

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori graf merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang banyak digunakan sebagai alat bantu untuk menggambarkan suatu persoalan sehingga dapat lebih mudah dimengerti dan diselesaikan. Graf merupakan himpunan berhingga yang tak kosong dari suatu titik (*vertex*) dan himpunan pasangan titik tidak terurut yang mungkin kosong yang disebut sisi (*edge*) (Chartrand dan Lesniak, 2000). Graf digunakan untuk merepresentasikan suatu objek beserta hubungannya dengan objek yang lain. Teori graf merupakan pokok bahasan yang sudah cukup tua, akan tetapi masih besar potensinya untuk dapat dikembangkan lebih lanjut. Salah satu topik dalam teori graf yang terus berkembang adalah dimensi metrik.

Dimensi metrik pertama kali diperkenalkan oleh Harary dan Melter pada tahun 1976 (Rodriquez *et al.*, 2013). Harary dan Melter mendefinisikan dimensi metrik melalui himpunan pembeda. Himpunan pembeda adalah himpunan yang menyajikan representasi yang berbeda pada setiap titik yang ada pada graf tersebut. Himpunan pembeda yang memiliki kardinalitas terkecil dari graf G tersebut disebut dengan dimensi metrik graf G . Penelitian mengenai dimensi metrik telah dilakukan antara lain oleh Chartrand *et al.* (2000) mengenai karakterisasi dimensi metrik pada graf.

Dimensi metrik juga mengalami perkembangan menjadi berbagai jenis dimensi metrik. Perkembangan dimensi metrik di antaranya adalah dimensi metrik lokal yang dikembangkan oleh Okamoto *et al.* (2010). Konsep dimensi metrik dikembangkan lebih lanjut oleh Jannesari dan Omoomi (2012) yang membangun definisi dimensi metrik ketetanggaan dan Rodriquez *et al.* (2013) yang mendefinisikan dimensi metrik ketetanggaan lokal. Dimensi metrik juga dikembangkan menjadi dimensi metrik komplemen oleh Susilowati *et al.* (2019) yang memperkenalkan dimensi metrik komplemen dengan operasi-operasi yang

berlaku. Dimensi metrik komplemen merupakan suatu penemuan yang diperoleh dari perkembangan dimensi metrik. Dimensi metrik komplemen memiliki konsep yang berlawanan terhadap dimensi metrik. Jika konsep dimensi metrik menerapkan bahwa terdapat suatu himpunan sedemikian sehingga setiap titik dalam graf dapat dibedakan dengan himpunan tersebut, maka konsep sebaliknya menyatakan bahwa suatu himpunan dapat memastikan setidaknya dua titik dapat dianggap sama oleh himpunan tersebut (Susilowati *et al.*, 2019).

Penelitian tentang dimensi metrik pada graf juga telah banyak dilakukan, di antaranya yaitu penelitian tentang dimensi metrik pada perumuman graf Petersen $P(n, 2)$ yang telah dibahas oleh Javaid *et al.* (2008), kemudian dibahas juga dimensi metrik pada perumuman graf Petersen $P(n, 3)$ oleh Imran *et al.* (2014), dan penelitian dimensi metrik pada beberapa perumuman graf Petersen juga dibahas oleh Shao *et al.* (2018).

Berdasarkan uraian di atas, menunjukkan bahwa penelitian tentang dimensi metrik komplemen berpotensi untuk diteliti lebih lanjut, maka pada penelitian ini dikembangkan konsep dari dimensi metrik komplemen yang diterapkan pada perumuman graf Petersen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka permasalahan yang dibahas pada penelitian ini adalah bagaimana dimensi metrik komplemen pada perumuman graf Petersen?

1.3 Tujuan

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya maka tujuan yang akan dicapai adalah menentukan dimensi metrik komplemen pada perumuman graf Petersen.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari skripsi ini adalah memperluas kajian dalam bidang graf, khususnya konsep dimensi metrik komplemen pada perumuman graf Petersen.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini lebih membahas secara khusus dimensi metrik komplemen pada perumuman graf Petersen $P(n, k)$ dengan $k = 1$ dan $k = 2$.