

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori graf adalah bagian dari matematika diskrit yang banyak digunakan sebagai alat bantu untuk mempermudah menyelesaikan suatu persoalan. Dasar teori graf pertama kali diperkenalkan oleh Leonhard Euler pada tahun 1736 yang bermula dari masalah jembatan Konigsberg dalam jurnalnya yang berjudul “*Seven Bridge of Konisgberg*”. Warga Kota Konigsberg ingin melewati 7 jembatan pada Sungai Pregel di Kota Konisgberg tepat satu kali dan kembali lagi ke tempat awal. [1]

Suatu graf G adalah pasangan terurut dinotasikan $G = (V, E)$ dimana V adalah himpunan tidak kosong dari titik dan E adalah himpunan sisi yang menghubungkan sepasang titik dalam graf. Graf digunakan untuk merepresentasikan objek-objek diskrit dan hubungan antara objek-objek tersebut. Representasi visual dari graf adalah dengan menyatakan objek sebagai titik, sedangkan hubungan antara objek dinyatakan sebagai sisi. [1]

Pelabelan graf adalah suatu topik yang dibahas dalam teori graf yang pertama kali diperkenalkan oleh Sadlack (1964), kemudian Stewart (1966), dan Kotzig dan Rosa (1970). W.D. Wallis (2001) mendefinisikan pelabelan pada suatu graf adalah suatu fungsi sebarang atau pemetaan satu ke satu yang memetakan unsur-unsur dalam graf yaitu titik dan sisi ke suatu himpunan bilangan. Berdasarkan domainnya, pelabelan dapat terbagi menjadi tiga jenis pelabelan. Pelabelan yang domainnya adalah himpunan titik disebut pelabelan titik, pelabelan yang domainnya adalah himpunan sisi disebut pelabelan sisi, dan pelabelan yang domainnya adalah gabungan himpunan titik dan sisi disebut pelabelan total. [2]

Teori graf merupakan salah satu cabang dari ilmu matematika yang perkembangannya sangat pesat terutama pada masalah pelabelan graf. Pada tahun 2017, Dushyant Tana, Joe Ryan dan Andrea Semaničová-Feňovčíková membahas mengenai pelabelan- k refleksif tak teratur sisi dari suatu graf G sehingga $wt(xy) \neq wt(x'y')$ untuk setiap bobot sisi yang berbeda xy dan $x'y'$. Pelabelan tersebut

dinamakan pelabelan- k refleksif tak teratur sisi dari suatu graf G . Nilai minimum k sehingga G memiliki pelabelan- k refleksif tak teratur sisi disebut nilai refleksif sisi dari G , dinotasikan dengan $res(G)$. [3]

Graf helm (H_n) merupakan graf yang dibentuk dari graf roda W_n dengan menambahkan n titik dengan derajat 1 (satu) yang adjacent (terhubung langsung) ke setiap titik terminal graf roda W_n . [4] [5]

Penelitian mengenai graf helm masih terbilang sedikit serta nilai ketakteraturan refleksif sisi pada graf helm belum pernah dibahas pada penelitian lainnya. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk meneliti tentang “Nilai Ketakteraturan Refleksif Sisi Pada Graf Helm (H_n)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang akan dibahas pada skripsi ini adalah:

1. Apa yang dimaksud dengan pelabelan refleksif tak teratur sisi pada suatu graf?
2. Bagaimana menentukan nilai ketakteraturan refleksif sisi pada graf helm (H_n)?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada pembahasan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Pelabelan yang dikaji yaitu pelabelan refleksif tak teratur sisi pada suatu graf.
2. Graf yang dikaji adalah graf helm (H_n).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari skripsi ini yaitu:

1. Untuk menjelaskan konsep pelabelan refleksif tak teratur sisi pada suatu graf.
2. Untuk menentukan nilai ketakteraturan refleksif sisi pada graf helm (H_n).

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian skripsi ini adalah:

1. Pemahaman mendalam tentang nilai ketakteraturan refleksif sisi pada suatu graf.

2. Pendalaman kajian tentang graf khusus yaitu graf helm (H_n).
3. Pendekatan teoritis dari berbagai jurnal, buku, ataupun media online.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan skripsi ini yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendasari pembahasan dalam skripsi ini secara garis besar.

BAB III NILAI KETAKTERATURAN REFLEKSIF SISI PADA GRAF HELM (H_n)

Bab ini berisi tentang pembahasan utama dari skripsi ini yang meliputi nilai ketakteraturan refleksif sisi dan teorema yang membuktikan nilai ketakteraturan rekleksif sisi pada graf helm H_n .

BAB IV PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan yang telah dikaji. Selain itu juga diberikan saran untuk pembangunan lebih lanjut untuk pembahasan tersebut. Kemudian diakhiri dengan daftar pustaka.