

# Bilangan ketakteraturan simpul jarak-d inklusif pada beberapa kelas graf = Inclusive d-distance vertex irregularity strength on some classes of graph / Budi Utami

Budi Utami, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20495931&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### **ABSTRAK**

Misalkan  $G$  adalah graf sederhana. Jarak antara dua simpul  $u$  dan  $v$  di  $G$  adalah panjang lintasan terpendek yang menghubungkan kedua simpul tersebut. Himpunan simpul pada graf  $G$  yang berjarak kurang dari atau sama dengan  $d$  dari simpul  $v$  dinotasikan dengan  $N_d(v)$ . Pelabelan simpul tak teratur jarak- $d$  inklusif pada graf  $G$  merupakan pelabelan simpul dengan bobot-bobot simpul yang berbeda. Bobot suatu simpul  $v$  pada pelabelan tersebut diperoleh dari jumlah semua label simpul pada  $N_d(v)$  dan label simpul  $v$  itu sendiri. Nilai terkecil dari label terbesar yang digunakan pada semua pelabelan yang mungkin untuk graf  $G$  disebut bilangan ketakteraturan simpul jarak- $d$  inklusif dari  $G$  dan dinotasikan dengan  $\text{dis}_d^0(G)$ . Nilai  $\text{dis}_1^0(G)$  dari beberapa kelas graf telah diselidiki pada beberapa penelitian lain. Pada penelitian ini, penyelidikan dilakukan terhadap nilai  $\text{dis}_d^0(G)$  untuk beberapa kelas graf dengan  $d \in \mathbb{Z}^+$ . Berdasarkan penyelidikan tersebut, diperoleh nilai eksak dari  $\text{dis}_d^0(G)$  untuk graf tangga segitiga  $\mathbb{L}_n$  dengan  $d=1$  untuk beberapa nilai  $n \pmod 5$  dan dengan  $d=2$  untuk beberapa nilai  $n \pmod 9$ . Secara umum diperoleh nilai  $\text{dis}_d^0(\mathbb{L}_n)$  dengan  $d \in \mathbb{Z}^+$  untuk  $n \equiv 2d+1 \pmod{4d+1}$ . Hasil lain yang diperoleh adalah nilai  $\text{dis}_d^0(G)$  untuk graf lintasan  $P_n$ , dengan  $d$  dan  $n$  adalah bilangan genap, yang disimpulkan berdasarkan hasil observasi hubungan antara graf lintasan dan graf tangga segitiga. Penyelidikan lebih jauh terhadap graf lintasan menghasilkan kesimpulan terkait nilai  $\text{dis}_d^0(P_n)$  dengan  $d=2$  dan  $4$  untuk beberapa bilangan ganjil  $n$  serta  $d=3$  untuk beberapa nilai  $n \pmod 7$ . Selanjutnya, memanfaatkan hasil pada graf lintasan, disimpulkan nilai  $\text{dis}_d^0(G)$  untuk graf kipas  $f_n$ . Terakhir, penyelidikan dilakukan terhadap hasil korona antara graf komplit  $K_m$  dan komplemen graf komplit  $\overline{K_n}$ . Hasil yang diperoleh adalah nilai  $\text{dis}_d^0(K_m \circ \overline{K_n})$  dengan  $d=1$ .

<hr />

### **ABSTRACT**

Let  $G$  be a simple graph. The distance between two vertices  $u$  and  $v$  in  $G$  is the length of the shortest path between those vertices. The set of vertices in graph  $G$  which have distance up to  $d$  from vertex  $v$  is denoted by  $N_d(v)$ . An inclusive  $d$ -distance vertex irregularity labeling of a graph  $G$  is a vertex labeling where the weights of vertices are distinct. The weight of vertex  $v$  in this labeling is the sum of all labels of vertices in  $N_d(v)$  and the label of  $v$  itself. The minimum value of the largest label used in such labeling is called inclusive  $d$ -distance vertex irregularity strength of  $G$  and denoted by  $\text{dis}_d^0(G)$ . The value of  $\text{dis}_1^0(G)$  of some graph classes are already investigated in some other researches. In this research, investigations are carried out on the value of  $\text{dis}_d^0(G)$  for some classes of graph with  $d \in \mathbb{Z}^+$ . Based on the investigations, the exact value of  $\text{dis}_d^0(G)$  for triangular ladder graph  $\mathbb{L}_n$  for some value of  $n \pmod 5$  with  $d=1$  and for some value

of  $n \pmod{9}$  with  $d=2$  are obtained. In general, the value of  $\text{dis}_d^0(G)$  with  $d \in \mathbb{Z}^+$  is obtained for  $n \equiv 2d+1 \pmod{4d+1}$ . Another result obtained is the value of  $\text{dis}_d^0(G)$  for path  $P_n$ , with  $d$  and  $n$  even numbers, that is concluded based on the observation result between path and triangular ladder graph. Further investigation on path concludes the value of  $\text{dis}_d^0(P_n)$  with  $d=2$  and 4 for some odd numbers  $n$  and  $d=3$  for some value of  $n \pmod{7}$ . Furthermore, using the result on path, the value of  $\text{dis}_d^0(G)$  for the fan graph  $f_n$  is concluded. Finally, an investigation is carried out on the result of corona operation between complete graph  $K_m$  and its complement graph  $\overline{K_n}$ . The result obtained is the value of  $\text{dis}_d^0(K_m \circ \overline{K_n})$  with  $d=1$ .