

## ABSTRAK

Metode simpleks jaringan adalah suatu penyelesaian jaringan dengan menggunakan metode simpleks. Metode ini berguna untuk menyelesaikan masalah jaringan yang khusus, yakni masalah jaringan nilai minimum. Tujuan dari penyelesaian masalah ini adalah meminimumkan nilai fungsi sasaran yang memenuhi kendala-kendala pada jaringan. Masalah ini berkaitan dengan biaya arus yang melewati suatu busur, seperti meminimumkan biaya pada suatu perusahaan untuk menyelesaikan suatu kegiatan.

Penyelesaian jaringan melalui operasi matriks akan mengalami kesulitan karena matriks kendala untuk jaringan tersebut terlalu besar ukurannya. Ukuran matriks kendala ditentukan berdasarkan simpul dan busur pada jaringan. Jika masalah jaringan diselesaikan dengan menggunakan metode simpleks, penghitungan dilakukan secara langsung tanpa menggunakan operasi matriks, yakni dengan menentukan busur yang meninggalkan basis dan memilih busur yang baru untuk menjadi basis. Basis pada jaringan bersesuaian dengan pohon perentang. Dengan demikian penghitungan akan lebih efisien tanpa memperhatikan banyaknya iterasi.

Degenerasi dapat pula terjadi dalam menyelesaikan masalah jaringan, yakni ada "peredaran" (*cycling*) yang terus menerus atau bahkan tidak ada peredaran tanpa ada peningkatan nilai fungsi sasaran, sehingga tidak ditemukan suatu penyelesaian. Tetapi jika masalah degenerasi diselesaikan dengan metode simpleks jaringan maka akan ditemukan suatu penyelesaian. Salah satu aplikasi metode simpleks jaringan adalah untuk menyelesaikan masalah *transshipment*.

## ABSTRACT

The network simplex methods is a network solution using the simplex methods. This method is used to solve the special network problem, that is minimum cost flow problem. The purpose of this problem is to minimize the object function value which satisfy the subjects to the network. This problem has a relation with the cost of flow through an arc, such as the cost of a company to finish the activity.

The network solution through the matrix operation will face the difficulties because the ordo of the subject matrix for its network is too big. This ordo is determined by the number of nodes and arcs on the network. If the network problem is solved by using the simplex methods, the calculation is done directly without using matrix operation, that is by determining the arc which leave the basic and choosing the new arc to become the basic. The basic on the network is equivalent to the spanning tree. Hence, the calculation will be more efficient without considering a lot of iterations.

Degeneration can also be happened on solving the network problem, that is there is cycling continuously or even there is no cycling without the increasing of object function value, so there would be no solution. But if the degeneration problem is solved by the network simplex methods, it will be found a solution. The network simplex methods is applicable for a transshipment problem.