

SKRIPSI

**PELABELAN *SD-PRIME CORDIAL* PADA GRAF K_4 -ULAR DAN
BEBERAPA GRAF TERKAIT**

***SD-PRIME CORDIAL LABELING ON K_4 -SNAKE GRAPH AND
SOME RELATED GRAPHS***



JIHAN SALSABILA MUMTAZ

24010119140110

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

2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PELABELAN *SD-PRIME CORDIAL* PADA GRAF K_4 -ULAR DAN
BEBERAPA GRAF TERKAIT

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

JIHAN SALSABILA MUMTAZ
24010119140110

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 20 September 2023

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,

Abdul Aziz, S.Si., M.Sc.

NIP. 198502062015041003



NIP. 197410142000121001

Penguji,

Drs. Bayu Surarso, M.Sc. Ph.D.

NIP. 196311051988031001

Pembimbing I/Penguji,

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

NIP. 197106271998022001

ABSTRAK

PELABELAN *SD-PRIME CORDIAL* PADA GRAF K_4 -ULAR DAN BEBERAPA GRAF TERKAIT

oleh

Jihan Salsabila Mumtaz

24010119140110

Diberikan suatu graf G dengan himpunan titik $V(G)$ dan himpunan sisi $E(G)$. Didefinisikan fungsi bijektif $f : V(G) \rightarrow \{1, \dots, n\}$ yang menginduksi pelabelan sisi $f' : E(G) \rightarrow \{0,1\}$ dengan $f'(uv) = 1$ jika $\gcd(S, D) = 1$ dan $f'(uv) = 0$ untuk yang lain, di mana $S = f(u) + f(v)$ dan $D = |f(u) - f(v)|$. Pelabelan pada graf G disebut pelabelan *SD-prime cordial* jika $|e_{f'}(0) - e_{f'}(1)| \leq 1$, dengan $e_{f'}(0)$ adalah banyaknya sisi yang berlabel 0 dan $e_{f'}(1)$ adalah banyaknya sisi yang berlabel 1. Graf G yang dapat dilabeli dengan pelabelan *SD-prime cordial* disebut graf *SD-prime cordial*. Dalam Skripsi ini, dikaji mengenai pengkonstruksian pelabelan *SD-prime cordial* pada graf K_4 -ular, graf K_4 -ular ganda, graf K_4 -ular alternatif, graf K_4 -ular alternatif ganda, subdivisi dari graf K_4 -ular, subdivisi dari graf K_4 -ular ganda, subdivisi dari graf K_4 -ular alternatif, dan subdivisi dari graf K_4 -ular alternatif ganda. Hasil yang didapatkan adalah graf K_4 -ular (K_4S_n) untuk $n \geq 3$, graf K_4 -ular ganda ($D(K_4S_n)$), graf K_4 -ular alternatif ($A(K_4S_n)$) untuk $n \geq 3$, graf K_4 -ular alternatif ganda ($DA(K_4S_n)$) untuk $n \geq 3$, subdivisi dari graf K_4 -ular ($S(K_4S_n)$), subdivisi dari graf K_4 -ular ganda ($S(D(K_4S_n))$), subdivisi dari graf K_4 -ular alternatif ($S(A(K_4S_n))$) untuk $n \geq 3$, dan subdivisi dari graf K_4 -ular alternatif ganda ($S(DA(K_4S_n))$) untuk $n \geq 3$ merupakan graf *SD-prime cordial*.

Kata Kunci: Pelabelan Graf, Pelabelan *SD-Prime Cordial*, Graf K_4 -Ular, Subdivisi dari Graf K_4 -Ular

ABSTRACT

SD-PRIME CORDIAL LABELING ON K_4 -SNAKE GRAPH AND SOME RELATED GRAPHS

by

Jihan Salsabila Mumtaz

24010119140110

Given a graph G with vertex set $V(G)$ and edge set $E(G)$. Define a bijective function $f : V(G) \rightarrow \{1, \dots, n\}$ that induces an edge labeling $f' : E(G) \rightarrow \{0,1\}$ with $f'(uv) = 1$ if $\gcd(S, D) = 1$ and $f'(uv) = 0$ otherwise, where $S = f(u) + f(v)$ and $D = |f(u) - f(v)|$. A labeling on a graph G is called SD-prime cordial labeling if $|e_{f'}(0) - e_{f'}(1)| \leq 1$, where $e_{f'}(0)$ is the number of edges labeled 0 and $e_{f'}(1)$ is the number of edges labeled 1. A graph G that can be labeled with SD-prime cordial labeling is called an SD-prime cordial graph. In this Thesis, discusses the construction of SD-prime cordial labeling on K_4 -snake graph, double K_4 -snake graph, alternate K_4 -snake graph, double alternate K_4 -snake graph, subdivision of K_4 -snake graph, subdivision of double K_4 -snake graph, subdivision of alternate K_4 -snake graph, and subdivision of double alternate K_4 -snake graph. The results are K_4 -snake graph (K_4S_n) for $n \geq 3$, double K_4 -snake graph ($D(K_4S_n)$), alternate K_4 -snake graph ($A(K_4S_n)$) for $n \geq 3$, double alternate K_4 -snake graph ($DA(K_4S_n)$) for $n \geq 3$, subdivision of K_4 -snake graph ($S(K_4S_n)$), subdivision of double K_4 -snake graph ($S(D(K_4S_n))$), subdivision of alternate K_4 -snake graph ($S(A(K_4S_n))$) for $n \geq 3$, and subdivision of double alternate K_4 -snake graph ($S(DA(K_4S_n))$) for $n \geq 3$ are SD-prime cordial graph.

Keywords: Graph Labeling, SD-Prime Cordial Labeling, K_4 -Snake Graph, Subdivision of K_4 -Snake Graph