

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori graf merupakan salah satu ilmu dalam bidang matematika yang mempelajari himpunan titik yang dihubungkan oleh himpunan sisi atau busur. Suatu graf adalah diagram yang terdiri dari noktah-noktah tidak kosong yang disebut titik (*vertex*) dan dihubungkan oleh garis yang disebut sisi (*edge*).

Terdapat dua jenis graf menurut orientasi arah pada sisinya yaitu graf yang tidak mempunyai orientasi arah disebut graf tak berarah (*undirected graph*) dan graf yang mempunyai orientasi arah disebut graf berarah (*directed graph / digraph*).

Graf antipodal merupakan suatu teori perluasan dari teori graf yang pertama kali diperkenalkan oleh Singleton (tahun 1991) dan dinotasikan dengan $A(G)$, sedangkan digraf antipodal diperkenalkan oleh Garry Johns dan Karen Sleno (tahun 1993) yang merupakan hasil pengembangan dari teori graf antipodal sebelumnya. Digraf antipodal dari digraf D dinotasikan dengan $A(D)$. Dengan menggunakan definisi yang diperkenalkan oleh Garry Johns dan Karen Sleno, ternyata sebuah digraf D adalah digraf antipodal jika dan hanya jika D adalah digraf antipodal dari komplementennya. Dalam tugas akhir ini akan dibahas mengenai sifat-sifat dan karakteristik dari digraf antipodal menurut Garry Johns dan Karen Sleno (1993).

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah

1. Bagaimana sifat – sifat digraf antipodal menurut Garry Johns dan Karen Sleno.
2. Bagaimana hubungan digraf antipodal dengan komplemen digrafnya jika dilihat dari jenis digrafnya.

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah Graf berarah (*digraph / directed graph*) sederhana dan berhingga.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengkaji sifat-sifat dari digraf antipodal menurut Garry Johns dan Karen Sleno.
2. Mempelajari hubungan digraf antipodal dengan komplemen digrafnya jika dilihat dari jenis digrafnya.

1.5 Metode Penulisan

Metode yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah metode tinjauan pustaka (*Study Literature*) yaitu dengan memahami jurnal mengenai digraf antipodal dan pustaka-pustaka lain yang melandasi teori tentang digraf antipodal seperti yang tertera dalam daftar pustaka. Langkah

berikutnya dilakukan dengan memberikan pendefinisian-pendefinisian awal terhadap materi-materi yang berkaitan dengan penulisan ini, kemudian definisi-definisi dan teorema-teorema yang ada digunakan untuk mencari digraf antipodal. Untuk memperjelas dan mempermudah dalam memahami dalam penulisan ini, penulis selalu memberikan contoh permasalahan dalam setiap pembahasan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan penulisan tugas akhir ini adalah: Bab I adalah Pendahuluan, yang berisi tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Tujuan Penulisan, Metode Penulisan, dan Sistematika Penulisan.

Bab II merupakan Teori Penunjang. Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung pembahasan pada bab III, diantaranya : Teori Graf dan Digraf, Relasi.

Bab III adalah Pembahasan. Pada bab pembahasan ini dibahas mengenai Digraf Antipodal menurut Garry Johns dan Karen Sleno, komplemen digraf, simetri, dan digraf lengkap simetri.

Bab IV adalah Penutup, yang berisi Kesimpulan dan saran.