

BAB I PENDAHULUAN

Ditinjau dari bidang ilmu pengetahuan, teori graph merupakan suatu cabang Matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah – masalah dalam bidang tertentu antara lain bidang teknik elektro, ilmu komputer, ilmu sosial dan ilmu ekonomi dan industri pada umumnya. Secara khusus, teori graph digunakan untuk menyajikan peta perjalanan, jaringan listrik, jaringan telepon, jaringan distribusi barang dan sebagainya. Dalam teori graph, suatu masalah dapat dilihat keterhubungannya melalui bentuk diagram yang terdiri dari titik-titik yang saling terhubung dengan garis. Jika setiap garis memiliki arah, maka graph semacam ini disebut graph berarah yang biasanya dipendekkan sebutannya menjadi digraph (*directed graph*).

Salah satu eksistensi dari graph berarah adalah eksistensinya sebagai digraph (p,s) dengan p adalah jumlah maksimum garis paralel dan s adalah jumlah maksimum loopnya. Dalam graph berarah, dua digraph (p,s) yang mempunyai pasangan derajat yang sama pada masing-masing titiknya dapat ditransformasi satu sama lainnya dengan transformasi elementer d -invarian (p,s) . Istilah d -invarian berarti bahwa transformasi elementer d -invarian (p,s) merupakan transformasi elementer yang tidak mengubah pasangan derajat pada setiap titik dari suatu digraph (p,s) yang ditransformasi ke digraph (p,s) yang lain. Untuk memperoleh suatu digraph (p,s) yang sama dengan digraph (p,s) yang diinginkan serta barisan digraph (p,s) yang dihasilkan dari transformasi

efektif maka jumlah transformasi tersebut harus minimal. Sehingga permasalahan yang dibahas pada Tugas Akhir ini adalah bagaimana cara menentukan jumlah minimal dari transformasi elementer d-invariant (p,s) pada digraph (p,s) .

Sistematika laporan ini meliputi Bab I yang berisi pendahuluan dan latar belakang permasalahan serta sistematika penulisan. Kemudian Bab II berisi tentang teori penunjang yang dipakai dalam pembahasan yang meliputi pengertian graph, operasi pada graph yang menggunakan teori dasar himpunan tentang operasi dari gabungan, selisih dan irisan, graph berarah, dan digraph (p,s) . Selanjutnya Bab III membahas tentang Jumlah minimal dari transformasi Elementer d-invarian (p,s) pada digraph (p,s) yang meliputi Transformasi Elementer d-invarian (p,s) , Train Garis Berayun (*Alternating Edge Train*), serta contohnya. Terakhir Bab IV berisi tentang kesimpulan dari Tugas Akhir ini.