

**SKRIPSI**

**BILANGAN DOMINASI TERHUBUNG PADA GRAF SIERPINSKI GASKET  
DAN GRAF BINTANG SIERPINSKI**

*CONNECTED DOMINATION NUMBERS IN THE SIERPINSKI GASKET  
GRAPH AND SIERPINSKI STAR GRAPH*



IRSYAD LINTANG SATRIA  
24010120140139

**DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2024**

**SKRIPSI**

**BILANGAN DOMINASI TERHUBUNG PADA GRAF SIERPINSKI GASKET  
DAN GRAF BINTANG SIERPINSKI**

***CONNECTED DOMINATION NUMBERS IN THE SIERPINSKI GASKET  
GRAPH AND SIERPINSKI STAR GRAPH***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat  
Sarjana Matematika (S.Mat.)



**IRSYAD LINTANG SATRIA**

24010120140139

**DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**BILANGAN DOMINASI TERHUBUNG PADA GRAF SIERPINSKI GASKET  
DAN GRAF BINTANG SIERPINSKI**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

**IRSYAD LINTANG SATRIA**

24010120140139

Telah dipertahankan di depan TIM Penguji  
pada tanggal 6 Februari 2024

Pembimbing II,



Siti Khabibah, S.Si., M.Sc.  
NIP. 197910182006042001

Penguji,



Drs. Y. Decupertino Sumanto, M.Si  
NIP. 196409181993031002

Ketua Departemen Matematika,



Dr. Susilo Hariyanto, S.Si., M.Si.  
NIP. 1974101420001211001

Pembimbing I,



Dr. Lucia Ratnasari, S.Si., M.Si.,  
NIP. 197106271998022001

## ABSTRAK

### BILANGAN DOMINASI TERHUBUNG PADA GRAF SIERPINSKI GASKET DAN GRAF BINTANG SIERPINSKI

Oleh

Irsyad Lintang Satria  
24010120140139

**Abstrak.** Graf  $G = (V, E)$  merupakan graf sederhana, terhubung, dan berhingga. Himpunan  $D$  disebut himpunan dominasi pada graf  $G$  jika setiap titik  $V$  dari himpunan  $G$  terhubung dengan paling sedikit satu titik pada  $D$ . Himpunan  $D$  dikatakan himpunan dominasi terhubung apabila memenuhi dua sifat, yaitu  $D(G)$  merupakan himpunan dominasi  $G$  dan  $D(G)$  merupakan subgraf terinduksi terhubung. Pada paper ini ditentukan bilangan dominasi terhubung pada Graf Sierpinski Gasket,  $SS_n$  dan Graf Bintang Sierpinski. Bilangan dominasi terhubung pada Graf Sierpinski Gasket,  $S_n$  adalah  $n$  untuk  $n < 3$  dan  $7 \cdot 3^{n-3} + (3^{n-3} - 1)$  untuk  $n \geq 3$  sedangkan bilangan dominasi terhubung pada Graf Bintang Sierpinski,  $SS_n$  adalah 1 untuk  $n < 3$  dan  $7 \cdot 3^{n-3} + \frac{3^{n-3} - 1}{2}$  untuk  $n \geq 3$ .

**Kata Kunci:** Subgraf Terinduksi Terhubung, Dominasi Terhubung, Graf Sierpinski Gasket, Graf Bintang Sierpinski.

## ABSTRACT

### CONNECTED DOMINATION NUMBERS IN THE SIERPINSKI GASKET GRAPH AND SIERPINSKI STAR GRAPH

by

Irsyad Lintang Satria  
24010120140139

**Abstract.** A graph  $G = (V, E)$  is a simple, connected, and finite graph. A set  $D$  is called a dominating set in graph  $G$  if every vertex  $V$  in the set  $G$  is connected to at least one vertex in  $D$ . A set  $D$  is said to be a connected dominating set if it satisfies two properties:  $D(G)$  is a dominating set of  $G$ , and  $D(G)$  is a connected induced subgraph. This paper determines the connected domination number of the Sierpinski Gasket Graph, denoted as  $S_n$  and Sierpinski Star Graph, denoted as  $SS_n$ . The connected domination number of the Sierpinski Gasket Graph  $S_n$ , is  $n$  for  $n < 3$  and  $7 \cdot 3^{n-3} + (3^{n-3} - 1)$  for  $n \geq 3$  while the connected domination number in the Sierpinski Star Graph is 1 for  $n < 3$  and  $7 \cdot 3^{n-3} + \frac{3^{n-3} - 1}{2}$  for  $n \geq 3$ .

**Keywords:** Connected Induced Subgraph, Connected Domination, Sierpinski Gasket Graph, Sierpinski Star Graph.

