

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sistem navigasi merupakan suatu cara yang digunakan untuk menentukan posisi dan arah perjalanan dari keadaan awal. Seiring perkembangan zaman berbagai penelitian muncul untuk menciptakan hal tersebut, salah satunya adalah sistem navigasi pada robot.

Misalkan dalam perjalanan (garis) suatu robot otomatis akan dipasang alat yang dapat mendeteksi pada sebuah titik. Titik yang telah dipasang alat diasumsikan sebagai *landmark*. Jika perjalanan tersebut hanya memiliki satu jalur, maka hanya perlu ditempatkan sebuah alat di salah satu titik yang paling ujung. Jika tidak, banyaknya titik yang perlu untuk dipasang alat bergantung pada bentuk perjalanan robot tersebut. Titik yang telah dipasang alat disebut *landmark*.

Jika semua titik diambil sebagai *landmark*, maka kombinasi jarak untuk setiap titik jelas berbeda. Berdasarkan hal ini, Khuller dkk., pada tahun 1996 memperkenalkan konsep basis metrik dan dimensi metrik dimana posisi robot yang minimal pada *landmark* disebut basis metrik sedangkan banyaknya posisi robot yang minimal pada *landmark* disebut dimensi metrik.

Seiring perkembangan zaman telah ditemukan perluasan dari dimensi metrik, yaitu dimensi metrik lokal. Salah satu penelitian mengenai dimensi metrik lokal dijelaskan dalam jurnal berjudul “*The Local Metric Dimension of A Graph*” oleh

Okamoto, dkk., pada tahun 2010. Disisi lain pada kasus navigasi robot, ketika biaya yang dikeluarkan untuk menjadikan sebuah *landmarks* cukup besar sehingga perlu diupayakan meminimalkan banyaknya *landmark* dengan mempertahankan kegunaanya, robot hanya memanfaatkan *landmarks* yang bertetangga agar robot dapat menentukan posisinya. Berdasarkan hal ini, Jannesari dan Omoomi pada tahun 2012, memperkenalkan konsep basis metrik ketetanggaan dan dimensi metrik ketetanggaan yang dijelaskan dalam jurnal berjudul “*The Metric Dimension of the Lexicographic Product of Graphs*”.

Salah satu graf yang telah ditentukan dimensi metriknya adalah graf piramida dan piramida terpancung (Wardhani, 2013). Berdasarkan perkembangan tersebut peneliti tertarik untuk melanjutkan penelitian sebelumnya. Pemilihan graf piramida terpancung karena graf tersebut mempunyai dua variabel terkait dengan jumlah titiknya, yaitu variabel tinggi graf piramida dan tinggi subgraf piramida yang dipancung. Dalam penulisan skripsi ini peneliti membahas tentang penentuan “*Dimensi Metrik Lokal dan Dimensi Metrik Ketetanggaan Graf Piramida Terpancung*”.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah

1. Berapakah dimensi metrik lokal graf piramida terpancung?
2. Berapakah dimensi metrik ketetanggaan graf piramida terpancung?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah

1. Menentukan dimensi metrik lokal graf piramida terpancung.
2. Menentukan dimensi metrik ketetangaan graf piramida terpancung.

1.4 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai rujukan untuk menentukan dimensi metrik lokal dan dimensi metrik ketetangaan dari graf lainnya.

