

**OPTIMALISASI PERCEPATAN PEKERJAAN *STRUTTING* DAN
GALIAN *BASEMENT BOTTOM-UP* MELALUI ANALISIS *TIME COST*
TRADE OFF (TCTO) PADA PROYEK KONSTRUKSI EKSPANSI DUTA
PERTIWI (DP) MALL SEMARANG**

Muhammad Akbar Firmansyah

20/464364/SV/18683

INTISARI

Ekspansi DP Mall Semarang merupakan salah satu proyek perluasan mall yang dibangun untuk menunjang ketersediaan fasilitas komersial seperti parkir dan *tenant*. Pada proyek tersebut terdapat pekerjaan *strutting* dan galian yang terbagi dalam 3 lapis dengan durasi total 110 hari kerja. Pada pelaksanaannya, sampai dengan minggu ke-12 terdapat akumulasi keterlambatan sampai dengan 8 hari kerja. Jika dibiarkan, permasalahan tersebut akan berdampak pada pekerjaan yang lain, sehingga keterlambatan akan terjadi secara menyeluruh. Dampak yang diakibatkan tidak hanya pada waktu penyelesaian proyek yang terlambat, namun juga kerugian biaya akibat denda yang dikenakan. Berdasarkan Peraturan Presiden No 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang dan Jasa, disebutkan bahwa penetapan denda pada kontrak sebesar 1‰ (satu permil) per hari dari nilai kontrak.

Tujuan penelitian ini adalah untuk merencanakan strategi percepatan pada pekerjaan yang tersisa dengan menghasilkan keseimbangan optimal antara waktu dan biaya. Melalui metode *Time Cost Trade Off* (TCTO), didapatkan bahwa percepatan dengan skenario penambahan jam kerja dan penambahan tenaga kerja secara efisien dapat diaplikasikan dalam mengejar target ketertinggalan terkait permasalahan keterlambatan di lapangan.

Pada kondisi normal, pekerjaan di lapangan memiliki durasi sisa 45 hari kerja dengan biaya Rp17.176.284.562. Setelah dilakukan analisis melalui beberapa skenario yaitu penambahan 1, 2 dan 3 jam kerja, didapatkan percepatan paling optimal adalah pada skenario penambahan 3 jam kerja dengan durasi total 37 hari kerja dan biaya total sebesar Rp16.789.340.121. Sementara itu, pada skenario antara penambahan 20%, 35% dan 50% tenaga kerja, efisiensi paling besar didapatkan pada skenario percepatan melalui penambahan 50% tenaga kerja, dengan menghasilkan durasi total 31 hari kerja dan biaya total sebesar Rp16.628.269.901.

Kata Kunci: Percepatan, *Basement*, *Strutting*, Optimalisasi, TCTO, CPM

***ACCELERATION OPTIMIZATION OF BOTTOM-UP BASEMENT
STRUTTING AND EXCAVATION WORK THROUGH TIME COST TRADE
OFF (TCTO) ANALYSIS IN THE DUTA PERTIWI (DP) MALL SEMARANG
EXPANSION CONSTRUCTION PROJECT***

Muhammad Akbar Firmansyah
20/464364/SV/18683

ABSTRACT

Expansion of DP Mall Semarang is a mall expansion project aimed at supporting the availability of commercial facilities such as parking and tenants. The project includes strutting and excavation work divided into three layers with a total duration of 110 working days. As of the 12th week, there has been an accumulated delay of 8 working days. If left unaddressed, this issue will impact other tasks, leading to overall delays. The consequences include not only the delayed project completion but also financial losses due to penalties. According to Presidential Regulation No. 16 of 2018 on Procurement of Goods and Services, the penalty rate is set at 1‰ (one per mille) per day of the contract value.

The aim of this research is to plan acceleration strategies for the remaining work to achieve an optimal balance between time and cost. Through the Time Cost Trade Off (TCTO) method, it was found that acceleration scenarios involving the addition of working hours and workforce can be efficiently applied to catch up with delays in the field.

Under normal conditions, the remaining work duration is 45 working days with a cost of IDR 17,176,284,562. After analyzing several scenarios, including the addition of 1, 2, and 3 working hours, the most optimal acceleration was found in the scenario of adding 3 working hours, resulting in a total duration of 37 working days and a total cost of IDR 16,789,340,121. Meanwhile, in scenarios involving the addition of 20%, 35%, and 50% of the workforce, the greatest efficiency was achieved in the scenario of adding 50% of the workforce, resulting in a total duration of 31 working days and a total cost of IDR 16,628,269,901.

Keywords: *Acceleration, Basement, Strutting, Optimization, TCTO, CPM*