

**ANALISIS KEKUATAN KETIDAKTERATURAN
MODULAR DARI GRAF RANTAI $C[S_n^{(3)}]$**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan

Program Sarjana Pendidikan Matematika

OLEH

Angelberta Melani

NIM 1913101013

PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2025

SKRIPSI

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

Menyetujui

Pembimbing I



Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc.
NIP. 1990042019032021

Pembimbing II



I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19901024 202012 1 005

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI

Skripsi oleh Angelberta Melani ini

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal 18 Juli 2025

Dewan Penguji,



Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc.
NIP. 1990042019032021

(Ketua)



I Nyoman Budayana, S.Pd. M.Sc.
NIP. 1990102420201210051

(Anggota)



Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.
NIP. 19690116 199403 100 1

(Anggota)



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

(Anggota)

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

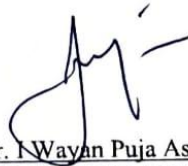
Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai
gelar sarjana Sains

Pada:

Hari : Jumat
Tanggal : 18 Juni 2025

Mengetahui,

Ketua Ujian,



Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat. Sci
NIP. 19690116 199403 100 1

Sekretaris Ujian,



I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19901024 202012 1 005

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



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

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “**Analisis Kekuatan Ketidakteraturan Modular Dari Graf Rantai $C[S_n^{(3)}]$** ” 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, 23 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Angelberta Melani
NIM 1913101013

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa/Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Kekuatan Ketidakteraturan Modular Dari Graf Rantai $C[S_n^{(3)}]$ ”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada program S1 Matematika di Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bimbingan, masukan, arahan, motivasi, saran, serta kritik dari beberapa pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini, izinkan penulis untuk menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si., selaku Ketua Jurusan Matematika.
2. Ibu Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc., selaku dosen pembimbing I sekaligus pembimbing akademik yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan motivasi kepada penulis selama masa perkuliahan hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
3. Bapak I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc., selaku pembimbing II sekaligus koordinator Program Studi S1 Matematika yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si., selaku dewan penguji yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama perkuliahan serta saran dan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini.
5. Bapak I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc., selaku dewan penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen dan pegawai di lingkungan Jurusan Matematika serta Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

7. Bapak Ardianus Manto dan Ibu Emilia Nuryati selaku orang tua penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan baik material dan moral selama penulis menjalankan perkuliahan.
8. Kakak dan adik tersayang penulis yang telah memberikan dukungan, semangat, serta menghibur penulis selama penyusunan skripsi.
9. Tanta Imelda Telik-Narus yang selalu memberikan semangat, dukungan serta selalu mengingatkan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Luh Anitya yang memberikan dukungan dan motivasi serta selalu menemani penulis dalam perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi selesai.
11. Veren, Laura, dan Wendy selaku sahabat yang selalu memberikan semangat, dukungan serta selalu mengingatkan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu atas bantuan, masukan, dan dukungannya selama penyusunan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa yang tertulis dalam skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, dengan kerendahan hati penulis memohon maaf sebesar-besarnya jika terdapat kesalahan dalam skripsi ini dan penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca untuk menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang.

Singaraja, 16 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR SIMBOL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Graf.....	6
2.2 Graf Caterpillar (Graf Ulat).....	7
2.3 Graf Rantai $C[S_n^{(3)}]$	7
2.4 Pelabelan Graf	9
2.5 Pelabelan Tidak teratur pada graf caterpillar.....	10
2.6 Pelabelan Tidak Teratur Modular	10
2.7 Penelitian yang Relevan	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
3.1. Metode Penelitian.....	13
3.2. Prosedur Penelitian.....	13

BAB IV PEMBAHASAN.....	15
4.1 Pelabelan Tidak teratur modular pada graf $C[S_n^{(3)}]$	15
BAB V PENUTUP.....	44
5.1 Simpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	
RIWAYAT HIDUP	



DAFTAR SIMBOL

$G(V, E)$	: Graf dengan himpunan tak kosong simpul/ <i>node/vertex</i> dinotasikan dan himpunan sisi/ <i>edge/side</i> dinotasikan E
V	: Himpunan simpul/ <i>node/vertex</i> pada graf
E	: Himpunan sisi/ <i>edge/side</i> pada graf
$ V $	: Banyaknya anggota himpunan simpul/ <i>node/vertex</i> pada graf
$ E $	: Banyaknya anggota himpunan sisi/ <i>edge/side</i> pada graf
$[S_n^{(3)}]$	: Graf bintang n sisi sebanyak 3 blok yang bersisian
$C[S_n^{(3)}]$	: Rantai dari graf $[S_n^{(3)}]$



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Caterpillar Caterpillar $T_{9,4}$	7
Gambar 2. 2. Gambar graf rantai CS_n3	8
Gambar 2. 3. Caterpillar Graph $T_{4,5}$	10
Gambar 2. 4. Pelabelan tidak teratur	11
Gambar 2. 5. Pelabelan tidak teratur modular	11
Gambar 4. 1. Gambar graf rantai CS_n3	15
Gambar 4. 2.. Pelabelan tak teratur modular pada CS_{43}	16
Gambar 4. 3. Pelabelan tak teratur modular pada CS_{63}	17
Gambar 4. 4. Pelabelan tak teratur modular pada CS_{83}	17
Gambar 4. 5. Pelabelan tak teratur modular pada CS_{103}	17
Gambar 4. 6. Pelabelan tak teratur modular pada CS_{123}	18
Gambar 4. 7. Pelabelan tak teratur modular pada CS_{53}	18
Gambar 4. 8. Pelabelan tak teratur modular pada CS_{93}	18
Gambar 4. 9. Pelabelan tak teratur modular pada CS_{173}	19
Gambar 4. 10. Pelabelan tak teratur modular pada CS_{253}	19
Gambar 4. 11. Pelabelan tak teratur modular pada $C[S_{13}^{(3)}]$	19
Gambar 4. 12. Pelabelan tak teratur modular pada CS_{213}	20
Gambar 4. 13. Pelabelan tak teratur modular pada CS_{293}	20