

# BAB I

## PENDAHULUAN

Bagian ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan untuk pembahasan nilai ketakteraturan refleksif sisi dari graf antiprisma.

### 1.1 Latar Belakang

Teori graf merupakan pokok bahasan yang memiliki banyak terapan sampai pada era ini. Teori graf pertama kali diperkenalkan oleh Leonhard Euler pada tahun 1736. Dalam jurnalnya yang berjudul “Seven Bridge of Konigsberg” Euler membahas ada atau tidak adanya struktur yang menghubungkan daratan kota Konigsberg dan sebuah pulau kecil yang dihubungkan oleh tujuh buah jembatan [1].

Secara kasar, graf adalah suatu diagram yang memuat informasi tertentu jika diinterpretasikan secara tepat. Dalam kehidupan sehari-hari, graf digunakan untuk menggambarkan berbagai macam struktur yang ada. Tujuannya adalah sebagai visualisasi objek-objek agar lebih mudah dimengerti. Beberapa contoh graf yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, antara lain struktur organisasi, bagan alir pengambilan mata kuliah, peta, rangkaian listrik, dan sebagainya [10].

Graf pada dasarnya merupakan himpunan pasangan terurut  $(V, E)$ , dimana  $V$  merupakan himpunan titik dan  $E$  merupakan himpunan sisi. Topik graf yang terus mengalami perkembangan adalah pelabelan graf. Pelabelan graf merupakan pemberian nilai (label) pada titik, sisi, atau keduanya. Suatu pelabelan dinamakan pelabelan titik jika yang dilabeli hanya titiknya saja. Jika yang dilabeli adalah sisi maka disebut pelabelan sisi. Sedangkan jika yang dilabeli titik dan sisinya maka disebut pelabelan total. Hingga kini dikenal berbagai macam pelabelan diantaranya: pelabelan *gracefull*, pelabelan harmoni, pelabelan total tak beraturan dan pelabelan refleksif. Pada pelabelan refleksif sudah banyak graf yang telah dikaji diantaranya yaitu graf prisma, graf roda, graf basket, graf kipas, graf *friendship* dan beberapa graf lainnya [12].

Pada tahun 2017 D. Tanna, dkk 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  $res(G)$  [2][9].

Graf sendiri memiliki banyak jenis diantaranya yaitu graf *cycle*. Graf *cycle* merupakan graf sederhana yang tiap sisinya tidak memiliki sisi ganda dan setiap simpulnya berderajat dua, dari graf *cycle* tersebut dapat dibangun sebuah graf, yang salah satunya yaitu graf antiprisma [3][13].

Penelitian mengenai graf antiprisma masih terbilang sedikit serta nilai ketakaturan refleksif sisi dari graf antiprisma belum pernah dibahas pada penelitian lainnya. Terkait hal tersebut, penulis tertarik untuk meneliti tentang “Nilai Ketakaturan Refleksif Sisi dari Graf Antiprisma ( $A_n$ )”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah cara menentukan nilai ketakaturan refleksif sisi pada graf antiprisma ( $A_n$ ) yang mana graf tersebut memiliki nilai keterkaitan antar titik sebesar  $4n$  yang membuatnya menjadi lebih rumit.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dikaji dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

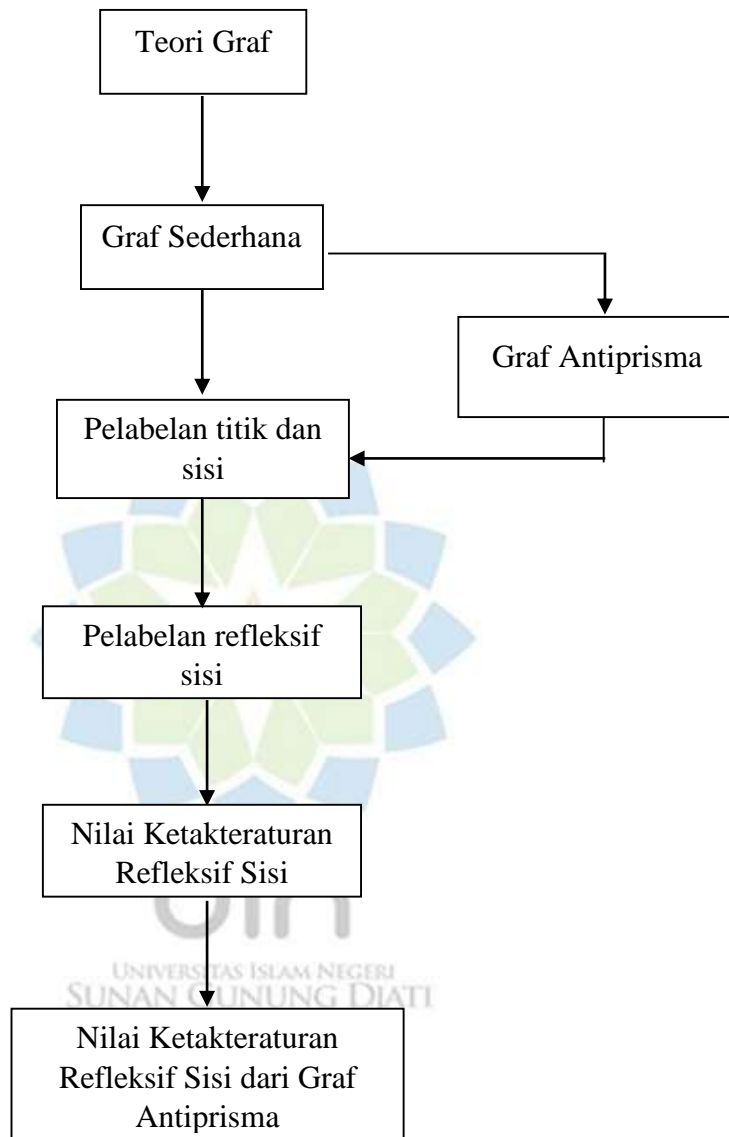
1. Pelabelan yang dikaji adalah pelabelan refleksif tak teratur sisi.
2. Graf yang di kaji adalah graf antiprisma.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian dari skripsi yang diajukan adalah untuk mengetahui bagaimana nilai ketakaturan refleksif sisi pada graf antiprisma. Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi dunia pengetahuan, khususnya mengenai pelabelan refleksif tak teratur sisi pada suatu graf dan menentukan nilai ketakaturan refleksif sisi dari suatu graf.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian diberikan pada diagram berikut ini :



**Gambar 1.1** Flowchart ruang lingkup penelitian

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan studi literatur ini adalah sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

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

### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang mendasari pembahasan dalam studi literatur ini secara garis besar.

### BAB III NILAI KETAKTERATURAN REFLEKSIF SISI DARI GRAF ANTIPRISMA ( $A_n$ ).

Bab ini berisi pembahasan utama dari studi literatur ini, yang meliputi nilai ketakteraturan refleksif sisi dan teorema yang membuktikan nilai ketakteraturan refleksif sisi dari suatu graf antiprisma.

### BAB IV PENUTUP

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

