

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teori graf muncul pada tahun 1736 ketika Euler mengemukakan masalah Jembatan Königsberg. Pada awalnya graf diterapkan dalam penyelesaian masalah rute terpendek, namun seiring perkembangan zaman dan kemajuan teknologi, aplikasi teori graf telah merambah ke aneka disiplin ilmu dan membantu memudahkan orang untuk menyelesaikan beberapa permasalahan. Penggunaan graf ditekankan untuk memodelkan persoalan. Teori graf juga sangat berguna untuk mengembangkan model-model yang terstruktur dalam berbagai situasi.

Salah satu teori yang berkembang pesat dalam kajian teori graf adalah konsep *rainbow connection*. Konsep *rainbow connection* pada awalnya diperkenalkan oleh Chartrand pada tahun 2006 [2]. Suatu lintasan dikatakan *rainbow path* jika tidak ada dua sisinya yang memiliki warna sama. Suatu pewarnaan sisi graf G dikatakan *rainbow connected* jika setiap dua titik yang berbeda dihubungkan oleh *rainbow path*. Dalam hal ini, pewarnaan graf G disebut *rainbow coloring*. Jika ada sebanyak k warna yang digunakan, maka pewarnaannya disebut *rainbow k -coloring*. Minimum dari banyak warna yang dibutuhkan sedemikian sehingga suatu graf menjadi *rainbow connected* disebut dengan *rainbow connection number*, dinotasikan $rc(G)$.

Pada tahun 2006 Chartrand dkk. membuktikan bahwa pada graf terhubung tak trivial G dengan banyak sisi m , $rc(G) = 1$ jika dan hanya jika G merupakan graf lengkap, dan $rc(G) = m$ jika dan hanya jika G suatu graf pohon. Dalam kajian ini akan dibahas tentang batas atas pada graf terhubung sederhana yang tak trivial

dengan *3-vertex connected*.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada tesis ini adalah mengkaji kembali batas atas *rainbow connection number* pada graf yang mempunyai sifat *3-vertex connected* dengan n titik.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan batas atas *rainbow connection number* pada graf yang mempunyai sifat *3-vertex connected* dengan n titik.

1.4 Sistematika Penulisan

Tesis ini terdiri dari tiga bab dengan sistematika sebagai berikut. Pada Bab I diuraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. Sedangkan pada Bab II diberikan teori-teori dan definisi yang mendukung pembahasan dalam permasalahan penentuan batas atas *rainbow connection number*. Kemudian, langkah kerja pembahasan serta penyelesaian permasalahan dalam tesis ini diberikan pada Bab III. Penulisan tesis ini diakhiri oleh Bab IV yang berisi kesimpulan dan beberapa masalah terbuka yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian tesis.