

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Graf G adalah pasangan himpunan (V, E) ditulis dengan notasi $G = (V, E)$, yang dalam hal ini V adalah himpunan berhingga tak kosong dari obyek-obyek yang disebut sebagai titik dan E himpunan sisi-sisi yang menghubungkan dua titik di graf G tersebut. Himpunan titik-titik pada graf G dinotasikan dengan $V(G)$ dan himpunan sisi-sisinya dinotasikan dengan $E(G)$ [1].

Misalkan suatu graf terhubung G , misalkan u dan v adalah titik-titik dalam graf terhubung G , panjang lintasan terpendek dari u ke v pada G dinotasikan $d(u, v)$. Jika $S = \{s_1, s_2, \dots, s_k\}$ suatu himpunan terurut dari titik-titik dalam graf terhubung G dan titik v di $V(G)$ maka representasi dari titik v terhadap S (metrik) adalah $r(v|S) = (d(v, s_1), d(v, s_2), \dots, d(v, s_k))$.

Jika $r(v|S)$ untuk setiap titik $v \in V(G)$ berbeda, maka S disebut himpunan pemisah dari G . Himpunan pemisah dengan kardinalitas (banyak anggota) minimum disebut himpunan pemisah minimum (β) atau basis metrik. Kardinalitas dari basis metrik tersebut dinamakan dimensi metrik dari G , yang dinotasikan $\dim(G)$ [2].

Subdivisi adalah suatu graf yang diperoleh dari G dengan operasi menyisipkan titik-titik berderajat dua ke dalam sisi-sisi dari G [4]. Salah satu

bentuk dari graf adalah graf Lobster $L_n(q; r)$. Graf Lobster $L_n(q; r)$ adalah suatu pohon yang apabila dihapus semua titik berderajat satu menghasilkan graf *Caterpillar* (graf Ulat) [3], sedangkan graf ulat sendiri adalah suatu pohon yang apabila dihapus semua titik berderajat satu menghasilkan graf lintasan. Karena sebelumnya telah ada pembahasan mengenai dimensi metrik pada graf Lobster $L_n(q; r)$, pada penulisan tugas akhir ini akan diteliti dimensi metrik pada subdivisi graf $L_n(q; r)$ dengan $n \geq 2$ dengan menyisipkan m titik di setiap sisinya yang dinotasikan dengan $R_n(q; r)m$.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji pada penulisan ini adalah bagaimana menentukan dimensi metrik dari graf $R_n(q; r)m$.

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini adalah menentukan dimensi metrik dari graf $R_n(q; r)m$.

1.4 Sistematika Penulisan

Penulisan dalam tugas akhir terdiri dari empat bab, yaitu Bab I sebagai pendahuluan yang memuat latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan sistematika penulisan. Pada Bab II dijelaskan mengenai teori graf dan

teori-teori pendukung. Pada Bab III dijelaskan bagaimana mendapatkan dimensi metrik dari graf $R_n(q; r)m$. Pada Bab IV terdapat kesimpulan.

