

ABSTRAK

Petrus Tri Hariyadi. 2017. Pelabelan Total Ajaib Sisi Pada Graf Roda. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Pelabelan Total Ajaib Sisi atau *Edge Magic Total Labelings (ETML)* merupakan pemetaan bijektif λ dari $V(G) \cup E(G)$ ke bilangan asli $\{1, 2, 3, \dots, v + e\}$ dengan $v = |V(G)|$ dan $e = |E(G)|$ sedemikian sehingga untuk setiap sisi $v_i, v_j \in E(G)$ berlaku, $\lambda(v_i) + \lambda(v_i, v_j) + \lambda(v_j) = k$ untuk setiap konstanta ajaib k . Graf roda $W_{1,n}$ merupakan graf yang dibangun dengan operasi penggabungan pada graf lengkap K_1 dengan graf *sikel* C_n , dinotasikan $W_{1,n} = K_1 + C_n$. Pada skripsi ini, graf roda $W_{1,n}$ akan disebut W_n . Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui apakah pelabelan total ajaib sisi berlaku pada graf roda, (2) mengetahui bagaimana rentang nilai konstanta ajaib k , dan (3) mengetahui cara memberikan label sisi dan titik pada graf roda untuk nilai konstanta ajaib k .

Hasil penelitian ini adalah (1) pelabelan total ajaib sisi berlaku pada graf roda W_n jika $(n \not\equiv 3 \pmod{4})$, (2) melalui perhitungan dasar dengan mempertimbangkan struktur graf roda diperoleh rentang nilai konstanta ajaib k yaitu $\frac{11n+17}{4} \leq k \leq \frac{25n+7}{4}$, dan (3) pelabelan dilakukan secara iteratif dengan memberikan label titik tengah (c) dan titik lainnya (v) sehingga diperoleh label untuk jari-jari (e), dan pelabelan label sisi (s). Ada banyak cara memberikan label elemen pada graf roda sehingga dibutuhkan suatu algoritma untuk pelabelan pada graf roda. Algoritma pelabelan disimulasikan melalui program *MATLAB 7.1*.

Kata kunci : pelabelan total ajaib sisi, graf roda

ABSTRACT

Petrus Tri Hariyadi. 2017. Edge-Magic Total Labelings on Wheel. Undergraduate Thesis. Mathematics Education Study, Faculty of Teacher Training and Education Science, Sanata Dharma University, Yogyakarta.

Edge-magic total labeling is one-to-one function of λ from $V(G) \cup E(G)$ into the integer $\{1, 2, 3, \dots, v + e\}$ with $v = |V(G)|$ and $e = |E(G)|$ if there is so that for every $v_i, v_j \in E(G)$, $\lambda(v_i) + \lambda(v_i, v_j) + \lambda(v_j) = k$ for every magic constant k . Wheel $W_{1,n}$ is the join of K_1 with C_n , that is $W_{1,n} = K_1 + C_n$. In this thesis, the wheel $W_{1,n}$ is called W_n . The purpose of this thesis were (1) to know whether the graph wheel has edge-,magic total labeling, (2) to know to interval magic constant k , and (3) to know how to label the elements of wheel with magic constant k .

The product of the research are (1) graph wheel has edge-magic total labeling if $(n \not\equiv 3 \pmod{4})$, (2) with basic counting of computing which consider to the structure of wheel, The feasiable range of magic constant k is $\frac{11n+17}{4} \leq k \leq \frac{25n+7}{4}$, and (3) labeling is started by attempting possible label for central vertex (c) and another vertex (v), spoke edge (e) and rim edge (s) done iteratively. There are many ways to label the element of wheel therefore a labeling algorithm of wheel is needed. Labeling algorithm is simulated through the *MATLAB 7.1* Program.

Keywords : edge-magic total labeling, wheel