

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut sejarah, pada tahun 1736, graf pertama kali digunakan dalam memecahkan masalah jembatan Königsberg yang terletak di kota Königsberg, Jerman. Masalah jembatan Königsberg ini yaitu bagaimana cara agar bisa melewati 7 buah jembatan dengan hanya tepat sekali dan kembali lagi ke tempat awal. [1]

L. Euler, seorang matematikawan asal Inggris berhasil menyelesaikan masalah tersebut. Euler memodelkan masalah ini ke dalam konsep graf, dengan titik (*vertex*) diwakili oleh daratan dan sisi (*edge*) yang diwakili oleh jembatan. Dengan ini, ia membuktikan bahwa tidak mungkin seseorang bisa melewati 7 jembatan tersebut dengan hanya tepat sekali dan kembali lagi ke titik asal. Hal inilah yang menjadi awal mula teori graf, yang sampai sekarang terus berkembang. Graf telah digunakan di berbagai bidang keilmuan dan kehidupan sehari-hari. Bidang keilmuan seperti kimia, ilmu komputer, kelistrikan, termasuk pertandingan olahraga telah menggunakan konsep dari graf. [1]

Salah satu perkembangan tentang teori graf adalah pelabelan. Pelabelan pertama kali diperkenalkan oleh Sadlack pada tahun 1964, yang selanjutnya dikembangkan oleh Stewart pada tahun 1966. Perkembangan pelabelan selanjutnya dilakukan oleh Kotzig dan Rosa di tahun 1970. [2] Pelabelan graf ini sangat bermanfaat di berbagai bidang, seperti pada sektor sistem komunikasi dan transportasi, radar, penyimpanan data pada komputer, dan sebagainya. [2] Sebuah pemetaan yang memasangkan elemen pada graf (berupa titik dan sisi) ke bilangan merupakan definisi dari pelabelan graf. [3] Pelabelan ini terbagi ke beberapa jenis, seperti pelabelan titik, pelabelan sisi, dan pelabelan total. Seiring dengan berkembangnya teori pelabelan graf, saat ini terdapat beberapa jenis pelabelan

graf, diantaranya pelabelan *gracefull*, pelabelan harmoni, pelabelan ajaib, pelabelan anti ajaib, pelabelan tak teratur, dan pelabelan refleksif tak teratur.

Sudah cukup banyak peneliti yang mengkaji mengenai pelabelan refleksif tak teratur, seperti pada jurnal yang berjudul “*Edge Irregular Reflexive Labeling on Corona of Path and Other Graphs*” yang ditulis oleh Diari Indriati, Widodo, dan Isnaini Rosyida. Jurnal tersebut membahas tentang pelabelan refleksif tak teratur sisi dan nilai ketakteraturan refleksif sisi pada graf hasil kali operasi *corona* antara graf lintasan P_n dengan graf lengkap K_1 , serta antara graf lintasan P_n dengan graf lintasan P_2 . Nilai ketakteraturan refleksif sisi merupakan suatu nilai k dimana graf tersebut memiliki pelabelan- k refleksif tak teratur sisi. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengkaji tugas akhir ini dengan judul “Nilai Ketakteraturan Refleksif Sisi pada Graf Hasil Kali Operasi *Corona* Antara Graf Lintasan P_n dengan Graf Lingkaran C_3 ”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini memiliki beberapa rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana menentukan pelabelan refleksif tak teratur sisi pada suatu graf?
2. Bagaimana menentukan nilai ketakteraturan refleksif sisi pada graf hasil kali operasi *corona* antara graf lintasan P_n dengan graf lingkaran C_3 ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Pelabelan yang digunakan adalah pelabelan refleksif tak teratur sisi.
2. Graf yang akan dikaji adalah graf hasil kali operasi *corona* antara graf lintasan P_n dengan graf lingkaran C_3 .

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pelabelan refleksif tak teratur sisi pada suatu graf.
2. Untuk mengetahui nilai ketakteraturan refleksif sisi pada graf hasil kali operasi *corona* antara graf lintasan P_n dengan graf lingkaran C_3 .

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam skripsi ini yaitu:

1. Studi Literatur

Studi Literatur merupakan tahap pengumpulan referensi untuk memperoleh teori-teori yang dapat menunjang penelitian mengenai graf yang akan dikaji.

2. Analisis

Pada tahap ini penulis mencari rumus umum untuk menentukan nilai ketakteraturan refleksif sisi dari graf yang akan dikaji, yaitu dengan menggambar beberapa graf dengan nilai n yang ditentukan, melakukan pelabelan pada graf tersebut, menghitung bobot setiap sisinya, dan menentukan rumus berdasarkan dengan pola pelabelan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori yang menjadi landasan atau dasar dalam penelitian yang dilakukan.

BAB III NILAI KETAKTERATURAN REFLEKSIF SISI PADA GRAF HASIL KALI OPERASI *CORONA* ANTARA GRAF LINTASAN P_n DENGAN GRAF LINGKARAN C_3

Pada bab ini dijelaskan mengenai hasil dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan.

BAB IV PENUTUP

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan dan saran penulis untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

