

SKRIPSI

**PELABELAN- k TOTAL TAK REGULER TITIK DAN PELABELAN- t
TAK REGULER MODULAR PADA PERUMUMAN GRAF
DODECAHEDRAL YANG DIMODIFIKASI**

***TOTAL VERTEX IRREGULAR k -LABELLING AND MODULAR
IRREGULAR t -LABELLING ON DODECAHEDRAL MODIFIED
GENERALIZATION GRAPH***



ALOISYA EVELYN SANTOSO

24010118140094

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

2023

HALAMAN JUDUL

**PELABELAN- k TOTAL TAK REGULER TITIK DAN PELABELAN- t
TAK REGULER MODULAR PADA PERUMUMAN GRAF
DODECAHEDRAL YANG DIMODIFIKASI**

***TOTAL VERTEX IRREGULAR k -LABELLING AND MODULAR
IRREGULAR t -LABELLING ON DODECAHEDRAL MODIFIED
GENERALIZATION GRAPH***

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



ALOISYA EVELYN SANTOSO

24010118140094

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

2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PELABELAN- k TOTAL TAK REGULER TITIK DAN PELABELAN- t
TAK REGULER MODULAR PADA PERUMUMAN GRAF
DODECAHEDRAL YANG DIMODIFIKASI**

Telah dipersiapkan dan diusulkan oleh:

ALOISYA EVELYN SANTOSO

24010118140094

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 15 Juni 2023

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,

Penguji,

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

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

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika,

Pembimbing I/Penguji,

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

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

ABSTRAK

PELABELAN- k TOTAL TAK REGULER TITIK DAN PELABELAN- t TAK REGULER MODULAR PADA GRAF DODECAHEDRAL YANG DIMODIFIKASI

oleh

Aloisya Evelyn Santoso

24010118140094

Misalkan $G = (V(G), E(G))$ adalah sebuah graf dengan himpunan titik $V(G)$ dan himpunan sisi $E(G)$. Fungsi $f : V \cup E \rightarrow \{1, 2, 3, \dots, k\}$ dinamakan pelabelan- k total tak reguler titik pada graf G jika untuk setiap dua titik yang berbeda, x dan y pada $V(G)$ maka kedua titik tersebut memiliki bobot yang berbeda. Bobot titik x didefinisikan jumlahan label titik x dan label sisi yang insiden dengan titik x . Bulat bulat positif terkecil k sedemikian sehingga G memiliki pelabelan- k total tak reguler titik disebut kekuatan total tak reguler titik dinotasikan dengan $tvs(G)$. Fungsi $g : E \rightarrow \{1, 2, 3, \dots, t\}$ dinamakan pelabelan- t tak reguler modular dari G jika untuk setiap dua titik yang berbeda, x dan y pada $V(G)$ maka kedua titik tersebut memiliki bobot yang berbeda. Bobot titik x didefinisikan jumlahan label label sisi yang insiden dengan titik x dimodulokan dengan banyak titiknya. Bilangan bulat positif terkecil t sedemikian sehingga G mempunyai pelabelan- t tak reguler modular disebut kekuatan tak reguler modular dari G dinotasikan dengan $ms(G)$. Pada Tugas Akhir ini dikaji tentang pelabelan- k total tak reguler titik dan pelabelan- t tak reguler modular pada graf dodecahedral yang dimodifikasi GD_n , diperoleh $tvs(GD_n) = \left\lceil \frac{2n+3}{6} \right\rceil$ untuk $n \geq 8$, n bilangan genap, $ms(GD_n) = \left\lceil \frac{2n+2}{5} \right\rceil$ untuk $n \geq 6$, n bilangan genap, dan $ms(GD_n) = \infty$ untuk n bilangan ganjil.

Kata kunci: Graf Dodecahedral yang Dimodifikasi, Pelabelan Total Tak Reguler Titik, Pelabelan Tak Reguler Modular.

ABSTRACT

TOTAL VERTEX IRREGULAR k -LABELLING AND MODULAR IRREGULAR t -LABELLING ON DODECAHEDRAL MODIFIED GENERALIZATION GRAPH

by

Aloisya Evelyn Santoso

24010118140094

Suppose $G = (V(G), E(G))$ is a graph with a set of vertex $V(G)$ and a set of edges $E(G)$. Function $f : V \cup E \rightarrow \{1, 2, 3, \dots, k\}$ is called total vertex irregular k -labelling of G if for every two different points, x and y on V , these two vertex have different weights. The weight of vertex x is the vertex label x added to the sum of the labels of all edges incident with the given vertex x . The minimum positive integer k such that G has a vertex irregular total k -labelling is called total vertex irregularity strength of G , denoted by $tvs(G)$. Function $g : E \rightarrow \{1, 2, 3, \dots, t\}$ is called modular irregular t -labelling of G if for every two different points, x and y on $V(G)$, these two vertex have different weights. The weight of vertex x is the sum of the labels of all edges incident with the given vertex x modulated by the number of all vertex. The minimum positive integer t such that G has a modular irregular t -labelling is called modular irregularity strength of G denoted by $ms(G)$. This Final Project is about total vertex irregular k -labeling and modular irregular t -labelling on a dodecahedral modified generalization graph GD_n , obtained $tvs(GD_n) = \left\lceil \frac{2n+3}{6} \right\rceil$ for n even ≥ 8 , $ms(GD_n) = \left\lceil \frac{2n+2}{5} \right\rceil$ for n even ≥ 6 , and $ms(GD_n) = \infty$ for n odd.

Keywords: Modified Dodecahedral Graph, Total Vertex Irregular Labelling, Modular Irregular Labelling.