

ABSTRAK

Proyek konstruksi kerap mengalami keterlambatan yang berimplikasi pada meningkatnya biaya pelaksanaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji optimasi waktu dan biaya pada Proyek Pembangunan Gedung Halal Center UIN KHAS Jember dengan menerapkan metode Time Cost Trade-Off (TCTO). Analisis dilakukan melalui perbandingan durasi pelaksanaan normal dengan beberapa skenario percepatan, meliputi penambahan jam kerja lembur, penambahan jumlah tenaga kerja, serta penerapan sistem kerja shift. Data yang digunakan terdiri atas jadwal pelaksanaan proyek, biaya tenaga kerja, serta biaya tambahan yang timbul akibat keterlambatan maupun percepatan pekerjaan. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan metode TCTO mampu mempercepat durasi proyek dari 125 hari kalender menjadi 105 hari kalender, atau mengalami pengurangan waktu pelaksanaan selama 20 hari. Dari alternatif percepatan yang dianalisis, penambahan tenaga kerja merupakan pilihan paling efisien dengan total biaya sebesar Rp 4.580.393.506,99, yang lebih rendah dibandingkan biaya akibat keterlambatan proyek. Oleh karena itu, metode TCTO dinilai efektif sebagai dasar pengambilan keputusan dalam menentukan alternatif percepatan yang optimal dari aspek waktu dan biaya.

Kata Kunci: Biaya; Durasi; Konstruksi; Optimasi; Percepatan.

ABSTRACT

Construction projects often experience delays, which result in increased implementation costs. This study aims to examine time and cost optimization in the UIN KHAS Jember Halal Center Building Construction Project by applying the Time Cost Trade-Off (TCTO) method. The analysis was conducted by comparing the normal implementation duration with several acceleration scenarios, including adding overtime hours, increasing the number of workers, and implementing a shift work system. The data used consisted of the project implementation schedule, labor costs, and additional costs incurred due to delays or acceleration of work. The results of the analysis show that the application of the TCTO method can accelerate the project duration from 125 calendar days to 105 calendar days, or a reduction in implementation time of 20 days. Of the acceleration alternatives analyzed, increasing the number of workers is the most efficient option with a total cost of IDR 4,580,393,506.99, which is lower than the cost incurred due to project delays. Therefore, the TCTO method is considered effective as a basis for decision-making in determining the optimal acceleration alternative in terms of time and cost.

Keywords: *Cost; Duration; Construction; Optimization; Acceleration.*