

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori graf diperkenalkan oleh seorang matematikawan Swiss, Leonhard Euler pada tahun 1736 dengan menyelesaikan masalah jembatan di Kota Königsberg. Kota Königsberg dilalui oleh sungai Pregel yang membagi kota tersebut menjadi empat wilayah daratan. Tujuh buah jembatan dibangun untuk menghubungkan keempat wilayah daratan tersebut. Masalah jembatan di Kota Königsberg ini adalah mungkinkah melalui ketujuh buah jembatan itu tepat satu kali dan kembali lagi ke tempat semula. Leonhard Euler berhasil menyelesaikan masalah jembatan di Kota Königsberg dengan memodelkan masalah ini ke dalam graf, dimana daratan dimisalkan dengan titik (*vertex*) dan sisi (*edge*) sebagai jembatan yang menghubungkan antara dua titik. Euler menyatakan bahwa tidak mungkin seseorang melalui ketujuh buah jembatan tersebut tepat satu kali dan kembali lagi ke tempat semula karena terdapat titik yang berderajat ganjil pada graf yang memodelkan jembatan di Kota Königsberg tersebut [7].

Graf didefinisikan sebagai pasangan himpunan terurut $G = (V, E, \psi)$ ditulis dengan notasi $G = (V(G), E(G), \psi(G))$, dimana $V(G)$ adalah himpunan titik yang tidak kosong, $E(G)$ adalah himpunan sisi dan $\psi(G)$ adalah fungsi keterkaitan yang menghubungkan setiap titik di G dengan pasangan tidak terurut (boleh sama) titik di G [3].

Perkembangan teori graf dan aplikasi graf sangat luas dalam memodelkan suatu persoalan di berbagai disiplin ilmu, seperti bidang pariwisata, optimasi jaringan, bidang fisika, bidang transportasi, bidang biologi dan lain-lain. Konsep baru bermunculan dari teori graf, salah satunya adalah graf *fuzzy* yang diperkenalkan oleh Azriel Rosenfeld pada tahun 1975. Ide graf *fuzzy* berawal dari teori himpunan *fuzzy* yang pertama kali diperkenalkan oleh Prof. Lotfi A. Zadeh pada tahun 1965. Prof. Zadeh memperluas konsep himpunan tegas (*crisp*) menjadi himpunan *fuzzy*. Himpunan tegas (*crisp*) memiliki nilai keanggotaan 0 atau 1, sedangkan pada himpunan *fuzzy* nilai keanggotaannya berada dalam selang $[0, 1]$ [11].

Sebuah graf *fuzzy* dinotasikan dengan $G^* = (V(G^*), E(G^*), \psi(G^*))$ yang didefinisikan sebagai pasangan terurut, dimana $V(G^*)$ adalah titik-titik di G^* yang memiliki derajat keanggotaan pada interval $[0, 1]$. $E(G^*)$ adalah himpunan sisi yang memiliki derajat keanggotaan pada interval $[0, 1]$, dan $\psi(G^*)$ adalah fungsi keterkaitan yang menghubungkan setiap dua titik di G^* , dimana derajat keanggotaan $\psi(G^*)$ lebih kecil dari derajat keanggotaan terkecil titik yang dihubungkan oleh $\psi(G^*)$ [11].

Salah satu aplikasi dari teori graf khususnya graf *fuzzy* adalah bidang pariwisata. Teori graf dapat digunakan untuk mengelompokkan daerah pariwisata sehingga dapat mewujudkan integrasi sumber daya pariwisata yang efektif dari setiap objek pada kelompoknya masing-masing [5].

Dalam sebuah artikel ilmiah, Gao. Wei, dkk. (2017) telah melakukan penelitian bagaimana membuat perencanaan dan pengembangan pengelom-

pokan daerah pariwisata yang membantu pemerintah dalam pengambilan keputusan. Berdasarkan penelitian tersebut menarik jika diterapkan untuk mengelompokkan daerah pariwisata di Sumatera Barat dengan judul ”**Aplikasi *Fuzzy Adaptive Minimum Spanning Tree (F-AMST)* untuk Pengelompokan Pariwisata Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat**”.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana mengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan data sektor pariwisata menggunakan *Fuzzy Adaptive Minimum Spanning Tree (F-AMST)*.

1.3 Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini, pengelompokan kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat menggunakan *Fuzzy Adaptive Minimum Spanning Tree (F-AMST)* dibatasi oleh empat variabel pendukung industri pariwisata yaitu variabel jumlah akomodasi hotel, jumlah restoran atau rumah makan, jumlah kunjungan wisatawan nusantara dan variabel data pendapatan asli daerah (PAD) sektor pariwisata tahun 2018 pada 19 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah mengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat menggunakan *Fuzzy Adaptive Minimum Spanning Tree (F-AMST)*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah Bab I Pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan, Bab II Landasan Teori yang berisi materi dasar sebagai landasan yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini. Bab III Metode Penelitian dalam menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini. Bab IV Pembahasan, yang berisi tentang pengelompokan kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat. Bab V Kesimpulan dan Saran.

