

SKRIPSI

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

*TOTAL DOMINATION NUMBER OF THE SIERPINSKI GASKET GRAPH AND
SIERPINSKI STAR GRAPH*



AULIAFERA ADINDA

24010120140160

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

2024

SKRIPSI

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

*TOTAL DOMINATION NUMBER OF THE SIERPINSKI GASKET GRAPH AND
SIERPINSKI STAR GRAPH*



AULIAFERA ADINDA

24010120140160

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

SEMARANG

2024

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

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

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

AULIAFERA ADINDA

24010120140160

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 24 Januari 2024

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



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

Penguji,



Drs. Bayu Surarso, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196311051988031001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika,



Dr. Susilo Hariyanto, S.Si., M.Si.
NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji,



Robertus Heri S. U. S.Si., M.Si.
NIP. 197202031998021001

ABSTRAK

BILANGAN DOMINASI TOTAL PADA GRAF SIERPINSKI GASKET DAN GRAF BINTANG SIERPINSKI

oleh

Auliafera Adinda

24010120140160

Diberikan graf terhubung, G , dengan himpunan simpul $V(G)$ dan himpunan sisi $E(G)$. Himpunan dominasi total dari sebuah graf G , dinotasikan dengan $D_t(G)$ dan $D_t(G) \neq \emptyset$, harus memenuhi sifat bahwa setiap simpul v di $V(G)$ *adjacent* dengan minimal satu simpul di $D_t(G)$, dan G tidak memiliki simpul terpecil. Himpunan dominasi total $D_t(G)$ memenuhi sifat bahwa himpunan persekitaran di $D_t(G)$, disimbolkan sebagai $N(D_t)$, harus sama dengan $V(G)$ dari graf G . Bilangan dominasi total dari suatu graf, yang dinotasikan sebagai $\gamma_t(G)$, merupakan kardinalitas minimum dari himpunan yang mendominasi total di G . Pada Skripsi ini dikaji himpunan dominasi total pada graf Sierpinski Gasket dan diperoleh bahwa bilangan dominasi total pada graf Sierpinski Gasket $\gamma_t(S_n) = 2$ untuk $n < 3$ dan $\gamma_t(S_n) = 5 \cdot 3^{n-3}$ untuk $n \geq 3$. Selanjutnya, dikaji himpunan dominasi total pada graf Bintang Sierpinski dan diperoleh bahwa bilangan dominasi total pada graf Bintang Sierpinski $\gamma_t(SS_n) = 1$ untuk $n < 2$ dan $\gamma_t(SS_n) = 6 \cdot 3^{n-3}$ untuk $n \geq 2$.

Kata Kunci: Graf Sierpinski Gasket, Graf Bintang Sierpinski, Himpunan Dominasi Total, Bilangan Dominasi Total

ABSTRACT

TOTAL DOMINATION NUMBER OF THE SIERPINSKI GASKET GRAPH AND SIERPINSKI STAR GRAPH

by

Auliafera Adinda

24010120140160

Given a connected graph, G , with the set of vertices $V(G)$ and the set of edges $E(G)$. The total domination set of a graph G , denoted as $D_t(G)$ and $D_t(G) \neq \emptyset$, must satisfy the property that every vertex v in the set of vertices $V(G)$ is *adjacent* to at least one vertex in $D_t(G)$, and G does not have isolated vertices. The total domination set $D_t(G)$ satisfies the property that the neighborhood set of $D_t(G)$, denoted as $N(D_t)$, is equal to the set of vertices $V(G)$ of the graph G . The total domination number of the graph G , denoted as $\gamma_t(G)$ is the minimum cardinality of a set that totally dominates G . This thesis examines the total domination set in Sierpinski Gasket graph, and establishes that the total domination number in Sierpinski Gasket graph, $\gamma_t(S_n) = 2$ for $n < 3$ and $\gamma_t(S_n) = 5 \cdot 3^{n-3}$ for $n \geq 3$. Furthermore, it investigates the total domination set in Sierpinski Star graph and concludes that the total domination number in Sierpinski Star graph, $\gamma_t(SS_n) = 1$ for $n < 2$ and $\gamma_t(SS_n) = 6 \cdot 3^{n-3}$ for $n \geq 2$.

Keywords: Sierpinski Gasket Graph, Sierpinski Star Graph, Total Dominating Set, Total Dominating Number