

SKRIPSI

DOMINASI PADA GRAF TRIANGULASI PLANAR

DOMINATION IN PLANAR TRIANGULATION GRAPH



ARDIFA ILMA MUMPUNI PUTRI

24010121130068

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

2025

SKRIPSI

DOMINASI PADA GRAF TRIANGULASI PLANAR

DOMINATION IN PLANAR TRIANGULATION GRAPH

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



ARDIFA ILMA MUMPUNI PUTRI

24010121130068

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

DOMINASI PADA GRAF TRIANGULASI PLANAR

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

ARDIFA ILMA MUMPUNI PUTRI

24010121130068

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 25 Maret 2025

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Suryoto, S.Si., M.Si.

NIP. 196807141994031004

Penguji,



Benediktus Panji Pradipta, S.Si., M.Sc.

NIP. 200007222024061001

Mengetahui:

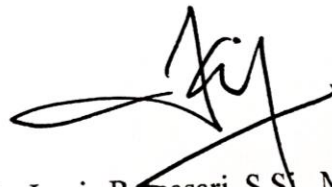
Ketua Departemen Matematika,



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

NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji,



Dr. Lucia Ramasari, S.Si., M.Si.

NIP. 197106271998022001

ABSTRAK

DOMINASI PADA GRAF TRIANGULASI PLANAR

oleh

Ardifa Ilma Mumpuni Putri

24010121130068

Dominasi dalam teori graf membahas mengenai keterkaitan antar simpul dalam graf dapat mendominasi simpul lainnya. Graf planar merupakan graf yang dapat digambarkan pada suatu bidang tanpa ada dua sisi yang berpotongan secara geometris, kecuali pada suatu titik yang keduanya bersisian. Salah satu jenis graf planar adalah graf triangulasi planar. Graf triangulasi planar merupakan jenis graf planar dengan semua muka (*faces*) berbentuk segitiga dan batas luar sisi graf tersebut berbentuk segitiga. Pada graf triangulasi planar G , himpunan dominasi adalah himpunan S subset dari himpunan simpul pada G , yaitu $V(G)$ jika simpul $v \in V(G)$ kecuali S bertetangga dengan setidaknya satu simpul di S . Tujuan dari tugas akhir ini adalah menentukan kardinalitas minimum dari himpunan dominasi yang disebut bilangan dominasi dari graf triangulasi planar. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa jika G adalah triangulasi planar dengan struktur K_3 dan orde $n \leq 6$, maka bilangan dominasinya adalah $\leq \frac{1}{3}n$ serta persamaan didapatkan pada graf K_3 dan G_{20} . Pada graf triangulasi planar dengan struktur graf K_4 bilangan dominasinya adalah $\leq \frac{1}{4}n$. Selain itu, pada saat orde $n > 6$ diperoleh bilangan dominasi graf triangulasi $G \leq \frac{17}{53}n$.

Kata kunci: Himpunan dominasi, Bilangan dominasi, Graf planar, Planar triangulasi

ABSTRACT

DOMINATION IN PLANAR TRIANGULATION GRAPH

by

Ardifa Ilma Mumpuni Putri

24010121130068

Domination in graph theory discusses the relationship between vertices in a graph that can dominate other vertices. A planar graph is a graph that can be drawn on a plane without any two geometrically intersecting edges, except at a point where they are both incident. One type of planar graph is a planar triangulation graph. A planar triangulation graph is a type of planar graph where all faces are triangular and the outer boundary of the graph edge is triangular. In a planar triangulated graph G , a dominating set is the set S that is a subsets of the vertex set in G , denoted as $V(G)$, if vertex $v \in V(G)$ not in S is adjacent to at least one vertex in S . The objective of this final project is to determine the minimum cardinality of the dominating set, known as the domination number of the planar triangulation. The results obtained show that if G is a planar triangulation with graph structure K_3 and order $n \leq 6$ then its domination number is $\leq \frac{1}{3}n$ and the equation is obtained in graphs K_3 and G_{20} . In planar triangulation graph with graph structure K_4 the domination number is $\leq \frac{1}{4}n$. Additionally, for graphs with order $n > 6$, domination number of the planar triangulation graph G is $\leq \frac{17}{53}n$.

Keywords: Domination set, Domination number, Planar graph, Planar triangulation.