

SKRIPSI

**PELABELAN *GRACEFUL* SISI GENAP PADA GRAF TOTAL
LINTASAN, GRAF POHON BERAKAR, GRAF KIPAS, GRAF RODA,
DAN GRAF PERTEMANAN**

**EDGE EVEN GRACEFUL LABELING ON TOTAL PATH GRAPHS,
ROOTED TREES, FAN GRAPHS, WHEEL GRAPHS, AND FRIENDSHIP
GRAPHS**

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



ARIN YOSI PRATIWI

24010121140138

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

2025

SKRIPSI

**PELABELAN *GRACEFUL* SISI GENAP PADA GRAF TOTAL
LINTASAN, GRAF POHON BERAKAR, GRAF KIPAS, GRAF RODA,
DAN GRAF PERTEMANAN**

**EDGE EVEN *GRACEFUL* LABELING ON TOTAL PATH GRAPHS,
ROOTED TREES, FAN GRAPHS, WHEEL GRAPHS, AND FRIENDSHIP
GRAPHS**

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



ARIN YOSI PRATIWI

24010121140138

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PELABELAN *GRACEFUL* SISI GENAP PADA GRAF TOTAL
LINTASAN, GRAF POHON BERAKAR, GRAF KIPAS, GRAF RODA,
DAN GRAF PERTEMANAN**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

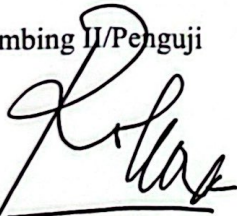
ARIN YOSI PRATIWI

24010121140138

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 30 Desember 2025

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji



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

Penguji,



Niswah Qonita S.Si., M.Sc.
NIP. 199804242024062002

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika



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

Pembimbing I/Penguji,



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

ABSTRAK

PELABELAN *GRACEFUL* SISI GENAP PADA GRAF TOTAL LINTASAN, GRAF POHON BERAKAR, GRAF KIPAS, GRAF RODA, DAN GRAF PERTEMANAN

oleh

Arin Yosi Pratiwi

24010121140138

Misalkan G merupakan graf dengan himpunan simpul $V(G)$ dan himpunan sisi $E(G)$ dengan banyaknya simpul $p = |V(G)|$ dan banyaknya sisi $q = |E(G)|$. Pelabelan *graceful* sisi genap pada graf G didefinisikan sebagai suatu pemetaan bijektif $f : E(G) \rightarrow \{2, 4, \dots, 2q\}$ yang menginduksi pelabelan simpul injektif $f^* : V(G) \rightarrow \{0, 2, \dots, 2k\}$, dengan $f^*(v) = \sum f(e) \pmod{2k}$ untuk setiap sisi yang bersisian dengan simpul v dan $k = \max(p, q)$. Pada tugas akhir ini dikaji pelabelan *graceful* sisi genap pada graf total lintasan, graf pohon berakar, graf kipas, graf roda, dan graf pertemanan. Hasil kajian menunjukkan bahwa seluruh graf memenuhi syarat sebagai graf *graceful* sisi genap.

Kata Kunci : Graf, Pelabelan graf, Pelabelan *graceful* sisi genap, Graf total lintasan, Graf pohon berakar, Graf kipas, Graf roda, Graf pertemanan.

ABSTRACT

EDGE EVEN GRACEFUL LABELING ON TOTAL PATH GRAPHS, ROOTED TREES, FAN GRAPHS, WHEEL GRAPHS, AND FRIENDSHIP GRAPHS

by

Arin Yosi Pratiwi

24010121140138

Let G be a graph with vertex set $V(G)$ and edge set $E(G)$, where the number of vertices is $p = |V(G)|$ and the number of edges is $q = |E(G)|$. An edge even graceful labeling of a graph G is defined as a bijective mapping $f : E(G) \rightarrow \{2, 4, \dots, 2q\}$ that induces an injective vertex labeling $f^* : V(G) \rightarrow \{0, 2, \dots, 2k\}$, where $f^*(v) = \sum f(e) \pmod{2k}$ for every edge incident to the vertex v , and $k = \max(p, q)$. In this final project, edge even graceful labeling is studied for total path graph, rooted tree graphs, fan graphs, wheel graphs, and friendship graph. The results show that all graphs considered satisfy the conditions of edge even graceful labeling.

Keywords : Graph, Graph labeling, Edge even graceful labeling, total path graph, Rooted tree graph, Fan graph, Wheel graph, Friendship graph.