

SKRIPSI

**BILANGAN DOMINASI JARAK DUA DAN JARAK TIGA PADA
GRAF BINTANG SIERPINSKI**

*2-DISTANCE AND 3-DISTANCE DOMINATION NUMBERS OF THE
SIERPINSKI STAR GRAPH*



KHILWA ANNIDA

24010120120022

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

2024

SKRIPSI

**BILANGAN DOMINASI JARAK DUA DAN JARAK TIGA PADA
GRAF BINTANG SIERPINSKI**

*2-DISTANCE AND 3-DISTANCE DOMINATION NUMBERS OF THE
SIERPINSKI STAR GRAPH*

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



KHILWA ANNIDA

24010120120022

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**BILANGAN DOMINASI JARAK DUA DAN JARAK TIGA PADA GRAF
BINTANG SIERPINSKI**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

KHILWA ANNIDA

24010120120022

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 29 Januari 2024

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



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

Penguji,



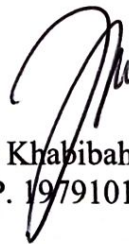
Dr. Lucia Ratnasari, S.Si., M.Si.
NIP. 197106271998022001

Mengetahui
Ketua Departemen Matematika,



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

Pembimbing I/Penguji



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

ABSTRAK

BILANGAN DOMINASI JARAK DUA DAN JARAK TIGA PADA GRAF BINTANG SIERPINSKI

oleh

Khilwa Annida
24010120120022

Himpunan dominasi $D(G)$ pada graf $G = (V(G), E(G))$ merupakan suatu himpunan bagian dari simpul-simpul di graf G sehingga setiap simpul yang berada di $V(G) \setminus D(G)$ bertetangga dengan paling sedikit satu simpul di $D(G)$. Kardinalitas minimum dari himpunan dominasi di graf G disebut bilangan dominasi dan dinotasikan dengan $\gamma(G)$. Himpunan $S_k(G)$ disebut himpunan dominasi jarak- k di graf G jika setiap simpul v dalam $V(G) \setminus S_k(G)$ berjarak kurang dari atau sama dengan k , dengan paling sedikit satu simpul dalam $S_k(G)$. Kardinalitas minimum dari himpunan dominasi jarak- k di graf G disebut dengan bilangan dominasi jarak- k dan dinotasikan $\gamma_k(G)$. Pada penelitian ini, dikaji tentang himpunan dominasi jarak dua dan jarak tiga pada graf Bintang Sierpinski dan diperoleh bilangan dominasi jarak dua $\gamma_2(SS_n) = 1$ untuk $n < 3$ dan $\gamma_2(SS_n) = 3 \cdot 3^{n-3}$ untuk $n \geq 3$ serta bilangan dominasi jarak tiga $\gamma_3(SS_n) = 1$ untuk $n < 3$ dan $\gamma_3(SS_n) = 3^{n-3}$ untuk $n \geq 3$.

Kata Kunci : himpunan dominasi jarak, bilangan dominasi jarak, graf bintang sierpinski

ABSTRACT

2-DISTANCE AND 3-DISTANCE DOMINATION NUMBERS OF THE SIERPINSKI STAR GRAPH

by

Khilwa Annida
24010120120022

The domination set of a graph $G = (V(G), E(G))$ is a set of vertexes $D(G)$ in G such that every vertex in the set $V(G) \setminus D(G)$ adjacent with at least one vertex in $D(G)$. The minimum cardinality of a domination set in graph G is called the domination number and is denoted as $\gamma(G)$. The set $S_k(G)$ is called the k -distance domination set in graph G if every vertex v in $V(G) \setminus S_k(G)$ is at a distance less than or equal to k from at least one vertex in $S_k(G)$. The minimum cardinality of k -distance domination set in graph G is called the k -distance domination number and is denoted as $\gamma_k(G)$. In this research, the 2-distance and 3-distance domination sets in the Sierpinski Star graph are examined and obtained 2-distance domination number of $\gamma_2(SS_n) = 1$ for $n < 3$ and $\gamma_2(SS_n) = 3 \cdot 3^{n-3}$ for $n \geq 3$, as well as 3-distance domination number of $\gamma_3(SS_n) = 1$ for $n < 3$ and $\gamma_3(SS_n) = 3^{n-3}$ for $n \geq 3$.

Keywords : distance domination set, distance domination numbers, sierpinski star graph