DIMENSI METRIK TOLERAN-KESALAHAN DARI GRAF AMALGAMASI DARI LINGKARAN-LINGKARAN DENGAN BANYAK TITIK GANJIL

Hazrul Iswadi

Departemen MIPA, Universitas Surabaya,
Jalan Raya Kalirungkut Surabaya 60293
hazrul_iswadi@staff.ubaya.ac.id

Abstrak

Misalkan $G = (V(G), E(G))$ adalah graf dengan himpunan titik $V(G)$ dan himpunan garis $E(G)$. Misalkan $W = \{w_1, w_2, \ldots, w_k\} \subseteq V(G)$ adalah himpunan titik terurut k-tuple $r(v|W) = (d(v, w_1), d(v, w_2), \ldots, d(v, w_k))$ didefinisikan sebagai *representasi dari v terhadap W*. Himpunan W disebut *himpunan resolving* dari G jika setiap titik v di G mempunyai representasi yang berbeda terhadap W. Himpunan resolving S dari G dikatakan toleran-kesalahan jika $S\backslash\{v\}$ juga himpunan resolving untuk setiap v di S. Kardinalitas minimum dari himpunan resolving toleran-kesalahan S dari G disebut dengan ***dimensi metrik toleran-kesalahan*** dan dinotasikan dengan $\beta'(G)$. Misalkan $\{G_i\}$ adalah koleksi berhingga graf dan tiap G_i mempunyai satu titik tetap v_{0i} yang disebut dengan titik terminal. *Graf Amalgamasi* Amal$\{G_i, v_{0i}\}$ dibentuk dengan mengidentikkan titik-titik terminal dari setiap G_i menjadi satu titik. Pada penelitian ini kami akan menentukan sifat-sifat himpunan resolving toleran-kesalahan dan nilai dimensi metrik toleran-kesalahan dari graf amalgamasi lingkaran dengan banyak titik ganjil.

Kata kunci: resolving, dimensi metrik, toleran-kesalahan, graf amalgamasi.

PENDAHULUAN

Pada penelitian ini, graf yang dibahas adalah graf yang berhingga, sederhana, dan terhubung. Himpunan titik dan sisi dari graf G dinotasikan secara berturut-turut dengan $V(G)$ dan $E(G)$. Referensi lebih jauh tentang istilah dan notasi dasar tentang graf mengacu dapat dilihat di Chartrand dan Lesniak (2000b). Misalkan $W = \{w_1, w_2, ..., w_k\} \subseteq V(G)$ adalah himpuan titik terurut. Ganda-k terurut $r(v|W) = (d(v, w_1), d(v, w_2), ..., d(v, w_k))$ adalah *representasi metrik dari v terhadap W*. Himpunan W disebut *himpunan resolving* dari G jika $r(u|W) = r(v|W)$ mengakibatkan $u = v$ untuk setiap $u, v \in G$. Himpunan resolving dengan kardinalitas himpunan minimum disebut dengan *himpunan resolving minimum* atau *basis*. *Dimensi metrik* dari G, dinotasikan dengan $\beta(G)$, adalah banyaknya titik-titik dalam suatu basis dari graf G. Untuk menentukan apakah himpunan W adalah suatu himpunan resolving dari G, kita hanya perlu memeriksa representasi dari titik-titik di $V(G)\backslash W$, karena representasi dari setiap $w_i \in W$ mempunyai nilai '0' pada ordinat ke-i. Dapat dengan mudah dibuktikan bahwa jika W himpunan resolving dari G maka himpunan titik $W' \supseteq W$ juga suatu himpunan resolving dari G.

Slater di (1975) dan (1988) pertama kali mendiskusikan ide tentang himpunan resolving (minimum). Slater menamakan himpunan resolving untuk graf G dengan istilah *himpunan lokasi* dan kardinalitas dari himpunan resolving minimum *bilangan lokasi* dari G. Sedangkan, terminologi