

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teori graf merupakan salah satu cabang ilmu matematika dalam bidang kombinatorik. Teori graf memiliki manfaat bagi kehidupan manusia karena teori-teorinya dapat diterapkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, seperti optimasi. Optimasi adalah suatu bentuk usaha yang dilakukan seminimal mungkin, untuk mendapatkan hasil semaksimal mungkin. Salah satu contoh optimasi adalah pembuatan jadwal kuliah. Pada pembuatan jadwal kuliah cenderung memerlukan waktu dan variasi yang banyak, hal ini disebabkan oleh jenis mata kuliah dan variasi mahasiswa yang mengambil mata kuliah tersebut. Untuk itu optimasi dapat diterapkan dalam pembuatan jadwal kuliah dengan menggunakan algoritma *welch powell* [?].

Pada teori graf terdapat banyak topik yang dibahas, salah satunya adalah dimensi partisi yang dikenalkan oleh Chartrand dkk [?], dimana semua titik pada graf  $G$  dikelompokkan ke dalam sejumlah partisi, kemudian ditentukan jarak dari setiap titik terhadap setiap partisi.

Graf  $G$  adalah pasangan himpunan titik  $V(G)$  dan himpunan sisi  $E(G)$ . Misal  $V(G)$  dipartisi menjadi  $k$  buah himpunan,  $S_1, S_2, \dots, S_k$  yang saling lepas. Definisikan  $\Pi = \{S_1, S_2, \dots, S_k\}$  sebagai himpunan yang berisikan

k-partisi tersebut. Misalkan terdapat titik  $V \in V(G)$ , maka representasi dari  $v$  terhadap  $\Pi$  didefinisikan sebagai  $r(v|\Pi) = (d(v, S_1), \dots, d(v, S_k))$ . Jika setiap titik di  $G$  memiliki representasi yang berbeda terhadap  $\Pi$ , maka  $\Pi$  disebut partisi penyelesaian graf  $G$ . Kardinalitas minimum dari partisi penyelesaian disebut dimensi partisi dari  $G$  dinotasikan  $pd(G)$ .

Pembahasan kajian tentang dimensi partisi sudah banyak, seperti yang dibahas oleh Chartrand dkk [?] yang mengkaji dimensi partisi dari beberapa graf terhubung, Darmaji [?] yang mengkaji tentang dimensi partisi dari graf multipartit dan hasil korona dari graf terhubung. Pada tugas akhir ini akan dibahas tentang bagaimana menentukan dimensi partisi suatu graf baru dari hasil perkalian kartesius antara graf lingkaran  $C_3$  dengan graf lintasan  $P_2$ , disimbolkan dengan  $C_3 \times P_2$ . Kemudian hasil perkalian kartesius tersebut, diberikan operasi korona dengan komplemen dari graf lengkap  $K_n$  yang dinotasikan dengan  $\overline{K_n}$ , sehingga didapatkan graf baru yang diberi nama graf spinner  $(C_3 \times P_2) \odot \overline{K_n}$ , untuk  $n \geq 1$ .

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji pada penulisan ini adalah bagaimana menentukan dimensi partisi untuk graf spinner  $(C_3 \times P_2) \odot \overline{K_n}$  untuk  $n \geq 1$ .

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah, untuk menentukan dimensi partisi dari spinner  $(C_3 \times P_2) \odot \overline{K_n}$  untuk  $n \geq 1$ .

### 1.4 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir terdiri dari empat bab, yaitu Bab I sebagai pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan. Pada Bab II akan dijelaskan mengenai landasan teori yang terdiri dari terminologi graf dan materi yang mendukung pembahasan dalam permasalahan dimensi partisi. Pada Bab III berisikan mengenai penentuan dimensi partisi dari graf spinner  $(C_3 \times P_2) \odot \overline{K_n}$  untuk  $n \geq 1$ . Hasil original yang diperoleh ditulis dalam bentuk teorema dan diberikan tanda  $\diamond$ . Penulisan tugas akhir ini diakhiri dengan Bab IV yang berisikan kesimpulan.