

BAB I

PENDAHULUAN

Teori graph merupakan salah satu cabang dari ilmu matematika. Dalam teori graph dikenal istilah FAKTORISASI dan ARBORISITAS suatu graph. Faktor dari suatu graph G adalah spanning subgraph dari graph tersebut yang tidak semuanya tak terhubung (disconnected). Sebuah faktor- n adalah regular berderajat n dimana n adalah derajat suatu titik. Bila graph G adalah produk dari faktor- n maka gabungannya disebut faktorisasi- n dan graph G disebut faktorable- n .

Harga arborisitas dari graph G didefinisikan sebagai jumlah minimum forest yang gabungannya membentuk graph G . Sedangkan harga arborisitas linier dari graph G didefinisikan sebagai jumlah minimum forest linier yang gabungannya membentuk graph G . Harga arborisitas linier didefinisikan juga sebagai jumlah minimum warna dari semua garis pada graph G yang dapat diwarnai sedemikian sehingga subgraph monokromatiknya merupakan suatu forest linier. Pengertian forest linier adalah suatu graph yang tidak mempunyai sirkuit dimana setiap komponennya merupakan suatu path.

Tugas akhir ini akan membicarakan masalah faktorisasi dari graph regular yaitu faktorisasi-1, faktorisasi-2 dan faktorisasi- $\{1,2\}$. Selanjutnya dibahas harga arborisitas linier dari graph regular- r untuk $r=3,4, 5$ dan 6 . Dan akan

ditunjukkan bahwa harga arborisitas linier dari suatu graph regular- r adalah $\lceil \frac{(r+1)}{2} \rceil$ dengan r adalah derajat setiap titik pada graph regular. Sebagai contoh, harga arborisitas linier dari graph regular-3 adalah 2 yang artinya bahwa garis-garis dalam setiap graph regular-3 ditutup oleh 2 forest linier. Kemudian akan dibicarakan pula tentang batas harga arborisitas linier untuk graph non regular dengan derajat maksimum yang diberikan.

Dalam teori graph dikenal istilah graph berarah dan graph tidak berarah. Yang dibicarakan dalam tugas akhir ini mengacu kepada graph yang tidak berarah.

Dari uraian diatas diambil permasalahan dari tugas akhir ini yaitu bagaimana mendekomposisikan graph regular- r atas faktor-faktornya dan bagaimana membentuk forest linier dari graph regular- r untuk mendapatkan harga arborisitas liniernya.

Pembahasan permasalahannya disini menggunakan metode literatur yang akan membahas faktorisasi yang digunakan yaitu faktorisasi-1, faktorisasi-2 dan faktorisasi- $\{1,2\}$. Faktorisasi tersebut akan digunakan untuk membantu dalam pembentukan forest linier dari graph regular agar didapatkan jumlah forest linier yang minimum dalam graph regular tersebut. Adapun sistematika pembahasan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I, pendahuluan yang berisi gambaran singkat dari penulisan tugas akhir ini.

BAB II diberikan teori penunjang yang membahas masalah

konsep-konsep dasar teori graph.

BAB III membahas tentang faktorisasi graph regular yang pembahasannya meliputi faktorisasi-1, faktorisasi-2 dan faktorisasi-{1,2} dari suatu graph.

BAB IV menguraikan tentang harga arborisitas linier graph regular, dan

BAB V Kesimpulan, memberikan kesimpulan dari materi yang telah dibahas pada bab sebelumnya.