

## Abstrak

*Time-Cost Trade-Off* adalah teknik penjadwalan proyek dengan menggunakan *Critical-Path Method* bertujuan agar durasi proyek diperpendek dengan penambahan biaya proyek seminimal mungkin. *Time-Cost Trade-Off* memungkinkan akselerasi pada jadwal proyek dengan mempercepat proses konstruksi dan mempersingkat durasi aktivitas untuk memenuhi ekspektasi waktu penyelesaian proyek. Pemendekan durasi aktivitas dapat dilakukan dengan menambahkan sumber daya seperti jumlah pekerja atau alat. Tujuan utama dari *Time-Cost Trade-Off* adalah untuk mencari durasi proyek yang optimal dengan penambahan *Direct & Indirect Cost* sekecil mungkin. Topik *Time-Cost Trade-Off* sudah sering ditelusuri, namun biasanya masih sering terjadi pengabaian efek dari “*Total Float Loss*” yang timbul akibat adanya pengurangan durasi jadwal proyek. Saat durasi proyek diperpendek, dapat berujung pada semakin banyaknya aktivitas kritis. Hal ini mengakibatkan makin kecilnya peluang penyelesaian proyek konstruksi secara tepat waktu dan memperbesar risiko penundaan jadwal proyek. Oleh karena itu, diperlukan model *Time-Cost Trade-Off* yang dapat memberikan solusi optimal durasi dan biaya proyek dengan mempertimbangkan efek dari “*Total Float Loss*”. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *float loss cost* terhadap biaya minimal dan durasi optimal sebuah proyek. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian dilakukan dengan *linear programming* menggunakan *What'sBest*. Hasil penelitian ini adalah terjadinya pergeseran kurva *time-cost trade-off* dan perubahan titik durasi optimal dan biaya minimal.

**Kata Kunci:** *Time-Cost Trade-Off, Critical Path Method, Indirect Cost, Direct Cost, Total Float Loss, Float Loss Cost*

## ***Abstract***

*Time-Cost Trade-Off is a scheduling technique using the critical-path method by which the project duration is shortened with a minimum of added cost. Time-Cost Trade-Off allows for accelerating the project schedule by expediting the construction process and reducing the activities' durations to meet the project's completion time. Activities' duration reduction can be done by adding additional resources such as extra laborers or extra machinery. The main objective of Time-Cost Trade-Off is to determine the optimum project duration associated with the minimum Direct and Indirect Costs. As the project duration is shortened, to reduce total cost, the total float is lost resulting in more critical or nearly critical activities. This, in turn, results in reducing the probability of completing the project on time and increases the risk of schedule delays. The Time-Cost Trade-Off topic has always been investigated, however existing methods ignored the effect of total float loss resulting from schedule compression. Therefore, there is a need for a new model for Time-Cost Trade-Off that can provide an optimum Time-Cost Value for a project taking into consideration the effect of total float loss. The main objective of this study is to identify the impact of float loss cost towards the minimal cost and optimal duration of a project. In order to complete the objective, this study is set to be solved by linear programming using the help of What'sBest. The result of this study is a shift on the time-cost trade-off curve and changes in minimal cost and optimal duration points.*

**Key Words:** *Time-Cost Trade-Off, Critical Path Method, Indirect Cost, Direct Cost, Total Float Loss, Float Loss Cost*