

**KEKUATAN KETIDAKTERATURAN SISI DARI  
BEBERAPA GRAF *COMB***

**SKRIPSI**

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



**OLEH  
NOVIANTI RISMA SETIA DEWI  
NIM 1613011069**

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN 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 PENDIDIKAN**

**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

Skripsi oleh Novianti Risma Setia Dewi ini  
telah dipertahankan di depan dewan penguji  
pada tanggal :

Dewan Penguji,



Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.  
NIP. 196507111990031003

(Ketua)



Dr. Gede Suweken, M.Sc.  
NIP. 196111111987021001

(Anggota)



Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T.  
NIP. 196711151993031001

(Anggota)



Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd.  
NIP. 196512291990032002

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan  
Universitas Pendidikan Ganesha  
guna memenuhi syarat-syarat untuk untuk mencapai gelar sarjana Pendidikan

Pada:

Hari : Senin  
Tanggal : 17 Oktober 2022

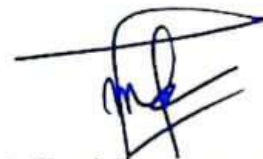
**Mengetahui,**

Ketua Ujian,



Dr. Wayan Sukra Warpala, S.Pd, M.Sc.  
NIP. 196710131994031001

Sekretaris Ujian,



I Putu Pasek Suryawan, S.Pd, M.Pd.  
NIP. 198806172014041001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.  
NIP. 196507111990031003

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Kekuatan Ketidakteraturan Sisi dari Beberapa Graf Comb**" beserta seluruh isinya adalah benar – benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara – cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 10 Oktober 2022

Yang membuat pernyataan,



Novianti Risma Setia Dewi

## PRAKATA

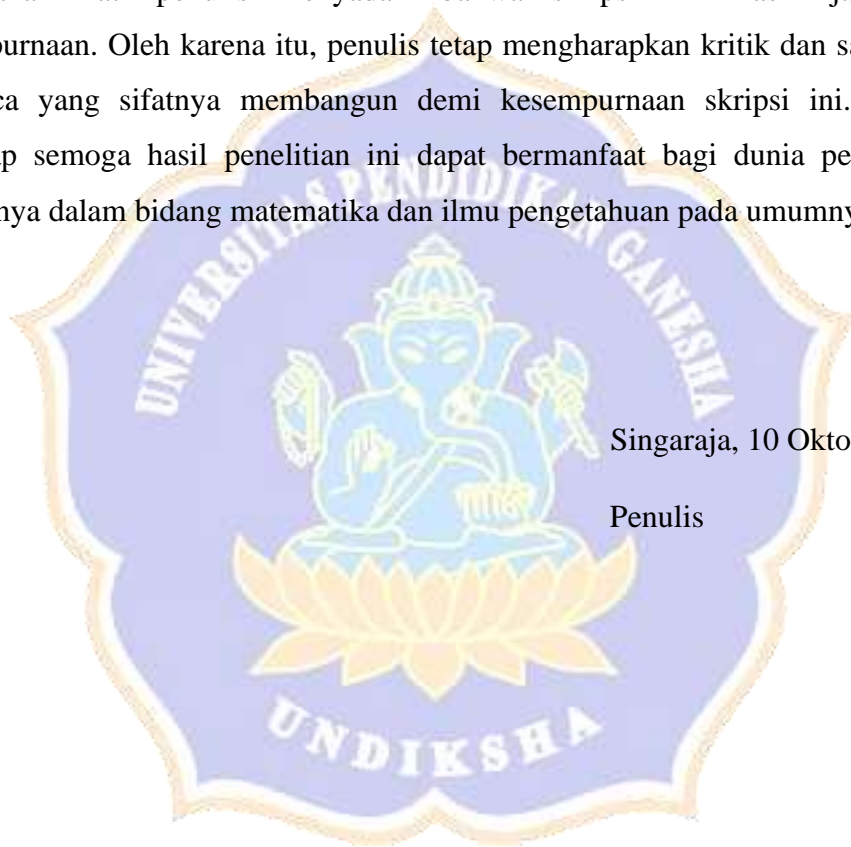
Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Kekuatan Ketidakteraturan Sisi dari Beberapa Graf *Comb*”** di waktu yang tepat.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan, masukan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si., selaku pembimbing I dan pembimbing akademik yang telah memberikan pengetahuan, pengalaman penuh dengan kesabaran, keantusiasan, dan tidak pernah bosan untuk meluangkan waktu di tengah-tengah kesibukan beliau dalam memberikan bimbingan, arahan, semangat, motivasi, petunjuk, inspirasi, kritik, dan selaku pembimbing akademik yang senantiasa membesarkan hati penulis dengan memberikan bimbingan dan dorongan kepada penulis selama menjalani studi di Jurusan Matematika hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Bapak Dr. Gede Suweken, M.Sc. selaku pembimbing II yang telah berusaha keras, penuh kesabaran, kecermatan, ketelitian, dan tidak pernah bosan untuk meluangkan waktu di tengah-tengah kesibukan beliau untuk memberikan bimbingan, motivasi, arahan, petunjuk, saran dan kritik kepada penulis semenjak awal penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu dosen di lingkungan Jurusan Pendidikan Matematika yang telah banyak memberikan bantuan serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak, Ibu, Adik, dan keluarga tersayang dari penulis atas segala dorongan dan dukungan baik materiil maupun moril demi keberhasilan studi penulis, yang selalu memberikan semangat, perhatian, motivasi, dan keceriaan hingga terselesaikannya skripsi ini.

5. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika, khususnya di kelas “Commutative”, yang secara langsung dan tidak langsung telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Jika dalam penyampaian penulis terdapat hal yang kurang berkenan dalam skripsi ini, penulis mohon maaf yang sedalam-dalamnya. Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis tetap mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan khususnya dalam bidang matematika dan ilmu pengetahuan pada umumnya.



Singaraja, 10 Oktober 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |     |
|---|-----|
| PRAKATA.....  | i   |
| ABSTRAK.....  | iii |
| DAFTAR ISI.....   | iv  |
| DAFTAR GAMBAR.....  | vi  |
| DAFTAR SIMBOL.....  | vii |
| <br>  |     |
| BAB I PENDAHULUAN.....  | 1   |
| 1.1 Latar Belakang.....   | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah.....  | 3   |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....  | 3   |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....   | 3   |
| <br>  |     |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA.....  | 5   |
| 2.1 Definisi dan Notasi pada Graf.....                                      | 5   |
| 2.2 Graf Bintang.....   | 6   |
| 2.3 Graf Siklus.....  | 6   |
| 2.4 Operasi <i>Comb</i> .....   | 7   |
| 2.5 Graf $S_n \triangleright S_m$ .....                                     | 7   |
| 2.6 Graf $C_n \triangleright S_m$ .....                                     | 8   |
| 2.7 Kekuatan Ketakteraturan Sisi.....                                       | 9   |
| <br>  |     |
| BAB III METODE PENELITIAN.....  | 12  |
| 3.1. Metode Penelitian.....   | 12  |
| <br>  |     |
| BAB IV PEMBAHASAN.....  | 14  |
| 4.1 Kekuatan Ketidakteraturan Sisi pada Graf $S_3 \triangleright S_m$ ..... | 15  |
| 4.2 Kekuatan Ketidakteraturan Sisi pada Graf $C_n \triangleright S_m$ ..... | 19  |



|                       |    |
|-----------------------|----|
| BAB V PENUTUP.....    | 35 |
| 5.1. Simpulan.....    | 35 |
| 5.2. Sara.....        | 35 |
| DAFTAR PUSTAKA .....  | 40 |
| DAFTAR LAMPIRAN ..... | 41 |



## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1. Graf siklus $C_5$ .....  | 4  |
| Gambar 2.2 Graf $S_6$ .....  | 5  |
| Gambar 2.3 Graf $S_3 \triangleright S_2$ .....                                   | 6  |
| Gambar 2.4 Graf $S_2 \triangleright S_3$ .....                                   | 6  |
| Gambar 2.5 Graf $S_m \triangleright S_n$ .....                                   | 7  |
| Gambar 2.6 Graf $C_n \triangleright S_m$ .....                                   | 8  |
| Gambar 2.7 Contoh pelabelan tak teratur sisi graf $S_3 \triangleright S_2$ ..... | 9  |
| Gambar 4.1 Graf $C_4$ .....  | 12 |
| Gambar 4.2 Graf $S_5$ .....  | 12 |
| Gambar 4.3 Graf $C_4 \triangleright S_5$ .....                                   | 12 |
| Gambar 4.4 Graf $C_4 \triangleright S_5$ .....                                   | 12 |
| Gambar 4.5 Graf $S_n \triangleright S_m$ .....                                   | 13 |
| Gambar 4.6 Penamaan graf $S_3 \triangleright S_6$ .....                          | 14 |
| Gambar 4.7 Pelabelan pada graf $S_3 \triangleright S_6$ .....                    | 15 |
| Gambar 4.10 Graf $C_n \triangleright S_m$ .....                                  | 16 |
| Gambar 4.11 Pelabelan Pada Graf $C_8 \triangleright S_3$ .....                   | 18 |
| Gambar 4.12 Pelabelan Pada Graf $C_9 \triangleright S_3$ .....                   | 20 |
| Gambar 4.13 Pelabelan Pada Graf $C_{10} \triangleright S_4$ .....                | 22 |
| Gambar 4.14 Pelabelan pada graf $C_7 \triangleright S_2$ .....                   | 25 |

## DAFTAR SIMBOL

$G(V, E)$  : Graf

$V$  : Himpunan titik

$E$  : Himpunan sisi

$|V|$  : Banyak anggota himpunan titik

$|E|$  : Banyak anggota himpunan sisi

$n$  : Banyak titik pada graf siklus

$m$  : Banyak graf siklus yang berulang

$\Delta(G)$  : Derajat maksimum graf  $G$

$\phi(x)$  : Fungsi titik

$l(x)$  : Label titik  $x$

$w_\phi(xy)$  : Bobot sisi  $xy$

