

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori graf merupakan salah satu bidang dalam matematika yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar titik yang saling terhubung melalui sisi. Konsep ini banyak dimanfaatkan untuk mempelajari struktur-struktur yang melibatkan hubungan atau koneksi, seperti pada jaringan komputer, transportasi, dan sistem komunikasi. Salah satu bentuk graf yang yaitu graf lintasan. Graf lintasan adalah graf yang terdiri dari titik-titik yang dihubungkan oleh sisi secara berurutan membentuk sebuah jalur.

Jenis graf lainnya adalah graf kipas, yaitu graf yang terbentuk dari graf lintasan dan satu titik tambahan yang dihubungkan ke seluruh titik pada graf lintasan. Titik tambahan ini sering disebut sebagai titik pusat.

Pada pengembangan struktur graf, terdapat suatu proses yang disebut amalgamasi graf, yaitu operasi dua atau lebih graf dengan menyatukan titik-titik tertentu pada graf menjadi satu titik, sehingga menghasilkan suatu graf baru.

Seiring perkembangan penelitian dalam teori graf, diperkenalkan *soft graph* sebagai penggabungan antara struktur graf dengan pendekatan berbasis parameter. *Soft graph* memungkinkan kajian graf dilakukan dengan

mempertimbangkan berbagai parameter yang mempengaruhi keberadaan titik dan sisi.

Konsep *soft graph* merupakan turunan dari *soft set* yang diperkenalkan oleh Molodtsov [1] untuk menangani masalah yang berkaitan dengan ketidakpastian, ketidakjelasan, dan subjektivitas. *Soft set* adalah pasangan terurut (F, A) dengan F adalah suatu fungsi dan A adalah suatu parameter.

Pada tahun 2020, K. Palani dan T. Jones [2] melakukan penelitian mengenai konstruksi *soft graph* pada graf lintasan dan graf siklus dengan pendekatan *soft set*. Sementara itu, M.A.Abood dan rekannya [3] telah melakukan penelitian terhadap *soft graph* pada jenis-jenis graf khusus seperti graf null, graf lintasan, dan graf siklus. Selanjutnya, D. Fitriani dan A.N.M. Salman [4], telah mengkaji bilangan koneksi pelangi dari hasil amalgamasi beberapa graf.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tugas akhir ini membahas tentang konstruksi *soft graph* amalgamasi graf lintasan dengan graf kipas, serta pengamatan terhadap pola *soft graph* yang dihasilkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang dibahas pada tugas akhir ini yaitu bagaimana bentuk *soft graph* dari suatu graf hasil amalgamasi graf lintasan dengan graf kipas?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk menentukan bentuk *soft graph* dari suatu graf hasil amalgamasi graf lintasan dengan graf kipas.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari empat bab. Bab I pendahuluan yang memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. Bab II landasan teori yang berisi tentang materi dasar dan materi pendukung yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada tugas akhir ini. Bab III pembahasan yang berisi tentang proses pengkonstruksian *soft graph* dari hasil amalgamasi graf lintasan dengan graf kipas. Bab IV penutup yang berisi hasil kesimpulan dari penulisan tugas akhir ini.

