

BAB I

PENDAHULUAN

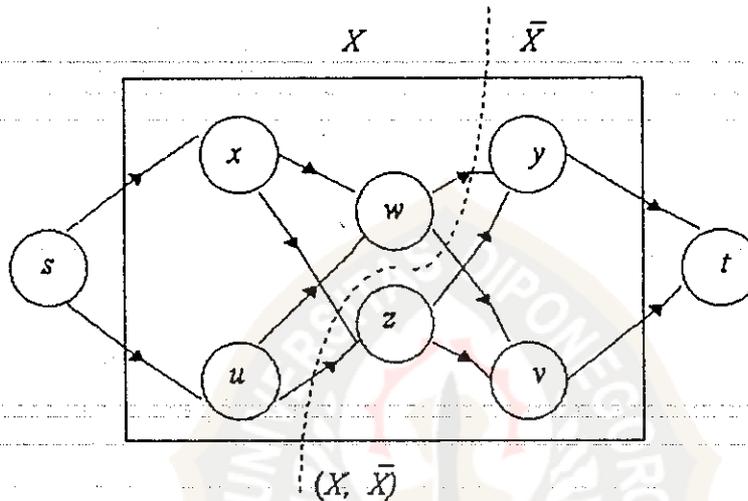
Pada suatu perusahaan yang memproduksi barang dan diedarkan ke pasaran melalui distributor-distributor untuk memenuhi kebutuhan konsumen, antara lain berupa rokok, kertas, air minum dan sebagainya, diperoleh suatu jaringan kerja antara komponen – komponen tersebut.

Secara matematis dapat dibentuk suatu jaringan aliran, dengan asumsi barang yang diproduksi dinamakan persediaan dan kebutuhan konsumen dinamakan permintaan. Barang yang diedarkan digambarkan sebagai aliran..

Pada suatu jaringan persediaan permintaan terkadang dijumpai jumlah persediaan tidak seimbang dengan jumlah permintaan, ataupun sebaliknya. Keadaan seperti ini menimbulkan aliran pada jaringan persediaan permintaan tidak fisibel.

Jaringan persediaan permintaan dapat digambarkan dalam bentuk jaringan berarah $G(V,E,c,f)$ yang mempunyai pusat sumber s dan pusat terminal t . Jaringan persediaan permintaan $G(V,E,c,f)$ merupakan jaringan dengan himpunan titik V , himpunan garis berarah E , fungsi kapasitas c , dan fungsi aliran f pada garis berarah.

Pada jaringan berarah $G(V,E,c,f)$ terdapat $s-t$ potongan yang merupakan himpunan garis-garis (X, \bar{X}) dari jaringan berarah $G(V,E,c,f)$ dengan $s \in X$ dan $t \in \bar{X}$ dengan $X \subseteq V$ dan $\bar{X} = V - X$.



Gambar 1. Potongan (X, \bar{X}) pada jaringan berarah $G(V,E,c,f)$

Nilai Maksimum aliran pada jaringan berarah dari pusat sumber s ke pusat terminal t sama dengan nilai kapasitas minimum potongan dari pusat sumber s ke pusat terminal t .

$$f_{\text{maks}} = \min \{c(X, \bar{X}_i)\} \text{ dengan } \bar{X} = V - X$$

Jaringan berarah $G(V,E,c,f)$ yang mempunyai aliran maksimum dapat diperoleh dengan beberapa algoritma, namun pada tugas akhir ini dibatasi pada algoritma Ford-Fulkerson.

Pada tugas akhir ini dibahas terlebih dahulu kefisibelan aliran pada jaringan persediaan permintaan berupa jaringan berarah $G(V,E,c,f)$ yang mempunyai pusat sumber s dan pusat terminal t , kemudian membahas kefisibelan sirkulasi aliran pada jaringan persediaan

permintaan yang bebas sumber dan bebas terminal. Tujuan dari bahasan ini untuk mengetahui hubungan kefisibelan sirkulasi aliran dengan aliran maksimum yang mengalir pada jaringan persediaan permintaan.

Rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana kefisibelan sirkulasi aliran pada jaringan persediaan permintaan yang bebas sumber dan bebas terminal, yang dibatasi pada jaringan persediaan permintaan yang mempunyai aliran maksimum

Pembahasan pada tugas akhir ini adalah studi literatur dari beberapa buku dan jurnal matematika. Dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

1. Bab I merupakan bab pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, metoda pembahasan dan sistematika penulisan.
2. Bab II berisi materi penunjang yang meliputi graph, operasi graph, aliran pada jaringan, potongan dan kapasitas, aliran maksimum dan algoritma Ford-Fulkerson.
3. Pada bab III menguraikan tentang suatu teorema teorema yang dapat dipergunakan untuk menyelidiki kefisibelan sirkulasi aliran pada jaringan persediaan permintaan yang bebas sumber dan bebas terminal yang meliputi :
 - jaringan persediaan permintaan
 - Batas bawah aliran
 - Kefisibelan sirkulasi aliran pada jaringan persediaan permintaan

Sebagai penutup berisi kesimpulan yang berkaitan dengan hasil pembahasan masalah tugas akhir dan saran yang sekiranya sesuai dengan pembahasan yang disusun penulis.

