

**PELABELAN *E-CORDIAL* PADA GRAF KUBAH  $Cu(a, b, n)$**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Matematika



Oleh :

Fitri Rokhmatillah

1601688

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN MATEMATIKA FAKULTAS  
PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2020**

# PELABELAN *E-CORDIAL* PADA GRAF KUBAH $Cu(a, b, n)$

Oleh:

Fitri Rokhmatillah

1601688

Sebuah tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Matematika pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Fitri Rokhmatillah 2020

Universitas Pendidikan Indonesia

Hak cipta dilindungi Undang-Undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, fotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**FITRI ROKHMATILLAH**

**PELABELAN *E-CORDIAL* PADA GRAF KUBAH  $Cu(a,b,n)$**

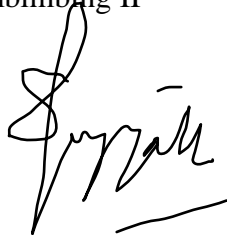
disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



**Dr. Kartika Yulianti, S.Pd., M.Si.**  
**NIP. 198207282005012001**

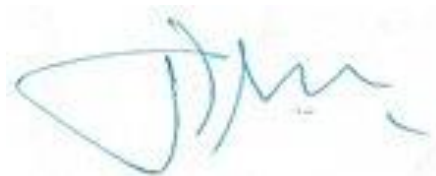
Pembimbing II



**Ririn Sispiyati, S.Si., M.Si.**  
**NIP. 198106282005012001**

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Matematika,



**Dr. H. Dadang Juandi, M.Si**  
**NIP. 196401171992021001**

## ABSTRAK

Pelabelan graf merupakan pemetaan yang memetakan unsur-unsur graf seperti titik, sisi, titik dan sisi ke suatu bilangan. Sebuah pelabelan disebut pelabelan *e-cordial* jika ada pemetaan biner  $f: E(G) \rightarrow \{0,1\}$  yang menginduksi pelabelan simpul yang didefinisikan  $f(v) = \sum_{uv \in E(G)} f(uv) \pmod{2}$ . Sehingga memenuhi  $|v_f(0) - v_f(1)| \leq 1$  dan  $|e_f(0) - e_f(1)| \leq 1$ . Sebuah graf disebut graf *e-cordial* jika memenuhi pelabelan *e-cordial*. Graf kubah  $Cu(3, b, n)$  merupakan graf yang dilabeli secara *e-cordial*. Hasil analisis dari penelitian ini dengan cara membangun algoritma pelabelan *e-cordial* pada graf kubah  $Cu(3, b, n)$  sehingga didapat karakteristik graf kubah  $Cu(3, b, n)$  yang tidak dapat dilabeli secara *e-cordial*.

**Kata Kunci :** Pelabelan, Pelabelan *E-Cordial*, Graf *E-Cordial*, Graf Kubah  $Cu(3, b, n)$ , Algoritma Pelabelan *E-Cordial*.

## ABSTRACT

Graph labeling is a map that maps graph elements such as points, sides, points and sides to a number. A labeling is called *e-cordial labeling* if there is a binary mapping  $f: E(G) \rightarrow \{0,1\}$  which induces the labeling of a defined node  $f(v) = \sum_{uv \in E(G)} f(uv) \pmod{2}$ . So that it satisfies  $|v_f(0) - v_f(1)| \leq 1$  and  $|e_f(0) - e_f(1)| \leq 1$ . A graph is called an *e-cordial graph* if it meets the *e-cordial labeling*. The kubah graph  $Cu(3, b, n)$  is an *e-cordial labeled graph*. The results of the analysis of this study are by constructing an *e-cordial labeling algorithm* on the kubah graph  $Cu(3, b, n)$  in order to obtain the characteristics of kubah graph  $Cu(3, b, n)$  that cannot be labeled *e-cordially*.

**Keywords:** *Labeling, E-Cordial Labeling, E-Cordial Graph, Kubah Graph  $Cu(3, b, n)$ , E-Cordial Labeling Algorithm.*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB 2 KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Konsep Dasar Graf .....	5
2.2 Graf Sikel $C_n$ .....	5
2.3 Graf Kubah $Cu(a, b, n)$ .....	6
2.4 Aritmatika Modulo (Sasmita, 2016) .....	6
2.5 Kongruen (Handayanto, 2017) .....	7
2.6 Pelabelan <i>E-Cordial</i> .....	7
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>11</b>
<b>BAB 4 PELABELAN <i>E-CORDIAL</i> PADA GRAF KUBAH</b> .....	<b>15</b>
4.2 Algoritma Pelabelan <i>E-Cordial</i> pada Graf Kubah $Cu(3, b, n)$ .....	15
4.2 Graf kubah $Cu(3, b, n)$ yang tidak <i>e-cordial</i> .....	25
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>28</b>
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>30</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>31</b>

## DAFTAR PUSTAKA

- Aldous, J. M., & Wilson, R. J. (2000). *Graph and Application*. Great Britain: The Open University.
- Chartrand, P. Z. (2005). *Introduction to Graph Theory*. Scientific.
- Gallian, J. A. (1997). *A Dynamic Survey Of Graph Labeling*. Mathematics Subject Classifications.
- Gary Chartrand, P. Z. (2005). *Hamiltonian Coloring of Graps*. *Discrete Applied Mathematics*, 257-272.
- Issaac, G. M. (2017). *Pelabelan Ajaib Super ( $C_k, C_{k+1}$ ) Pada Graf Kubah  $Cu(k, k+1, n)$* . Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Kotzig, A., & Rosa, A. (1982). *New Classes of Graceful Trees*. *Journal Of Discrete Mathematics*, 31-48.
- Handayanto, Agung (2017). *Peranan Sisitem Modulo Dalam Penentuan Hari dan Pasaran*. Semarang: FPMIPA IKIP PGRI
- Munir, Rinaldi (2014). *Matematika Diskrit Revisi Kelima*. Bandung: Informatika Cetakan
- R Yilmaz, I. C. (1997). *E-Cordial Graphs*. *Ars Combinatoria*, 251-266.
- Sasmita, Ayu (2016). *Aritmetika Modulo, Kongruen, dan Balikan Modulo*. [online]. Tersedia di: <https://ayusasmitaweb.wordpress.com/2016/08/27/makalah-aritmetika-modulo/>. Diakses 19 Februari 2020
- Rahadjeng & Widyawati, B. R. (2014). *Pelabelan Cordial dan E-cordial Pada Graf Komplit, Graf Sikel, Graf Bintang, dan Graf Roda*. MATHunesa, 3.
- Vaidya, S. K., & Vyas, N. B. (2011). *E-cordial Labeing Of Some Mirror Graphs*. *Computer Science Journals*, 22-27.
- Wallis, W.D, dkk. (2000). *Edge Magic Total Labeling*. *Australasian Journal of Combinatorics*, Volume 22. 177-190.