

SKRIPSI

**PELABELAN TOTAL *ANTIMAGIC* LOKAL DAN BILANGAN
KROMATIK TOTAL *ANTIMAGIC* LOKAL PADA GRAF
YANG TERKAIT DENGAN GRAF RODA**

***LOCAL ANTIMAGIC TOTAL LABELING AND THE LOCAL ANTIMAGIC
TOTAL CHROMATIC NUMBER OF SOME
WHEEL-RELATED GRAPHS***



FITRIAH

24010122120003

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

2026

SKRIPSI

**PELABELAN TOTAL *ANTIMAGIC* LOKAL DAN BILANGAN
KROMATIK TOTAL *ANTIMAGIC* LOKAL PADA GRAF
YANG TERKAIT DENGAN GRAF RODA**

***LOCAL ANTIMAGIC TOTAL LABELING AND THE LOCAL ANTIMAGIC
TOTAL CHROMATIC NUMBER OF SOME
WHEEL-RELATED GRAPHS***

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



FITRIAH

24010122120003

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

2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PELABELAN TOTAL *ANTIMAGIC* LOKAL DAN BILANGAN
KROMATIK TOTAL *ANTIMAGIC* LOKAL PADA GRAF
YANG TERKAIT DENGAN GRAF RODA**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

FITRIAH

24010122120003

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 9 April 2026

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji



Agista Surya Bawana, S.Si., M.Sc.
NIP. 199708142024061001

Penguji



Niswah Qonita, S.Si., M.Sc.
NIP. H.7.199804242023072001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika



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

Pembimbing I/Penguji



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

ABSTRAK

PELABELAN TOTAL *ANTIMAGIC* LOKAL DAN BILANGAN KROMATIK TOTAL *ANTIMAGIC* LOKAL PADA GRAF YANG TERKAIT DENGAN GRAF RODA

oleh

Fitriah

24010122120003

Misalkan $G = (V(G), E(G))$ graf terhubung dengan $|V(G)| = n$ dan $|E(G)| = m$. Pelabelan total *antimagic* lokal adalah suatu pemetaan bijektif $f: V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, n + m\}$ jika untuk setiap dua titik bertetangga u dan v maka berlaku $\omega_t(u) \neq \omega_t(v)$, dengan $\omega_t(u) = f(u) + \sum_{e \in E(u)} f(e)$, di mana $E(u)$ menyatakan himpunan sisi yang berinsiden dengan titik u . Pelabelan total *antimagic* lokal menghasilkan suatu pewarnaan titik pada graf G , dengan warna setiap titik x ditentukan oleh nilai $\omega_t(x)$. Bilangan kromatik total *antimagic* lokal $\chi_{lat}(G)$ adalah banyaknya minimum warna pada pewarnaan graf G yang dihasilkan oleh pelabelan total *antimagic* lokal pada graf G . Penelitian ini membahas pelabelan total *antimagic* lokal dan bilangan kromatik total *antimagic* lokal pada graf-graf yang terkait dengan graf roda, yaitu graf kipas F_n , graf dasi kupu-kupu $B_{n,n}$, graf kincir angin Belanda D_4^n , graf analog kincir angin Belanda AD_4^n , graf bunga \mathcal{F}_n , dan graf Helm H_n . Hasil penelitian menunjukkan bahwa bilangan kromatik total *antimagic* lokal graf kipas, graf dasi kupu-kupu dan graf analog kincir angin Belanda adalah tiga. Graf kincir angin Belanda memiliki bilangan kromatik dua untuk $n \leq 7$ dan tiga untuk $n > 7$. Lebih lanjut, graf bunga dan graf helm memiliki bilangan kromatik $4 \leq \chi_{lat}(G) \leq 5$ untuk n ganjil dan $3 \leq \chi_{lat}(G) \leq 4$ untuk n genap.

Kata kunci: Pelabelan total *antimagic* lokal, bilangan kromatik total *antimagic* lokal, graf yang terkait dengan graf roda.

ABSTRACT

LOCAL ANTIMAGIC TOTAL LABELING AND THE LOCAL ANTIMAGIC TOTAL CHROMATIC NUMBER OF SOME WHEEL-RELATED GRAPHS

by

Fitriah

24010122120003

Let $G = (V(G), E(G))$ be a connected graph with $|V| = n$ and $|E| = m$. A local antimagic total labeling is bijection $f: V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, n + m\}$ if for every two adjacent vertices u dan v it holds that $\omega_t(u) \neq \omega_t(v)$, where $\omega_t(u) = f(u) + \sum_{e \in E(u)} f(e)$, and $E(u)$ denotes the sets of edges incident to vertex u . A local antimagic total labeling induces a vertex coloring of graph G , where the color of each vertex x is determined by the value $\omega_t(x)$. The local antimagic total chromatic number $\chi_{lat}(G)$ is the minimum number of colors in the coloring of graph G induced by a local antimagic total labeling of graph G . This research discusses local antimagic total labeling and local antimagic total chromatic number on wheel-related graphs, such as the fan graph F_n , the bowknot graph $B_{n,n}$, the Dutch windmill graph D_4^n , the analogous Dutch graph AD_4^n , the flower graph \mathcal{F}_n , and the helm graph H_n . Research results show that the local antimagic total chromatic number of the fan graph, butterfly graph, and Dutch windmill-analog graph are three. The Dutch windmill graph has a chromatic number of two for $n \leq 7$ and three for $n > 7$. Furthermore, the flower and helm graph have a chromatic number of $4 \leq \chi_{lat}(G) \leq 5$ for odd n and $3 \leq \chi_{lat}(G) \leq 4$ for even n .

Keywords: Local antimagic total labeling, local antimagic total chromatic number, wheel-related graphs.