

BAB I

PENDAHULUAN

Bagian ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penulisan untuk pembahasan nilai ketakteraturan refleksif sisi pada graf *diamond* (Br_n).

1.1 Latar Belakang

Graf merupakan struktur diskrit yang terdiri dari himpunan sejumlah berhingga objek yang disebut titik dan himpunan sisi yang menghubungkan titik-titik tersebut. Pengaitan titik-titik pada graf membentuk sisi dan dapat direpresentasikan pada gambar sehingga membentuk pola graf tertentu. Pola-pola yang terbentuk didefinisikan dan dikelompokkan menjadi kelas-kelas graf [1][16].

Teori graf mulai dikenal pada saat seorang matematikawan bangsa Swiss, bernama Leonhard Euler, berhasil mengungkapkan Misteri Jembatan Königsberg pada tahun 1736. Di Kota Königsberg (sekarang bernama Kaliningrad, di Uni Soviet) mengalir sebuah sungai bernama sungai Pregel. Di tengah sungai tersebut terdapat dua buah pulau. Dari kedua pulau tersebut terdapat jembatan yang menghubungkan ke tepian sungai dan diantara kedua pulau. Pengusulannya dengan mengganti pulau dengan titik dan jembatan sebagai sisi, yang kemudian dikenal sebagai teori graf [2].

Topik graf yang terus mengalami perkembangan adalah pelabelan graf. Pelabelan graf merupakan suatu topik dalam teori graf. Objek kajiannya berupa graf yang secara umum direpresentasikan oleh titik dan sisi serta himpunan bagian bilangan cacah yang disebut label. Terdapat berbagai jenis tipe pelabelan dalam graf, salah satunya adalah pelabelan total tak beraturan [3].

Pada tahun 2017 Dushyant Tanna, 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 takteratur sisi disebut nilai refleksif sisi dari G dinotasikan dengan $res(G)$ [15].

Penelitian ini di dasarkan pada jurnal yang berjudul “*Edge Irregular Reflexive Labeling for the Disjoint Union of Gear Graphs and Prism Graphs*” yang ditulis oleh Xiujun Zhang, Muhammad Ibrahim , Syed Ahtsham ul Haq Bokhary and Muhammad Kamran Siddiqui yang terbit pada tahun 2018. Pada jurnal tersebut membahas tentang menentukan nilai ketakteraturan refleksif sisi pada graf *gear* dan graf prisma. Berdasarkan penelitian tersebut penulis mengkaji mengenai nilai ketakteraturan refleksif sisi dari graf *diamond* (Br_n).

Penelitian mengenai graf *diamond* (Br_n) serta tentang nilai ketakteraturan refleksif sisi dari suatu graf masih sedikit. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk meneliti tentang “Nilai Ketakteraturan Refleksif Sisi pada Graf *Diamond* (Br_n)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu mengenai pelabelan refleksif tak teratur sisi pada suatu graf serta cara menentukan nilai ketakteraturan refleksif sisi pada graf *diamond* (Br_n). Graf *diamond* (Br_n) memiliki beberapa titik yang terkait dengan sejumlah sisi yang sama dengan nilai n pada graf tersebut saat $n \geq 5$ yang membuatnya menjadi lebih rumit.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pelabelan yang dikaji adalah pelabelan refleksif tak teratur sisi pada graf.
2. Graf yang dikaji adalah graf *diamond* (Br_n).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pelabelan refleksif tak teratur sisi pada suatu graf .
2. Untuk mengetahui nilai ketakteraturan refleksif sisi pada graf *diamond* (Br_n).

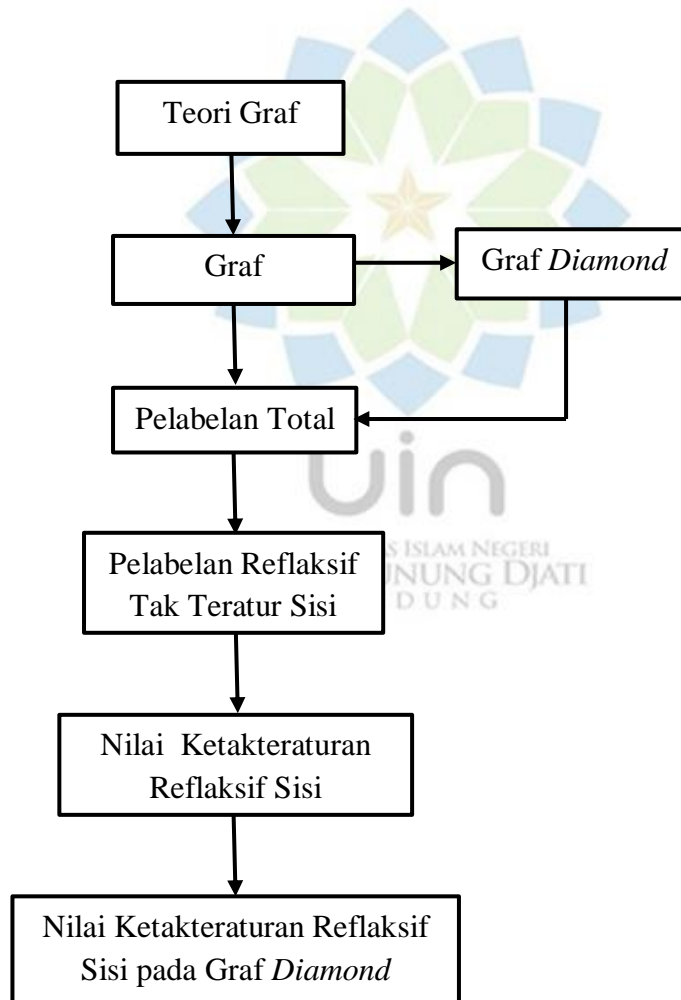
1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini meliputi:

1. Memudahkan dalam menentukan nilai ketakteraturan refleksif sisi pada graf *diamond* (Br_n).
2. Menambah wawasan mengenai pelabelan refleksif tak teratur sisi pada suatu graf dan menentukan nilai ketakteraturan refleksif sisi dari suatu graf.
3. Dapat dijadikan referensi bagi peneliti lainnya.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian diberikan pada diagram berikut ini :



Gambar 1.1 Flowchart ruang lingkup penelitian

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

- BAB I** **PENDAHULUAN**
Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.
- BAB II** **LANDASAN TEORI**
Bab ini berisi teori-teori yang mendasari pembahasan dalam makalah yang dikaji secara garis besar.
- BAB III** **NILAI KETAKTERATURAN REFLEKSIF SISI PADA GRAF *DIAMOND* (Br_n)**
Bab ini berisi permasalahan utama dari penelitian ini, yang meliputi nilai ketakteraturan refleksif sisi. Teorema yang membuktikan nilai ketakteraturan refleksif sisi dari graf *diamond* (Br_n).
- BAB IV** **PENUTUP**
Pada bab ini, berisi kesimpulan dari pembahasan yang telah dikaji. Selain itu juga diberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut dan lebih mendalam dari pembahasan tersebut. Kemudian diakhiri dengan daftar pustaka.