

BILANGAN KROMATIK *GRACEFUL* GANJIL DARI GRAF YANG TERELASI GRAF GIR

Oleh

Silvia Joy Sabiruddin, NIM 2113101032

Jurusan Matematika

ABSTRAK

Graf gir merupakan graf yang dibentuk dari graf roda dengan menambahkan titik pada setiap sisi lingkaran luar. Penelitian ini membahas bilangan kromatik dari graf gir tunggal G_n , graf dengan titik pusat yang diamalgamasikan $Amal(G_{n_i})$, serta pengamalgamasian graf gir dengan graf graf bintang $Amal(G_n, 2nS_m)$ pada titik dilingkaran luarnya dengan ordo yang sama. Pewarnaan *graceful* adalah pewarnaan titik suatu graf yang menginduksi sisi-sisi dengan nilai selisih titik-titik bertetangga. Pewarnaan *graceful* ganjil merupakan pengembangan dari pewarnaan *graceful* dengan hasil selisih titik yang bertetangga berupa bilangan ganjil. Warna minimum yang digunakan dalam pewarnaan *graceful* ganjil, dinamakan bilangan kromatik *graceful* ganjil dan dilambangkan dengan $\chi_{og}(G)$. Metode penelitian ini menggunakan kajian pustaka, pendekatan deduktif-aksiomatik, dan identifikasi pola pewarnaan *graceful* ganjil. Hasil menunjukkan bahwa $\chi_{og}(G_n) = 8$ untuk $2 \leq n \leq 3$, $\chi_{og}(G_n) = 9$ untuk $n = 4$, dan $\chi_{og}(G_n) = 2n$ untuk $n \geq 5$. Kemudian untuk $\chi_{og}(Amal(G_{2,2})) = 9$ dan $\chi_{og}(Amal(G_{n_i})) = 2k$ dengan $k \geq 5$. Dan yang terakhir adalah $\chi_{og}(Amal(G_2, 4S_m)) = 2\Delta + 1$, $\chi_{og}(Amal(G_2, 4S_m)) = 2\Delta + 2$, $\chi_{og}(Amal(G_2, 4S_m)) = 2\Delta + 3$, dan $\chi_{og}(Amal(G_n, 2nS_m)) = 2(m + 3) + (n - 1)$.

Kata-kata kunci : pewarnaan *graceful* ganjil, bilangan kromatik *garceful* ganjil, graf G_n , graf $Amal(G_{n_i})$ dan graf $Amal(G_n, 2nS_m)$.

ODD GRACEFUL CHROMATIC NUMBERS OF A GRAPHS RELATED TO GIR GRAPHS

By

Silvia Joy Sabiruddin, NIM 2113101032

Mathematics Department

ABSTRACT

A gear graph is a graph formed from a wheel graph by adding a vertex to each edge of the outer cycle. This study discusses the chromatic number of single gear graph G_n , a graph whose central vertex is amalgamated $Amal(G_{n_i})$, and the amalgamation of a gear graph G_n with $2n$ graph S_m denoted by $Amal(G_n, 2nS_m)$ at the vertices of its outer cycle with the same order. A graceful coloring is a vertex coloring of a graph that induces edge color equal to the absolute difference of the color of adjacent vertices. Odd graceful coloring is an extension of graceful coloring in which the differences between color of adjacent vertices are odd integers. The minimum number of colors used in odd graceful coloring is called the odd graceful chromatic number, denoted by $\chi_{og}(G)$. The research method used in this study consist of a literature review, a deductive axiomatic approach, identification of odd graceful coloring patterns, and use the Phyton programe. The results show that $\chi_{og}(G_n) = 8$ for $2 \leq n \leq 3$, $\chi_{og}(G_n) = 9$ for $n = 4$, and $\chi_{og}(G_n) = 2n$ for $n \geq 5$. Furthermore, for $\chi_{og}(Amal(G_{2,2})) = 9$ and $\chi_{og}(Amal(G_{n_i})) = 2k$ with $k \geq 5$. And the last is $\chi_{og}(Amal(G_n, 2nS_m)) = 2(m + 3) + (n - 1)$, $m, n \geq 2$.

Kata-kata kunci : odd graceful coloring, odd graceful chromatic number, gear graph G_n , amalgamated, graph $Amal(G_{n_i})$ and graph $Amal(G_n, 2nS_m)$.