Gambar 2.5 Graf Siklus C_6	10
Gambar 2.6 Graf Tak-Terhubung	10
Gambar 2.7 Graf Siklus <i>comb</i> Graf Lintasan $C_n \triangleright P_m$	11
Gambar 2.8 Graf dengan Pelabelan Graceful	12
Gambar 2.9 Graf yang Bukan Pelabelan Graceful.....	12
Gambar 4.1 Graf $C_n \triangleright P_1$ dengan Notasi Titik dan Sisi.....	17
Gambar 4.2 Graf $C_n \triangleright P_3$ dengan Notasi Titik dan Sisi.....	18
Gambar 4.3 Graf $C_n \triangleright P_5$ dengan Notasi Titik dan Sisi.....	19
Gambar 4.4 Pelabelan Graceful Kuat pada Graf $C_{12} \triangleright P_1$	20
Gambar 4.5 Pelabelan Graceful Kuat pada Graf $C_{12} \triangleright P_3$	26
Gambar 4.6 Pelabelan Graceful Kuat pada Graf $C_{10} \triangleright P_5$	41
Gambar 4.7 Graf $C_n \triangleright P_2$ dengan Notasi Titik dan Sisi.....	62
Gambar 4.8 Graf $C_n \triangleright P_4$ dengan Notasi Titik dan Sisi.....	63
Gambar 4.9 Graf $C_n \triangleright P_6$ dengan Notasi Titik dan Sisi.....	64
Gambar 4.10 Pelabelan Graceful Kuat pada Graf $C_{16} \triangleright P_2$	68
Gambar 4.11 Pelabelan Graceful Kuat pada Graf $C_{16} \triangleright P_4$	73
Gambar 4.12 Pelabelan Graceful Kuat pada Graf $C_{16} \triangleright P_6$	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Riwayat Hidup

