

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Graf merupakan pasangan himpunan titik dan himpunan sisi. Pengaitan titik-titik pada graf membentuk sisi dan dapat direpresentasikan pada gambar sehingga membentuk pola tertentu. Operasi antara dua graf merupakan salah satu cara untuk memperoleh bentuk graf-graf baru. Terdapat berbagai jenis operasi dalam graf, misalnya operasi *join* (+), gabungan (\cup), kartesian (\times), korona (\odot), dan *comb* (\triangleright). Operasi *comb* adalah sebuah graf terhubung yang diperoleh dengan melakukan satu penggandaan pada G dan menggandakan H sebanyak jumlah titik pada G lalu mencangkokkan penggandaan graf H ke- i di titik x (titik cangkok) ke titik ke i dari graf G .

Operasi *Comb* sudah diteliti oleh beberapa ilmuan diantaranya oleh Mega, dkk, yang menentukan dimensi metrik pada hasil kali *comb* dari graf siklus dan graf bintang. Varestika, dkk masih dalam pembahasan yang sama yaitu dimensi metrik graf hasil kali *comb* dari graf siklus C_n dan graf lintasan P_m . Serta Darmaji dan Reni Umilasari membahas topik lain yakni menentukan titik dominan pada graf hasil kali *comb* dan hasil kali korona .

Pelabelan graf merupakan suatu topik dalam teori graf. Objek kajiannya berupa graf yang secara umum direpresentasikan oleh titik dan sisi serta himpunan bagian bilangan asli yang disebut label. Pelabelan tersebut pertama kali diperkenalkan oleh Sedlák (1964).

Secara umum, pelabelan adalah pemetaan satu-satu yang memetakan unsur himpunan titik dan atau unsur himpunan sisi ke bilangan asli. Berbagai macam dan variasi pelabelan graf yang telah dikaji diantaranya : pelabelan *graceful*, pelabelan harmoni, pelabelan ajaib, pelabelan tak teratur dan pelabelan anti ajaib. Studi tentang aplikasinya pun telah banyak dilakukan, diantaranya teori koding, kristalografi sinar-x, penyimpanan data komputer, sistem jaringan komunikasi dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

desain sirkuit. Survey tentang pelabelan graf yang lebih lengkap disajikan oleh Gallian dalam buku yang berjudul “*A Dynamic Survey of Graph Labelling*”.

Pelabelan total tak teratur diperkenalkan oleh Martin Baca, dkk pada Tahun 2001. Pelabelan total tak teratur terbagi 3, yaitu pelabelan total tak teratur titik, pelabelan total tak teratur sisi, dan pelabelan total tak teratur total.

Pelabelan total tak teratur titik sudah banyak diteliti oleh para ilmuwan diantaranya oleh Nurdin, Salman, Gaos dan Baskoro membuktikan untuk $t \geq 2$, $tvs \ tP_1 = t$; $tvs \ tP_2 = t + 1$; $tvs \ tP_3 = t + 1$ dan untuk $n \geq 4$, $tvs \ tP_n = (nt + 1)/3$ yang dicantumkan dalam jurnal yang berjudul “*On the total vertex irregular strength of a disjoint union of t copies of a path* “. Anholcer dan Palmer dalam jurnal yang berjudul “*Irregular labelings of circulant graphs*” mereka memperoleh nilai total ketakteraturan titik yaitu

$tvs \ C_n^k = (n + 2k)/(2k + 1)$ untuk $k \geq 2$ dan $n \geq 2k + 1$. Untuk penelitian yang mencakup graf lebih luas Anholcer, karonnski, dan Prefer memperoleh $tvs \ F = (n_1 + 1)/2$ dalam jurnal yang berjudul “*Total vertex irregularity strength of Forests*”. Sedangkan untuk graf selain graf hutan, belum ditemukan tvs secara umum.

Oleh karena itu penulis tertarik untuk memperoleh nilai total ketakteraturan titik (tvs) dari salah satu bentuk graf yang bukan termasuk dalam graf hutan, yaitu Graf Hasil Kali $Comb \ P_m$ dan $C_4 (P_m \triangleright C_4)$.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas adalah “Bagaimana menentukan rumus untuk $tvs(P_m \triangleright C_4)$ dengan m bilangan genap?”

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah maka dapat dibatasi masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu nilai total ketakteraturan titik $P_m \triangleright C_4$ yang akan ditentukan hanya untuk $m \geq 2$ dan m bilangan genap.


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan rumus dari $tvs(P_m \triangleright C_4)$ dengan m adalah bilangan genap.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah agar pembaca mengetahui nilai total ketakteraturan titik khususnya pada graf hasil kali korona P_m dan C_4 ($P_m \triangleright C_4$) serta bisa memahami lebih dalam teori graf dan sebagai sarana informasi serta bahan referensi bagi pihak yang membutuhkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam pembuatan tulisan ini mencakup lima bab yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang sejarah graf, definisi graf, jenis-jenis graf, hasil kali *comb* dan hasil kali korona, pelabelan graf, definisi pelabelan graf, pelabelan total tak teratur titik.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan prosedur untuk menyelesaikan masalah $tvs(P_m \triangleright C_4)$.

BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISA

Bab ini membahas secara detail tentang hasil-hasil yang diperoleh dari $tvs(P_m \triangleright C_4)$.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran.