

ABSTRAK

Dalam setiap penyelesaian suatu masalah riil atau permasalahan nyata tidak terlepas dari suatu pemodelan dalam bahasa yang lebih sederhana dalam hal ini bahasa matematika. Pemodelan dalam bahasa matematika banyak sekali ragamnya diantaranya model jaringan dan untuk menyelesaikannya pun banyak metode maupun cara yang bisa digunakan. Dari semua metode tersebut masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan. Sebagai contoh dalam skripsi ini akan dibahas mengenai penyelesaian persoalan jaringan menggunakan model program linier. Transformasi model ini memungkinkan didapatkan suatu informasi yang berguna bagi analisa terhadap solusi yang didapat. Sehingga dari analisa tersebut dapat ditindaklanjuti dengan suatu kebijaksanaan dalam pengambilan keputusan untuk penyelesaian masalah.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam menyelesaikan permasalahan riil mengenai penjadwalan kegiatan dan efisiensi biaya dan waktu banyak sekali model matematika yang bisa mewakilinya, salah satunya adalah model jaringan. Jaringan merupakan salah satu model matematika yang digambarkan dalam bentuk titik dan garis berarah. Titik dan garis tersebut menggambarkan berbagai macam model dari suatu persoalan yang diformulasikan dalam jaringan tersebut. Aplikasi jaringan meliputi berbagai macam bidang antara lain jaringan proyek, peta jalur transportasi, alur produksi dalam suatu pabrik dan masih banyak aplikasi-aplikasi yang lain.

Penyelesaian masalah optimalisasi jaringan secara gambar/sketsa kurang efektif jika jaringan tersebut sangat besar dan rumit dalam penggambarannya. Oleh karena itu solusi alternatif diperlukan adanya dalam hal ini model program linier. Dengan formulasi ini dimungkinkan didapatkan suatu penyelesaian yang memberikan kontribusi bagi penyelesaian masalah jaringan secara efektif.

Sebagai contoh dalam setiap proyek maupun kegiatan perlu adanya suatu perencanaan agar proyek maupun kegiatan tersebut dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan jadwalnya. Oleh karena itu perencanaan sangat penting adanya. Banyak metode dan cara yang dapat dilakukan untuk merencanakan proyek, antara lain adalah dengan metode CPM (*Critical Path Methode*).

Dalam perencanaannya banyak cara dan metode yang dipakai dalam penyelesaian proyek tersebut seperti CPM dan PERT (*Project Evaluating and Review Technique*). Selain itu pemecahan proyek dapat diselesaikan dengan pendekatan secara aljabar. Formulasi secara aljabar dengan cara diformulasikan dalam program linier. Fungsi tujuan adalah meminimalkan waktu kegiatan dengan kendala adalah waktu-waktu yang diijinkan dalam setiap kegiatan dalam proyek tersebut..

Untuk menyelesaikan atau memformulasikan permasalahan jaringan dalam formulasi aljabar (program linier) perlu diperhatikan variabel keputusan, fungsi tujuan dan fungsi kendalanya. Umumnya fungsi tujuannya adalah meminimumkan waktu kegiatan, meminimumkan biaya, memaksimalkan keuntungan atau pendapatan dan lain-lain, sedangkan kendalanya dapat berupa terbatasnya waktu, terbatasnya sumber daya terbatasnya ruang dan lain sebagainya. Dengan demikian permasalahan pada jaringan memenuhi model optimalisasi program linier sehingga memungkinkan untuk mendapatkan penyelesaian melalui model program linier tersebut.

1.2 Permasalahan

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah

1. Penentuan lintasan kritis dari suatu graf berarah dan berbobot menggunakan program linier.
2. Analisa percepatan kegiatan (proyek akselerasi) dengan biaya percepatan
3. Penjadwalan kegiatan dengan beberapa kegiatan yang saling beriringan.