PELABELAN *FACE* $(a + 1)$ ANTI AJAIB

UNTUK GRAF BIDANG C_a^b

BAHAN SKRIPSI MATEMATIKA

Oleh:

Witri Yuliani

06134024

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2011

ABSTRAK

Pada tulisan ini akan dikaji tentang pelabelan *face* $(a+1)$ anti ajaib untuk graf bidang C_a^b dengan himpunan titik $V(G)$, himpunan sisi $E(G)$, dan himpunan *face* $F(G)$ adalah pemetaan satu-satu

$$\lambda : V(G) \cup E(G) \cup F(G) \longrightarrow \{1, 2, \cdots, v+e+f\}$$

yang juga pelabelan tipe $(1,1,1)$.

Suatu graf $G = G(V, E)$ yang memiliki bobot titik, bobot sisi atau bobot *face* yang berbeda disebut graf dengan pelabelan anti ajaib. Pada skripsi ini, akan ditunjukkan bahwa graf bidang C_a^b memiliki pelabelan $(a+1)$ anti ajaib.

Kata kunci : *Pemetaan Satu-satu, Barisan Aritmatika, Graf Bidang, Pelabelan Anti Ajaib.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelabelan graf menjadi topik yang banyak mendapat perhatian, karena model-model yang ada pada pelabelan graf berguna untuk aplikasi yang luas, seperti dalam masalah teori koding, kristalografi sinar-x, radar, sistem alamat jaringan komunikasi, dan desain sirkuit. Pelabelan graf pertama kali diperkenalkan oleh Rosa dan Kotzig (1970).

Pelabelan dari suatu graf adalah suatu pemetaan satu-satu yang memetakan himpunan titik, sisi, atau *face* ke himpunan bilangan bulat positif. Pelabelan titik adalah pelabelan dengan domain himpunan titik, pelabelan sisi adalah pelabelan dengan domain himpunan sisi, dan pelabelan *face* adalah pelabelan dengan domain himpunan *face*. Graf bidang $G = (V, E, F)$ memiliki himpunan titik $V(G)$, himpunan sisi $E(G)$, dan himpunan *face* $F(G)$. Jika domain dari graf G merupakan $V(G) \cup E(G) \cup F(G)$ maka pelabelan tersebut merupakan pelabelan dengan tipe $(1,1,1)$.

Pada pelabelan, jumlah dari label *face* dan semua label titik dan sisi yang membentuk *face* disebut bobot *face*. Jika bobot titik, bobot sisi, atau bobot *face* berbeda dikatakan dengan pelabelan anti ajaib, dan bobot *face* yang membentuk barisan aritmatika dengan suku awal a dan beda d maka dinamakan pelabelan (a,d)-anti ajaib, sedangkan pelabelan ajaib jika memiliki bobot titik, bobot sisi, atau bobot *face* yang sama.

Pelabelan anti ajaib adalah perluasan dari pelabelan ajaib yang diperkenalkan oleh *Ko-wei Lih* [2] pada tahun 1983.

1.2 Perumusan Masalah

Pada skripsi ini akan dikaji pelabelan d-anti ajaib untuk $a \geq 3$, dan $b \geq 2$ untuk graf bidang C_a^b.

1.3 Pembatasan Masalah

Kajian pada perumusan masalah di atas adalah menentukan pelabelan d-anti ajaib untuk graf bidang C_4^2, C_3^3, dan C_3^4 anti ajaib dengan tipe (1, 1, 1).

1.4 Tujuan

Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah menentukan pelabelan anti ajaib *face* untuk graf bidang C_a^bdimana $a \geq 3$, dan $b \geq 2$ sehingga memiliki pelabelan tipe (1, 1, 1) dengan $d = a + 1$

1.3 Sistematika Penulisan

Pada Bab I, diuraikan tentang latar belakang, permasalahan, pembatasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan skripsi ini. Konsep dasar dari teori graf berupa defenisi dan terminologi, serta beberapa teori pendukung yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan skripsi ini disajikan pada Bab II sebagai landasan teori. Kemudian, pembahasan dari permasalahan tersebut akan diuraikan pada Bab III, yaitu pelabelan d-anti ajaib untuk graf bidang C_4^2, C_3^3, dan C_3^4. Pada bab ini juga akan diberikan beberapa teorema pendukung untuk membantu proses pembuktian

BAB IV

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh pada Bab III, dapat disimpulkan bahwa untuk $a \geq 3$, dan $b \geq 2$ graf bidang C_a^b memiliki pelabelan $(a+1)$anti ajaib dengan tipe (1, 1, 1), yaitu:

1. Untuk C_4^2 diperoleh bobot dari $f_{i,j}$ dengan $(2i+2)$-sisi *face* untuk $i \in I$ dan $j \in j - \{b\}$ membentuk barisant aritmatika dengan $d = a + 1$ dan $w(f_{ext}) - w(f_{int}) = a + 1$.
2. Untuk C_3^3 diperoleh bobot dari $f_{i,j}$ dengan $(2i+2)$-sisi *face* untuk $i \in I, j \in j - \{b\}$ membentuk barisan aritmatika dengan $d = a + 1$ dan $w(f_{int}) - w(f_{ext}) = a - \left\lfloor \frac{b}{2} \right\rfloor$. Dengan menukar label titik $\alpha_2(x_{1,b,1})$ dengan label *face* $\gamma_2(f_{1,b-1})$ didapat $w(f_{int}) - w(f_{ext}) = a + 1$.
3. Untuk C_3^4 diperoleh bobot dari $f_{i,j}$ dengan $(2i+2)$-sisi *face* untuk $i \in I, j \in j - \{b\}$ membentuk barisan aritmatika dengan $d = a + 1$ dan $w(f_{int}) - w(f_{ext}) = a + 1$.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Kotzig. A dan Rosa .A: magic valuations of finite graphs, *Canad. Math, Bull.* 13 (1970), 451-461.

[2] Ko- Wei Lih, *On Magic and Consecutive Labeling Of Plane Graphs*, Utilitas Math. 24 (1983), 165-197.

[3] M. Baca, E.T. Baskoro, And Y. M. *Cholily Face Antimagic Labelings For A Special Class Of Plane Graphs* C_a^b, 1-10.

[4] M. Rinaldi. 2010. *Graf (bagian 1) Bahan Kuliah IF2151 Matematika Diskrit.*

http://www.informatika.org/~rinaldi/Matdis/2006-2007/Graf%20(bagian%201).ppt. [25 September 2010].

[5] Ngurah. A.A.G. 2001 *Pelabelan Ajaib dan Pelabelan Anti Ajaib*. ITB. Bandung.