

ABSTRAKSI

Diberikan suatu graf sederhana G dengan n titik. Selanjutnya akan dicari *clique* maksimal pada G . *Clique* Q dari G adalah suatu himpunan titik yang setiap pasangan titik-titik tidak terurutnya di Q adalah sebuah sisi. Suatu *clique* dikatakan *clique* maksimal bila sudah tidak memiliki titik-titik *adjoinable* lagi. Untuk menemukan *clique* maksimal Q_i digunakanlah Algoritma *Clique* Maksimal. Algoritma ini dibagi menjadi dua bagian yang pada masing-masing bagian tersebut terdapat dua prosedur pengerjaan dan saling berkaitan satu sama lain. Prosedur pertama adalah bertujuan untuk mencari *clique* maksimal Q_i dan prosedur kedua bertujuan untuk mencari *clique* maksimal Q_i lain yang masih dapat ditemukan dari prosedur pertama.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tulisan pertama tentang teori graf berawal pada tahun 1736 dan beberapa temuan penting dalam teori graf diperoleh pada abad kesembilan belas, tetapi baru pada sekitar 1920 minat akan teori graf berkembang. Akhirnya, teks pertama tentang teori graf ([Konig]) muncul pada 1936, inilah yang nantinya dikenal sebagai Jembatan Konigsberg.

Pokok dalam pembahasan teori graf ini lebih condong pada masalah garis, titik (*noktah*) dan jarak. Jika melihat titik, maka inisiasinya adalah bagaimana langkah berikutnya untuk menghubungkan titik dengan titik, sehingga tafsirannya adalah sisi (*edge*). Berikutnya, hubungan antar sisi atau garis yang ditafsirkan sebagai permasalahan jarak, entah itu dekat atau jauh. Kalaupun melihat peta, maka tak ubahnya seperti titik-titik dan garis-garis, karena memang demikian kiranya.

Dalam berbagai disiplin ilmu, sering didengar istilah metode, yaitu suatu cara/sistem untuk mencapai tujuan. Begitupula dengan teori graf, ditemukan banyak sekali alternatif metode untuk memecahkan berbagai macam kasus seperti misalnya, Siklus *Hamiltonian* dan masalah perjalanan Wiraniaga, Algoritma Path Terpendek dan masalah Lintasan terpendek (yakni, sebuah lintasan yang mempunyai panjang minimum) yang ditemukan oleh E.W. Dijkstra.

Di tahun 1972, Karp memperkenalkan 21 data permasalahan lengkap NP (Non Polinomial), salah satunya adalah kasus bagaimana menemukan *clique* maksimal dalam graf.

Pencarian *clique* maksimal telah diterapkan dalam sejumlah bidang keilmuan, keahlian teknik dan bahkan dalam bidang bisnis. Beberapa penerapan *clique* meliputi solusi permasalahan struktur molekul DNA. Pemrosesan citra dalam pengaturan jarak jauh, penyocokan titik koordinat dalam sistem informasi, permasalahan partisi data dalam kepingan memori dan lain-lainnya. Permasalahan *clique* ini merupakan permasalahan pencarian solusi yang dianggap cukup sulit, sama seperti permasalahan *knapsack*, pewarnaan graf, sirkuit Hamilton, *npuzzle* dan TSP. Sampai sekarang ini belum ditemukan algoritma yang benar-benar mangkus untuk penyelesaian permasalahan-permasalahan tersebut meskipun untuk beberapa kasus telah ditemukan algoritma yang memberikan solusi yang mendekati hasil yang optimal.

Hal ini yang mendasari disajikannya Algoritma *Clique* Maksimal dalam tugas akhir ini sebagai metode alternatif dalam memecahkan permasalahan graf di kemudian hari.

1.2 Permasalahan

Permasalahan yang akan diangkat pada Tugas Akhir ini adalah bagaimana menemukan *clique* maksimal pada sembarang graf sederhana terdiri dari n titik berhingga.