

SKRIPSI

**BILANGAN DOMINASI BERPASANGAN PADA GRAF KUBIK DAN
GRAF CLAW-FREE CUBIC**

*THE PAIRED DOMINATION NUMBER OF CUBIC GRAPHS AND CLAW-
FREE CUBIC GRAPHS*



RIAN FARADILLA RATNANING UTAMI

24010120140131

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN**SKRIPSI****BILANGAN DOMINASI BERPASANGAN PADA GRAF KUBIK DAN
GRAF CLAW-FREE CUBIC**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

RIAN FARADILLA RATNANING UTAMI

24010120140131

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 20 Februari 2024

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Drs. Y. Decupertino Sumanto, M.Si.

NIP. 196409181993031002

Mengetahui,
Ketua Departemen Matematika,



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

Penguji,



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

NIP. 197106271998022001

Pembimbing I/Penguji,



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

NIP. 197910182006042001

ABSTRAK

**BILANGAN DOMINASI BERPASANGAN PADA GRAF KUBIK DAN
GRAF *CLAW-FREE CUBIC***

Oleh

Rian Faradilla Ratnaning Utami
24010120140131

Misalkan G sebuah graf terhubung yang terbentuk dari dua himpunan berhingga yaitu himpunan simpul $V(G)$ dan himpunan sisi $E(G)$ yang dinotasikan dengan $G = (V(G), E(G))$. Himpunan S dari himpunan simpul di graf G adalah himpunan dominasi berpasangan dari G jika setiap simpul dari G *adjacent* dengan suatu simpul di S dan subgraf terinduksi $G[S]$ memuat M yang *perfect matching*. Bilangan dominasi berpasangan dari G , dilambangkan dengan $\gamma_{pr}(G)$ adalah kardinalitas minimum dari himpunan berpasangan G . Dalam skripsi ini dijelaskan mengenai bilangan dominasi berpasangan dari graf kubik dan *graf claw-free cubic*. Chen, Sun, dan Xing menetapkan batas atas dominasi berpasangan dari graf kubik adalah $\gamma_{pr}(G) \leq \frac{3}{5}n$. Bilangan dominasi berpasangan pada graf *claw-free cubic* $n \geq 6$ dan memuat k *diamond* untuk *family D* adalah $\gamma_{pr}(G) = \frac{2}{5}(n + 2k)$ dan *family H* adalah $\gamma_{pr}(G) \leq \frac{1}{2}n$.

Kata kunci: Dominasi berpasangan, Graf kubik, Graf *claw-free cubic*.

ABSTRACT

**THE PAIRED DOMINATION NUMBER OF CUBIC GRAPHS AND
CLAW-FREE CUBIC GRAPHS**

by

Rian Faradilla Ratnaning Utami

24010120140131

Let G a connected graph formed of two finite sets namely set of vertex $V(G)$ and set of edge $E(G)$ that is denoted as a $G = (V(G), E(G))$. A set S of vertices in a graph G is a paired domination set of G if every vertex of G is adjacent to some vertex in S and the induced subgraph $G[S]$ contains a perfect matching. The paired domination number of G , denoted by $\gamma_{pr}(G)$ is the minimum cardinality of the paired domination set. In this paper, it is explained the paired domination number of cubic graphs and claw-free cubic graphs. Chen, Sun, and Xing establish the upper bound on paired domination number of a cubic graph is $\gamma_{pr}(G) \leq \frac{3}{5}n$. The paired domination number of claw-free cubic graph contains $n \geq 6$ and k diamond for family D is $\gamma_{pr}(G) = \frac{2}{5}(n + 2k)$ and family H is $\gamma_{pr}(G) \leq \frac{1}{2}n$.

Keywords: Paired domination, cubic graph, claw-free cubic graph