

# Algoritma pelabelan total simpul ajaib pada graf lingkaran, matahari, dan kecebong

Alfa Isti Ananda, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20182031&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Misalkan  $G$  adalah graf dengan himpunan simpul  $V = V(G)$  dan himpunan busur  $E = E(G)$ , dimana  $|V(G)|$  dan  $|E(G)|$  menyatakan banyaknya simpul dan busur pada  $G$ . Suatu pemetaan dari  $V \cup E$  ke himpunan bilangan bulat  $1, 2, \dots, |V|+|E|$  disebut pelabelan total simpul ajaib pada  $G$  jika merupakan pemetaan bijektif dengan sifat bahwa untuk setiap simpul  $v \in V$ ,  $(v) + \sum_{u \in N(v)} (uv) = k$  dimana  $N(v)$  adalah himpunan semua simpul yang bertetangga dengan  $v$ . Nilai  $k$  disebut konstanta ajaib dari  $G$ . Algoritma pelabelan sembarang graf secara umum bersifat NP-complete. Baker dan Sawada telah memberikan algoritma pelabelan total simpul ajaib pada graf lingkaran  $C_n$  dan graf roda  $W_n$ . Pada skripsi ini, algoritma lingkaran tersebut akan dibahas. Selain itu, akan dibangun algoritma pelabelan dan graf kecebong  $T_{m,n}$ . total simpul ajaib pada graf matahari  $C_n$ . Menggunakan algoritma-algoritma tersebut dapat dihasilkan semua pelabelan total simpul ajaib pada graf yang terkait. Algoritma-algoritma ini akan diimplementasikan menggunakan program. Sebagai hasil implementasi dilakukan simulasi yang memberikan banyaknya pelabelan total simpul ajaib yang berbeda dari graf lingkaran  $C_n$  dengan  $3 \leq n \leq 10$ , graf matahari  $C_n$  dengan  $3 \leq n \leq 7$ , dan graf kecebong  $T_{m,n}$  dengan  $3 \leq m \leq 7, 1 \leq n \leq 5$  untuk setiap nilai  $k$  yang mungkin.

.....Let graph  $G$  has vertex set  $V = V(G)$  and edge set  $E = E(G)$ , and let  $|V(G)|$  and  $|E(G)|$  is the number of vertices and edges on  $G$ . A one-to-one map from  $V \cup E$  onto  $\{1, 2, \dots, |V|+|E|\}$  is a vertex magic total labeling if there is a constant  $k$  so that for every vertex  $v \in V$ ,  $(v) + \sum_{u \in N(v)} (uv) = k$  where  $N(v)$  denoted the set of vertices adjacent to  $v$ . The constant  $k$  is called the magic constant of  $G$ . In general, the labeling algorithms on any graphs is NP-complete. In their paper, Baker and Sawada give the vertex magic total labeling algorithms on cycle graph  $C_n$  and wheel graph  $W_n$ . This skripsi explains the vertex magic total labeling algorithm on cycle from Baker and Sawada and vertex magic total labeling algorithms on sun graph  $C_n$  and tadpole graph  $T_{m,n}$ . Using these algorithms, all non-isomorphic vertex magic total labelings on those classes of graphs can obtained. These algorithms are implemented as computer programs. From simulations, we get the number of non-isomorphic vertex magic total labelings on cycles  $C_n$  ( $3 \leq n \leq 10$ ), suns  $C_n$  ( $3 \leq n \leq 7$ ), and tadpoles  $T_{m,n}$  ( $3 \leq m \leq 7, 1 \leq n \leq 5$ ) for every possible value of  $k$ .