

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suatu graf adalah himpunan tidak kosong yang terdiri dari elemen-elemen yang disebut titik dan suatu daftar pasangan tidak terurut titik-titik tersebut yang disebut sisi (boleh kosong). Himpunan titik dari graf G dinotasikan dengan $V(G)$ dan himpunan sisi dari graf G dinotasikan $E(G)$. Graf G yang didefinisikan sebagai pasangan himpunan (V, E) dapat ditulis dengan notasi $G : (V, E)$.

Himpunan didefinisikan sebagai suatu kumpulan obyek-obyek yang mempunyai kesamaan sifat tertentu. Himpunan kabur (*fuzzy set*) diperkenalkan oleh Profesor L. A. Zadeh, pada tahun 1965. Himpunan kabur adalah suatu himpunan dimana nilai keanggotaan dari elemennya adalah bilangan riil dalam interval tertutup $[0,1]$.

Salah satu bidang pembahasan tentang fuzzy yang terus berkembang pesat sampai sekarang adalah *Graf Fuzzy* yang diperkenalkan pertama kali oleh Rosenfeld pada tahun 1975. Konsep graf fuzzy yang terus berkembang tersebut mendorong para peneliti untuk terus mengembangkan dan menganalisa baik secara teoritis maupun aplikasi.

Graf fuzzy merupakan suatu teori perluasan dari teori graf dan himpunan kabur (*fuzzy set*). Suatu graf fuzzy G dinotasikan dengan $G : (\sigma, \mu)$ merupakan graf yang terdiri dari pasangan himpunan titik σ dan himpunan sisi μ dengan $\sigma : S \rightarrow [0,1]$ dan $\mu : S \times S \rightarrow [0,1]$ yang memenuhi

$\mu(uv) \leq \sigma(u) \wedge \sigma(v) \quad \forall u, v \in S$. Dalam tugas akhir ini akan dibahas mengenai jarak kuat terkuat (*ss-path*) dan jarak kuat terkuat (*ss-distance*) dalam Graf Fuzzy yang diperkenalkan oleh K. Sameena dan M.S. Sunitha, dan juga akan dibahas mengenai jarak- δ (*δ -distance*) dalam graf fuzzy.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah bagaimana menentukan path kuat terkuat (*ss-path*) dan jarak kuat terkuat (*ss-distance*) dalam graf fuzzy. Selanjutnya akan ditunjukkan bahwa setiap graf fuzzy terhubung adalah *ss-selfcentered* dan *δ -selfcentered*.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam pembahasan tugas akhir ini hanya terbatas pada graf sederhana (*simple graph*) dan graf berhingga.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk mempelajari tentang path kuat terkuat (*ss-path*) dan jarak kuat terkuat (*ss-distance*) dalam graf fuzzy yang diperkenalkan oleh K. Sameena dan M.S. Sunitha.

1.5 Metode Penulisan

Metode yang digunakan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini adalah metode tinjauan pustaka (*Study Literature*) yaitu dengan memahami jurnal dan mengumpulkan bahan pustaka yang berkaitan dengan *ss-path* dan *ss-distance*

dalam graf fuzzy. Langkah pertama yang dilakukan adalah memberikan pendefinisian-pendefinisian awal terhadap materi yang berkaitan dengan penulisan ini, kemudian definisi-definisi dan teorema-teorema yang ada digunakan untuk mencari path kuat terkuat (*ss-path*) dalam graf fuzzy, jarak kuat terkuat (*ss-distance*) dalam graf fuzzy, jarak- δ (*δ -distance*) dalam graf fuzzy. Untuk memperjelas dan mempermudah dalam memahami penulisan ini, penulis selalu memberikan contoh permasalahan dalam setiap pembahasan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini meliputi empat bab, yaitu pendahuluan, teori penunjang, pembahasan dan penutup. Bab I merupakan bab pendahuluan yang berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, metode penulisan dan sistematika penulisan. Bab II merupakan bab teori penunjang yang berisi tentang materi dasar yang meliputi teori himpunan yang terdiri dari himpunan tegas dan himpunan fuzzy, fungsi/pemetaan, serta graf. Bab III merupakan bab pembahasan, pada bab ini yang dibahas antara lain tentang Graf Fuzzy, path kuat terkuat (*ss-path*) dalam Graf Fuzzy, jarak kuat terkuat (*ss-distance*) dalam Graf Fuzzy, Jarak- δ (*δ -distance*) dalam Graf Fuzzy. Bab IV merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dari pembahasan bab III.