

SKRIPSI

**PELABELAN SUPER AJAIB SISI PADA GRAF HUTAN BINTANG DAN
PELABELAN AJAIB SISI PADA GRAF HUTAN ULAT**

*SUPER EDGE MAGIC LABELLING ON STAR FOREST GRAPH AND MAGIC
EDGE LABELING ON CATERPILLAR FOREST GRAPH*



Disusun oleh :
AURA PUTRI ELVINA
24010120120013

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2024**

SKRIPSI

PELABELAN SUPER AJAIB SISI PADA GRAF HUTAN BINTANG DAN

PELABELAN AJAIB SISI PADA GRAF HUTAN ULAT

SUPER EDGE MAGIC LABELLING ON STAR FOREST GRAPH AND MAGIC

EDGE LABELING ON CATERPILLAR FOREST GRAPH

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



AURA PUTRI ELVINA

24010120120013

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PELABELAN SUPER AJAIB SISI PADA GRAF HUTAN BINTANG DAN PELABELAN AJAIB SISI PADA GRAF HUTAN ULAT

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

Aura Putri Elvina

24010120120013

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 17 Desember 2024

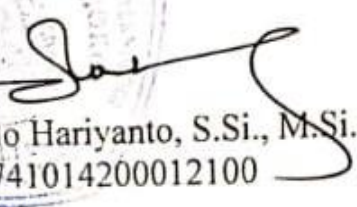
Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



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

Mengetahui,
Ketua Departemen Matematika,



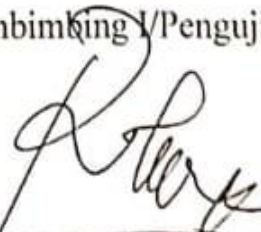
Dr. Susilo Hariyanto, S.Si., M.Si.
NIP. 19741014200012100

Penguji,



Siti Khabibah S.Si., M.Sc.
NIP. 197106271998022001

Pembimbing I/Penguji,



R. Heri Soelistyo Utomo, S.Si., M.Si.
NIP. 197910182006042001

ABSTRAK

PELABELAN SUPER AJAIB SISI PADA GRAF HUTAN BINTANG DAN

PELABELAN AJAIB SISI PADA GRAF HUTAN ULAT

Oleh

Aura Putri Elvina

24010120120013

Diberikan sebuah graf $G = (V(G), E(G))$ dengan $V(G)$ sebagai himpunan simpul dan $E(G)$ sebagai himpunan sisi. Pelabelan ajaib sisi dari graf G merupakan pemetaan bijektif $f: V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, \dots, n + m\}$ sehingga terdapat k yang merupakan konstanta ajaib dengan $k = f(u) + f(v) + f(uv)$. Sedangkan Pelabelan super ajaib sisi pada graf G merupakan pelabelan ajaib sisi yang memetakan $f: (V(G)) \rightarrow \{1, 2, \dots, n\}$.

Pada skripsi ini graf yang dikaji adalah graf hutan bintang simetris ganjil dan graf hutan ulat seragam ganjil. Graf hutan bintang simetris ganjil $S_1, \dots, S_p$ dengan p menyatakan banyaknya graf bintang atau graf ulat ulat dalam jumlah ganjil. Graf hutan ulat $C_1, \dots, C_p$ adalah graf ulat dengan tipe (r, s) dengan r sebagai simpul u dan s sebagai simpul v .

Berdasarkan hasil dari kajian, graf hutan bintang simetris ganjil $S_1, \dots, S_p$ dengan $p = 2r - 1$ memiliki pelabelan super ajaib sisi standar pada hutan bintang $\mathcal{C}$ sehingga jumlah terkecil dari $L = \{f(u) + f(v) \mid uv \in E(\mathcal{C})\}$ adalah $r + p + 1$ dengan r menyatakan bintang pusat. Sedangkan pada graf hutan ulat seragam ganjil $C_1, \dots, C_p$ dengan tipe (r, s) dapat diberikan pelabelan ajaib sisi dengan konstanta ajaib, $k = 4r + 2s + \left(\frac{3p-3}{2}\right)x$.

Kata Kunci : Pelabelan super ajaib sisi, pelabelan ajaib sisi, graf hutan bintang, graf hutan ulat

ABSTRACT

SUPER EDGE MAGIC LABELLING ON STAR FOREST GRAPH AND MAGIC EDGE LABELING ON CATERPILLAR FOREST GRAPH

By

Aura Putri Elvina

24010120120013

Given a graph $G = (V(G), E(G))$ with $V(G)$ as vertex set and $E(G)$ as the set of edges. Magic edge labeling of graph G is a bijective mapping $f: V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, \dots, n + m\}$ so there is k which is the magic constant with $k = f(u) + f(v) + f(uv)$. While the super magic edge labeling on graphs G is the magic edge labeling that maps $f(V(G)) \rightarrow \{1, 2, \dots, n\}$.

In this thesis, the graphs studied are odd symmetric star forest graphs and odd uniform caterpillar forest graphs. Odd symmetric star forest graph $S_1, \dots, S_p$ with p denotes the number of odd number of star graphs or caterpillar graphs. Caterpillar forest graph $C_1, \dots, C_p$ is a caterpillar graph with type (r, s) with r as vertex of u and s as a vertex of v .

Based on the results of the study that has been done, the odd symmetric star forest graph $S_1, \dots, S_p$ with $p = 2r - 1$ has a standard edge super magic labeling f on the star forest $\mathcal{C}$ such that the smallest number of $L = \{f(u) + f(v) \mid uv \in E(\mathcal{C})\}$ is $r + p + 1$ with r states the central star. While in the odd uniform caterpillar forest graph $C_1, \dots, C_p$ with type (r, s) can be assigned a magic labeling of the edge with a magic constant, $k = 4r + 2s + \left(\frac{3p-3}{2}\right)x$.

Keyword : Super magic edge labeling, magic edge labeling, star forest graph, caterpillar forest graph.