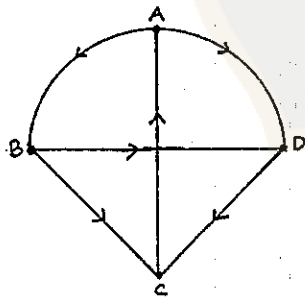


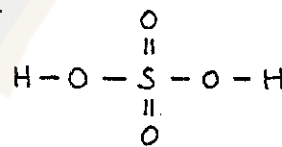
BAB I
P E N D A H U L U A N

1.1. Pengertian/Latar Belakang

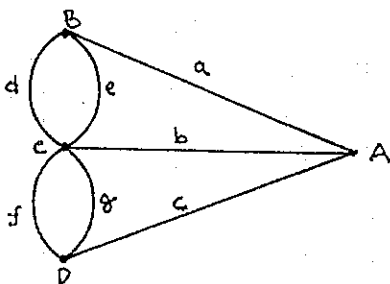
Gambar lebih berharga dari seribu kata-kata. Istilah ini akan dipakai dalam membahas masalah graph. Seringkali dijumpai hal-hal yang membuat kita mau tidak mau harus meringkas suatu situasi dengan cara menggambar suatu model tertentu untuk menunjukkan suatu masalah dengan maksud lebih mempermudah pemahaman, misal perencanaan suatu sistem pertandingan, suatu lokasi, campuran kimia, rangkaian elektronika, dll. Semua dihubungkan dengan garis atau anak panah yang menyatakan simbol suatu hubungan.



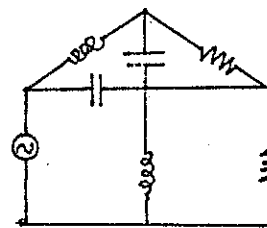
gb.1. Sistim pertandingan



gb.2. Campuran kimia



gb.3. Suatu lokasi



gb.4. Rangkaian elektronika

Menyampaikan suatu maksud dengan cara gambar peragaan mempunyai 2 keuntungan yaitu,

1. Dapat mengungkapkan lebih dalam lagi struktur suatu situasi.
2. Dengan melihat sekilas, kita dapat melihat problema yang lebih luas dan ini sangat berharga untuk membimbing intuisi, pemikiran dan pertimbangan.

Aspek ini sangat penting bagi aplikator matematika seperti insinyur, peneliti, pekerja sosial, ekonom, dll, untuk membuat bentuk model situasi agar dapat lebih mempermudah pemahaman dan bahkan memberikan kemungkinan-kemungkinan pengembangannya.

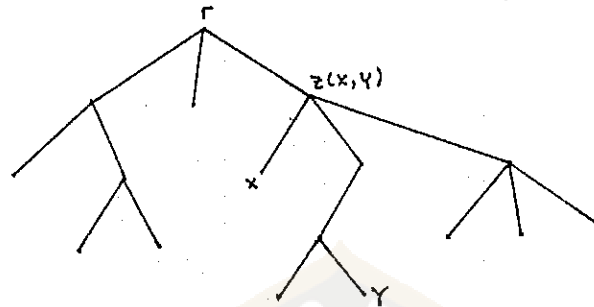
Arborescence merupakan pokok dari struktur-struktur yang digunakan diberbagai bidang seperti ilmu sosial, genetika, operasi riset, teori jaringan listrik, dll.

Graph $G = (V, E)$ diasumsikan sebagai graph terhubung dan setiap garis $e \in E$ mempunyai bobot $w(e)$. Semua garis mempunyai bobot yang berlainan. Akan diuraikan suatu algoritma untuk menyelesaikan suatu masalah dari arborescence dengan bobot minimal dari graph berarah.

Akhirnya arborescence didefinisikan sebagai berikut, suatu graph $\mathcal{T} = (V, T)$ adalah suatu arborescence dengan akar $r \in V$ jika,

- a. \mathcal{T} adalah suatu tree.
- b. Untuk setiap titik $j \in V$, terdapat dalam \mathcal{T} suatu lintasan dari r ke j .

atau dapat pula didefinisikan bahwa arborescence adalah su atu tree yang mempunyai sebuah akar. Sebagai contoh adalah keturunan Raja Henry IV, silsilah keluarganya adalah suatu arborescence dengan akarnya adalah Raja Henry IV.



gb.5. Arborescence.

Bobot suatu arborescence $\mathcal{T} = (V, T)$ didefinisikan sebagai,

$$w(\mathcal{T}) = \sum_{e \in T} w(e)$$

Masalah arborescence dengan bobot minimal ialah dengan mencari \mathcal{T}^* sehingga,

$$w(\mathcal{T}^*) = \min_{\mathcal{T}} \{w(\mathcal{T})\}$$

Dalam teori graph terdapat istilah graph berarah dan graph tidak berarah dan yang akan dibicarakan dalam Tugas Akhir ini adalah pada graph berarah.

1.2. Formulasi Permasalahan

Dalam Tugas Akhir ini yang menjadi masalah ialah bagaimana menyelesaikan suatu masalah arborescence tetapi dengan bobot paling minimal dari suatu graph berarah melalui definisi dan teorema tentang arborescence dan bagaimana al

goritmanya dalam menyelesaikan masalah tersebut. Serta bagaimana arborescence dapat diaplikasikan ke dalam beberapa bidang ilmu.

1.3. Metode Pembahasan

Penyelesaian permasalahan di sini menggunakan metode literatur (studi pustaka) yang akan membahas tentang definisi, teorema dan algoritma tentang arborescence untuk mencari suatu arborescence dengan bobot paling minimal.

