BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu kajian dalam teori graf adalah bilangan kromatik lokasi. Bilangan kromatik lokasi diperkenalkan pada tahun 2002 oleh Chartand, dkk [5]. Konsep bilangan kromatik lokasi ini merupakan perpaduan dari konsep dimensi partisi dan pewarnaan titik. Dimensi partisi yaitu kardinalitas minimum dari partisi pembeda. Pewarnaan titik pada graf yaitu pemberian warna pada setiap titik dengan syarat setiap titik yang bertetangga harus memiliki warna yang berbeda. Jika warna yang digunakan sebanyak k maka G dikatakan mempunyai k-pewarnaan. Bilangan bulat terkecil k sedemikian sehingga G mempunyai suatu pewarnaan titik disebut bilangan kromatik dari G dan dinotasikan dengan $\chi(G)$.

Menurut Chartrand, dkk [5] bilangan kromatik lokasi didefinisikan sebagai berikut. Misalkan c suatu pewarnaan titik pada graf G dengan k warna. Misalkan $\Pi = \{S_1, S_2, \cdots, S_n\}$, S_i menyatakan himpunan titik yang berwarna i, untuk $1 \leq i \leq k$, adalah *partisi* dari himpunan titik $V(G)$ oleh pewarnaan c. Kode warna $c_\Pi(v)$ dari titik v adalah k-pasang terurut $(d(v, S_1), d(v, S_2), \cdots, d(v, S_k))$ dengan $d(v, S_i)=$ min $\{d(v, x)|x \in S_i\}$ untuk $1 \leq i \leq k$, dimana $d(v, x)$ adalah jarak antara dua titik v dan x. Jika semua titik di G mempunyai kode warna yang berbeda, maka c disebut pewarnaan lokasi dari graf G. Nilai terkecil k sedemikian sehingga G mempunyai pewarnaan lokasi dengan k warna disebut sebagai bilangan kromatik lokasi dari G, dan dinotasikan dengan $\chi_L(G)$.

Asmiati dan Baskoro [1] berhasil mengkarakterisasi semua graf yang memuat siklus, dengan bilangan kromatik lokasi 3. Welyyanti, dkk [6] membahas bilangan kromatik lokasi untuk graf pohon $n-ary$ lengkap $T(n,k)$, dimana diperoleh bahwa bilangan kromatik lokasi untuk graf pohon $n-ary$ lengkap $T(n,k)$ dengan k = 1,2,3 adalah sebagai berikut. $\chi_L(T(n,1)) = \chi_L(T(n,2))$ $= n+1$, untuk $k = 1$ atau $k = 2$, dan $n \geq 2$, $\chi_L(T(n,3)) = n+2$, untuk k=3 dan $n \geq 3$. Selanjutnya, A. Behtoei dan M. Anbarloei [3] berhasil memperoleh bilangan kromatik lokasi pada gabungan dua graf sembarang. Asmiati, dkk [2] memperoleh bilangan kromatik lokasi pada suatu graf barbel.

Graf yang dikaji pada penelitian ini adalah graf Trinet. Definisi graf tersebut diambil dari [8]. Graf Trinet dinotasikan dengan $TN(n)$. Pada [8], telah dibahas mengenai pelabelan total sisi ajaib super untuk graf Trinet $TN(n)$. Selanjutnya pada penelitian ini akan dibahas tentang bilangan kromatik lokasi dari graf Trinet $TN(n)$ untuk $n \geq 1$.

1.2 Rumusan Masalah

Misalkan diberikan graf Trinet $TN(n)$ untuk $n \geq 1$. Perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana menentukan bilangan kromatik lokasi dari graf Trinet $TN(n)$ untuk $n \geq 1$.

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mencari bilangan kromatik lokasi pada graf Trinet $TN(n)$ untuk $n \geq 1$.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini adalah Bab I sebagai pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan. Bab II landasan teori yang membahas tentang konsep dasar dari teori graf, dan materi tentang bilangan kromatik lokasi. Bab III pembahasan yang berisi penjelasan bilangan kromatik lokasi pada graf trinet. Bab IV berisi kesimpulan dari pembahasan pada bab III. Hasil baru pada penelitian ini diberi tanda $\diamondsuit$.