

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori graf merupakan salah satu cabang matematika bidang aljabar. Representasi dari graf adalah dengan menyatakan objek sebagai titik dan hubungan antara objek dinyatakan sebagai sisi. Chartrand dan Lesniak (2000) menuliskan definisi graf G sebagai struktur yang terdiri atas himpunan berhingga tak kosong $V(G)$ yang elemen-elemennya disebut titik dan himpunan berhingga (mungkin kosong) $E(G)$ merupakan pasangan tak terurut dua titik di $V(G)$ yang elemen-elemennya disebut sisi.

Dalam perkembangan teori graf, dimensi metrik merupakan salah satu topik kajian teori graf yang terus berkembang. Menurut Saputro, dkk (2017) dimensi metrik diperkenalkan pertama kali oleh F. Harary dan R. A. Melter pada tahun 1976. Pengembangan kajian terkait dimensi metrik dapat ditinjau dari dua aspek, yakni jenis-jenis dimensi metrik dan implementasi pada graf hasil operasi. Pengembangan dimensi metrik melalui jenis-jenisnya, seperti dimensi metrik lokal oleh Okamoto, dkk (2010), dimensi metrik ketetanggaan oleh Jannesari dan Omoomi (2012) dan dimensi metrik komplemen oleh Susilowati, dkk (2019). Sedangkan pengembangan dimensi metrik melalui implementasi pada graf hasil operasinya, seperti dimensi metrik pada graf sikel hasil operasi amalgamasi oleh Iswadi, dkk (2010), dimensi metrik pada graf hasil operasi comb oleh Saputro, dkk (2017) dan dimensi metrik pada graf hasil operasi amalgamasi oleh Simanjuntak, dkk (2013).

Konsep dimensi metrik dikembangkan lebih lanjut melalui jenis-jenisnya oleh Susilowati, dkk (2019) yang membangun definisi dimensi metrik komplemen. Konsep yang dibangun yaitu himpunan pembeda komplemen yang mengakibatkan sekurang-kurangnya terdapat dua titik yang mempunyai representasi yang sama terhadap himpunan pembeda. Himpunan pembeda komplemen dengan kardinalitas maksimal disebut basis komplemen. Kardinalitas dari basis komplemen disebut dimensi metrik komplemen pada suatu graf.

Konsep dimensi metrik dikembangkan lebih lanjut melalui graf hasil operasi, seperti *The Metric Dimension of Amalgamation of Cycles* oleh Iswadi, dkk (2010) dan *Metric Dimension of Amalgamation of Graphs* oleh Simanjuntak, dkk (2013) menjadi motivasi pada penelitian ini. Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk mengkaji konsep dimensi metrik komplemen dikembangkan pada graf hasil operasi amalgamasi sisi dari dua buah graf. Graf-graf yang dilibatkan dalam penelitian ini, yaitu graf siklus, graf lengkap dan graf bintang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah berapa nilai dimensi metrik komplemen pada graf hasil operasi amalgamasi sisi dari dua buah graf ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah menentukan nilai dimensi metrik komplemen pada graf hasil operasi amalgamasi sisi dari dua buah graf.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang di dapat dari penelitian ini adalah memperluas kajian dalam bidang graf, khususnya konsep dimensi metrik komplemen pada graf hasil operasi amalgamasi sisi dari dua buah graf.