BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori graf merupakan salah satu bagian ilmu dari matematika. Graf adalah suatu diagram yang digunakan untuk mencari solusi dalam permasalahan sehari-hari. Graf digunakan sebagai gambaran objek-objek yang terstuktur sehingga menghasilkan visual diagram dalam bentuk graf yang mudah dimengerti. Selanjutnya, Chartrand dkk.(1998) mengenalkan konsep partisi penyelesaian yang merupakan bentuk serupa dari himpunan penyelesaian suatu graf. Chartrand dkk. melakukan pengelompokan titik di graf G ke dalam sejumlah partisi-partisi dan menghitung jarak setiap titik di G terhadap semua partisi-partisi untuk merepresentasikan setiap titik pada graf G.

Chartrand dkk.[2] menunjukkan dimensi partisi graf bintang ganda T, juga memberikan batas atas dan batas bawah dimensi partisi graf ulat. Dua tahun kemudian Chartrand, Salehi dan Zhang [2] membuktikan bahwa sebuah graf G mempunyai dimensi partisi yang dinotasikan $pd(G) = 2$ jika dan hanya jika G adalah graf lintasan P_n dan menunjukkan bahwa graf G mempunyai $pd\ (G) = n$ jika dan hanya jika $G \cong P_n$.

Selain itu Chartrand dkk.[3] mengkarakterisasi semua graf terhubung G dengan orde n yang mempunyai dimensi partisi *(n - 1)*. Jika G adalah graf terhubung dengan orde $n \geq 2$ maka $pd\ (G) = n - 1$ jika dan hanya jika G adalah salah satu dari graf berikut : $K_{1,n-1}$, $K_n - e$ atau $K_1 + (K_1 \cup K_{n-2})$. Karakterisasi berikutnya dilakukan oleh Tomescu [5], yaitu dengan mengkarakterisasi semua graf terhubung G orde n yang mempunyai dimensi partisi $n-2$, dan menunjukkan bahwa terdapat 23 graf yang tidak isomorfik yang mempunyai dimensi partisi $n-2$. Dengan demikian, dimensi partisi dari sebarang graf terhubung G dengan orde n lainnya terletak pada selang $[3, (n-3)]$.

Dimensi partisi untuk beberapa kelas graf tertentu telah dikaji oleh banyak peneliti, misalnya dimensi partisi graf pohon [2], graf bintang dan graf bipartit [3], graf roda [5]. Sampai saat ini belum ada penelitian yang membahas tentang dimensi partisi graf thorn untuk graf kipas. Graf kipas diperoleh dari operasi graf hasil tambah $K_1 + P_n$. Graf kipas dinotasikan dengan $F_{1,n}$ untuk $n \geq 2$. Graf *thorn* untuk graf kipas diperoleh dengan cara menambahkan daun sebanyak l_i ke setiap titik di graf kipas, dinotasikan dengan $Th(F_{1,n}, l_1, l_2, \ldots, l_{n+1})$. Pada tesis ini penulis meneliti tentang dimensi partisi graf *thorn* untuk graf kipas.

1.2 Perumusan Masalah

Misalkan terdapat suatu graf *thorn* dari graf kipas yang dinotasikan dengan $Th(F_{1,n}, l_1, l_2, \ldots, l_{n+1})$ dengan parameter l_i dan $i = 1, 2, ..., n$. Dalam tesis ini akan ditentukan dimensi partisi graf $Th(F_{1,n}, l_1, l_2, \ldots, l_{n+1})$ untuk $n = 2, 3, 4$.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan dimensi partisi dari graf *thorn* untuk graf kipas, dinotasikan dengan $Th(F_{1,n}, l_1, l_2, \ldots, l_{n+1})$ untuk $n = 2, 3, 4$.

1.4 Sistematika Penulisan

Penulisan dalam tugas akhir ini dibagi menjadi empat bab. Bab I memberikan ulasan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan sistematika penulisan. Pada bab ini diberikan perkembangan penelitian tentang dimensi partisi pada graf. Konsep teori graf dan dimensi partisi diberikan pada Bab II. Pada bab ini diberikan definisi, teorema dan proposisi yang berkenaan dengan bilangan dimensi partisi. Landasan teori yang berisi materi dasar dan materi teori-teori penunjang. Hasil-hasil penelitian dalam tesis ini diberikan dalam Bab III. BAB III berisi pembahasan tentang dimensi partisi graf *thorn* dari graf kipas $F_{1,n}$, untuk $n = 2, 3, 4$. Pada Bab IV berisikan kesimpulan dan saran. Pada bagian akhir dituliskan referensi terkait tugas akhir ini dalam daftar pustaka. Teorema baru yang didapatkan pada tesis ini ditandai dengan $\Diamond$.