

# Pelabelan Antiajaib Lokal Graceful pada Graf Lintasan = Graceful Local Antimagic Labeling on Path Graph

Hanifah Sulasri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920534356&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Graf  $G$  terdiri atas himpunan simpul  $V(G)$  dan himpunan busur  $E(G)$ . Graf  $G$  dengan  $V(G)=\{v_1, v_2, v_3, \dots, v_n\}$  dan  $E(G)=\{v_1 v_2, v_2 v_3, \dots, v_{(n-1)} v_n\}$  disebut sebagai graf lintasan yang dinotasikan sebagai  $P_n$ . Pelabelan graceful (disebut juga sebagai  $\hat{P}^2$ -valuation) adalah pemetaan injektif dari himpunan simpul dari  $G$  ke himpunan bilangan bulat  $\{0, 1, \dots, |E(G)|\}$  sedemikian sehingga jika untuk setiap busur  $\delta \in E(G)$  diberikan label  $|\delta(u) - \delta(v)|$ , label tersebut berbeda untuk setiap busurnya. Pelabelan antiajaib dari graf  $G$  adalah pemetaan bijektif dari himpunan busur  $E(G)$  ke himpunan bilangan bulat  $\{1, \dots, |E(G)|\}$  sedemikian sehingga bobot simpul (jumlahan dari label busur yang hadir pada simpul yang diberikan) berbeda untuk tiap simpulnya. Pada perkembangannya, terdapat variasi pada pelabelan antiajaib, salah satunya adalah pelabelan simpul antiajaib lokal. Pelabelan antiajaib lokal adalah pemetaan bijektif dari himpunan busur  $E(G)$  ke himpunan bilangan bulat  $\{1, \dots, |E(G)|\}$  dengan bobot simpul yang berbeda untuk tiap simpul yang bertetangga. Nilai minimum dari banyaknya bobot berbeda pada pelabelan simpul antiajaib lokal pada graf  $G$  disebut sebagai bilangan kromatik dan dinotasikan sebagai  $\chi_{la}(G)$ . Untuk kelas graf lintasan, nilai  $\chi_{la}(P_n)=3$ . Variasi lain dari pelabelan antiajaib ialah pelabelan antiajaib yang diinduksi oleh pelabelan graceful. Pelabelan ini disebut sebagai pelabelan antiajaib graceful. Pelabelan-pelabelan yang telah disebutkan memberikan ide untuk konsep pelabelan antiajaib lokal graceful, yaitu pelabelan antiajaib graceful yang memiliki bobot simpul berbeda untuk tiap simpul yang bertetangga. Penelitian ini akan membahas pelabelan antiajaib lokal graceful untuk graf lintasan  $P_n$ . Kemudian, akan ditunjukkan pula bilangan kromatik  $\chi_{gla}(P_n)$ .

.....The graph  $G$  consists of a set of vertices  $V(G)$  and a set of edges  $E(G)$ . A graph  $G$  with  $V(G)=\{v_1, v_2, v_3, \dots, v_n\}$  and  $E(G)=\{v_1 v_2, v_2 v_3, \dots, v_{(n-1)} v_n\}$  is called a path graph and denoted as  $P_n$ . The graceful labeling (also known as  $\hat{P}^2$ -valuation) is an injective mapping of the set of vertices from  $G$  to the set of integers  $\{0, 1, \dots, |E(G)|\}$  such that if for each edge  $uv$  is assigned a label  $|f(u) - f(v)|$ , the label is different for each edge. The antimagic labeling of a graph  $G$  is a bijective mapping from the set of edges  $E(G)$  to the set of integers  $\{1, \dots, |E(G)|\}$  such that the vertex weights (sum of the edge labels incident at a given vertex) are different for each vertex. In its development, there are variations on antimagic labeling, one of which is local antimagic vertex labeling. Local antimagic labeling is a bijective mapping from the set of edges  $E(G)$  to the set of integers  $\{1, \dots, |E(G)|\}$  with a different node weight for each neighboring vertex. The minimum value of the number of different weights in the local antimagic vertex labeling on a graph  $G$  is called the chromatic number and is denoted as  $\chi_{la}(G)$ . For path graph, the value of  $\chi_{la}(P_n)=3$ . Another variant of antimagic labeling is an antimagic labeling which is induced by graceful labeling. This labeling is called graceful antimagic labeling. These labelings lead to the idea for the concept of graceful local antimagic labeling, namely graceful antimagic labeling that has different weight for each neighboring vertex. This research will discuss about graceful local antimagic labeling on path graphs  $P_n$ . It will also be shown the chromatic number  $\chi_{gla}(P_n)$ .