

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Teori graf merupakan salah satu cabang matematika yang penting dan banyak manfaatnya bagi kehidupan manusia karna teori-teorinya dapat diterapkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, jejaring sosial facebook bisa direpresentasikan dengan graf, dimana titik-titiknya adalah para pemakai facebook dan terdapat sisi antara  $A$  dan  $B$  jika dan hanya jika  $A$  berteman dengan  $B$ . Selain itu, teori graf juga dapat diterapkan dalam berbagai cabang ilmu pengetahuan seperti ekonomi, sosial, genetika, riset operasional serta membantu menyelesaikan permasalahan seperti masalah jaringan listrik, jaringan telepon, jaringan komputer dan sebagainya. Selanjutnya, beberapa penelitian baru dalam graf adalah dimensi metrik, dimensi partisi dan pewarnaan lokasi.

Graf adalah pasangan himpunan titik dan himpunan sisi. Pengaitan titik-titik pada graf membentuk sisi dan dapat direpresentasikan pada gambar sehingga membentuk pola graf tertentu. Pola-pola yang terbentuk pada graf dikelompokkan menjadi kelas-kelas graf.

Salah satu topik yang menjadi kajian dalam teori graf adalah dimensi partisi yang dikenalkan oleh Chartrand, Salehi dan Zhang [2]. Partisi merupakan pembagian himpunan titik pada graf menjadi beberapa kelompok atau kelas suatu graf. Representasi dari suatu titik dapat dianggap sebagai vektor atau koordinat yang menunjukkan jarak titik tersebut relatif terhadap partisi yang dipilih. Suatu representasi yang baik harus memiliki vektor atau koordinat yang berbeda. Namun karena pemilihan partisi adalah sebarang, maka representasi yang dihasilkan tidaklah tunggal. Hal ini mengakibatkan tidak semua pilihan partisi dapat menghasilkan suatu representasi yang baik. Pemilihan partisi yang tepat menghasilkan suatu representasi dimana semua titiknya memiliki vektor atau koordinat yang berbeda.

Topik tentang dimensi partisi untuk beberapa kelas graf tertentu telah dikaji oleh beberapa peneliti, misalnya dimensi partisi graf pohon yang terdiri dari graf bintang, graf bipartit dan graf ulat dikaji oleh Chartrand dkk [3]. Dalam tulisan ini akan dibahas tentang dimensi partisi untuk graf kubik yang dibentuk

dari beberapa graf lingkaran  $C_n$ ,  $C_{2n}$  dan graf lingkaran  $C_n$  dan disingkat  $C_{n,2n,n}$ , dengan  $n \geq 3$ .

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji pada penulisan ini adalah bagaimana menentukan dimensi partisi untuk graf kubik  $C_{n,2n,n}$  yang dibentuk dari beberapa graf lingkaran.

## 1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk menentukan dimensi partisi dari graf kubik  $C_{n,2n,n}$  untuk  $n \geq 3$ .

## 1.4 Sistematika Penulisan

Tugas akhir terdiri dari empat bab, yaitu Bab I sebagai pendahuluan yang memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sistematika penulisan. Pada Bab II dijelaskan mengenai landasan teori tentang konsep dasar dari teori graf dan materi teori-teori yang mendukung pembahasan dalam permasalahan dimensi partisi. Pada Bab III dibahas tentang dimensi partisi dari graf kubik  $C_{n,2n,n}$ . Hasil original yang diperoleh ditulis dalam bentuk teorema dan diberikan tanda  $\diamond$ . Penulisan tugas akhir ini diakhiri dengan kesimpulan dari pembahasan.

