

MIPA

## Laporan Hasil Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2012



### **Pelabelan Total (a,d)-H-Antiajaib (Super) pada Graf**

Lilie Susilowati, S.Si, M.Si  
Nenik Estuningsih S.Si, M.Si

Dibiayai oleh DIPA Universitas Airlangga sesuai dengan  
Surat Keputusan Rektor Tentang Kegiatan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi  
Tahun Anggaran 2012 Nomor: 2613/H3/KR/2012, Tanggal 9 maret 2012

UNIVERSITAS  
2012

### Abstrak

Suatu graf  $G = (V(G), E(G))$  dikatakan mempunyai selimut- $(H_1, H_2, \dots, H_k)$  jika setiap sisi di  $G$  menjadi sisi paling sedikit dari satu subgraf  $H_i$ ,  $1 \leq i \leq k$ . Jika untuk setiap  $i$ ,  $H_i$  isomorfis dengan suatu graf  $H$ , maka  $G$  dikatakan mempunyai selimut- $H$ . Pelabelan total  $(a, d)$ - $H$ -anti ajaib dari graf  $G$  adalah fungsi bijektif  $f: V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, |V(G)| + |E(G)|\}$  sedemikian hingga himpunan bobot untuk setiap subgraf  $H'$  yang isomorfis dengan  $H$  adalah  $a + (a + d) + \dots + (a + (t - 1)d)$ , untuk suatu bilangan bulat positif  $a$  dan  $d$ , dimana  $t$  adalah banyaknya subgraf pada  $G$  yang isomorfis dengan  $H$ . Jika  $f: V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, |V(G)| + |E(G)|\}$  maka  $G$  dikatakan mempunyai pelabelan total  $(a, d)$ - $H$ -anti ajaib super. Penelitian ini mengkaji pelabelan total  $(a, d)$ - $H$ -anti ajaib super pada graf tangga  $(P_n \times P_2)$  untuk  $H = C_6, C_8$  dan pelabelan total  $(a, d)$ - $C_6$ -anti ajaib super pada graf prisma. Hasilnya adalah, jika graf tangga  $(P_n \times P_2)$  mempunyai pelabelan total  $(a, d)$ - $C_6$ -anti ajaib super maka nilai  $d \leq 36$  dan  $d \leq 48$  jika mempunyai pelabelan total  $(a, d)$ - $C_8$ -anti ajaib super. Pelabelan total  $(a, d)$ - $C_6$ -anti ajaib super pada graf tangga diperoleh untuk  $1 \leq d \leq 22$  dan  $d = 24, 27, 30$ . Pelabelan total  $(a, d)$ - $C_8$ -anti ajaib super pada graf tangga diperoleh untuk  $d = 3, 4, 6, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 29, 30, 32, 40$ . Sedangkan untuk graf prisma belum diperoleh pola pelabelan anti ajaib supernya.

**Kata kunci:** Selimut, pelabelan total, pelabelan total  $(a, d)$ - $H$ -anti ajaib, pelabelan total  $(a, d)$ - $H$  anti ajaib super, graf tangga  $(P_n \times P_2)$ .



## Abstract

A graph  $G = (V(G), E(G))$  admits an  $(H_1, H_2, \dots, H_k)$ -covering if every edge in  $G$  belongs to at least one of the subgraph  $H_i$ ,  $1 \leq i \leq k$ . If for every  $i$ ,  $H_i$  isomorphic to a given graph  $H$ , then  $G$  is called have an  $H$ -covering. An  $(a, d)$ - $H$ -antimagic total labeling of graph  $G$  is a bijection  $f: V(G) \cup E(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, |V(G)| + |E(G)|\}$  such that the set of weight of every subgraph  $H'$  which isomorphic to  $H$  is  $a + (a + d) + \dots + (a + (t - 1)d)$ , where  $a$  and  $d$  are positive integer, and  $t$  is the number of subgraph of  $G$  isomorphic to  $H$ . If  $f: V(G) \rightarrow \{1, 2, \dots, |V(G)|\}$ ,  $G$  called has a super  $(a, d)$ - $H$  antimagic total labeling. This project apply this labeling to the ladder graph  $(P_n \times P_2)$ , for  $H = C_6, C_8$  and a super  $(a, d)$ - $C_6$ - antimagic total labeling of prism graph. The result are as follows: if the ladder graph has a super  $(a, d)$ - $C_6$ - antimagic total labeling then  $d \leq 36$  and  $d \leq 48$  if has a super  $(a, d)$ - $C_8$ - antimagic total labeling. Total labelings super  $(a, d)$ - $C_6$ -antimagic on the ladder graph are obtained for  $1 \leq d \leq 22$  and  $d = 24, 27, 30$ . Total labelings super  $(a, d)$ - $C_8$ -antimagic on the ladder graph are obtained for  $d = 3, 4, 6, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 29, 30, 32, 40$ . As for the prism graph has not obtained the pattern of super anti magic total labeling.

**Keywords:** Covering, total labeling,  $(a, d)$ - $H$ -antimagic total labeling, super  $(a, d)$ - $H$  anti magic total labeling, prism graph  $(C_n \times P_2)$ .

