

# **ANALISIS PERBANDINGAN EFISIENSI DENGAN OVER TIME DAN PENAMBAHAN TENAGA KERJA MENGGUNAKAN METODE *TIME COST TRADE OFF* (Studi Kasus : Proyek Penataan Embung Sendari Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman, Yogyakarta)**

Ridho Saputro<sup>[1]</sup>, Adwitya Bhaskara<sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

[ridhosaputro17@gmail.com](mailto:ridhosaputro17@gmail.com) , [adwitya.bhaskara@staff.uty.ac.id](mailto:adwitya.bhaskara@staff.uty.ac.id)

## **ABSTRAK**

Perkembangan proyek konstruksi saat ini menjadikan proyek semakin kompleks, dimana pelaksanaan proyek membutuhkan manajemen sumber daya yang baik untuk penyelesaian suatu proyek. Tentunya dalam melakukan percepatan proyek harus dengan seefisien mungkin dari segi waktu maupun biaya tanpa mengabaikan standar mutu atau kualitas proyek yang ditentukan. Perencanaan yang tidak tepat dan sistematis akan menyebabkan keterlambatan pelaksanaannya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efisiensi waktu dan biaya antara penambahan jam kerja (*over time*) dan penambahan tenaga kerja pada percepatan sebuah proyek konstruksi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Time Cost Trade Off* Tahapan awal dalam penelitian ini yaitu menentukan item pekerjaan proyek yang berada pada jalur kritis menggunakan aplikasi *Microsoft Project 2016*.

Dari hasil analisis jalur kritis yang telah dilakukan kemudian dilakukan analisis waktu dan biaya dengan penerapan penambahan jam kerja (*over time*) dan penambahan tenaga kerja untuk durasi normal dan durasi percepatan. kesimpulan dari hasil penelitian ini yaitu dari hasil percepatan menggunakan alternatif penambahan jam kerja (*over time*) dimana durasi normal pelaksanaan proyek 120 hari dengan biaya normal Rp. 1.891.822.511, untuk lembur 1 jam mengakibatkan percepatan menjadi 105,09 hari dengan total biaya Rp. 1.875.224.799. Untuk lembur 2 jam mengakibatkan percepatan menjadi 94,17 hari dengan total biaya Rp. 1.866.472.072. Untuk lembur 3 jam mengakibatkan percepatan 89,31 hari dengan total biaya Rp. 1.860.816.254. Hasil percepatan menggunakan alternatif penambahan tenaga kerja yang telah dilakukan, dimana untuk penambahan tenaga kerja A mengakibatkan percepatan menjadi 105,80 hari dengan total biaya Rp. 1.873.331.518. Untuk penambahan tenaga kerja B mengakibatkan percepatan 96,63 hari dengan total biaya Rp. 1.860.415.894. Untuk penambahan tenaga kerja C mengakibatkan percepatan menjadi 89,31 hari dengan total biaya Rp. 1.851.110.749.

**Kata kunci :** *Microsoft Project*, Percepatan, *Time Cost Trade Off*

**COMPARATIVE ANALYSIS OF EFFICIENCY WITH OVER TIME AND  
LABOR ADDITION  
USING THE TIME COST TRADE OFF METHOD  
(Case Study: Sendari Reservoir Restructuring Project in Mlati  
District, Sleman Regency, Yogyakarta)**

Ridho Saputro<sup>[1]</sup>, Adwitya Bhaskara<sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

[ridhosaputro17@gmail.com](mailto:ridhosaputro17@gmail.com) , [adwitya.bhaskara@staff.uty.ac.id](mailto:adwitya.bhaskara@staff.uty.ac.id)

**ABSTRACT**

The development of construction projects now makes the project more complex, where project implementation requires good management of resources for the completion of a project. Project acceleration must be as efficient as possible in terms of time and cost without ignoring the quality standards or quality of the specified project. Improper and unsystematic planning will cause delays in implementation.

The purpose of this study is to determine the time and cost efficiency between the addition of hours worked (over time) and the addition of labor on the acceleration of a construction project. The method used in this research is Time Cost Trade Off. The initial stage in this research is to determine project work items that are on the critical path using Microsoft Project 2016 applications.

From the results of the critical path analysis that has been carried out then an analysis of time and cost is done by applying the addition of work hours (over time) and the addition of labor for the normal duration and duration of acceleration. The conclusion is that the results of the acceleration using an alternative addition of work hours (over time) where the normal duration of the project implementation is 120 days with a normal cost of Rp. 1,891,822,511, for 1-hour overtime resulted in acceleration to 105.09 days with a total cost of Rp. 1,875,224,799. For 2 hours overtime resulted in acceleration to 94.17 days with a total cost of Rp. 1,866,472,072. For 3 hours overtime resulted in acceleration of 89.31 days with a total cost of Rp. 1,860,816,254. The results of the acceleration using the alternative to the addition of labor shows that the addition of labor A causes the acceleration to 105.80 days with a total cost of Rp. 1,873,331,518. For the addition of labor B, the acceleration is 96.63 days with a total cost of Rp. 1,860,415,894. For the addition of labor C, the acceleration is 89.31 days with a total cost of Rp. 1,851,110,749.

**Keywords:** Microsoft Project, Acceleration, Time Cost Trade Off

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung Setiobudi, Yuniar. 2018. Studi Optimasi Biaya Dan Waktu Menggunakan Metode *Time Cost Trade Off* Pada Pembangunan Hotel Whiz Prime, Lampung. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta.
- Atin, Sufa dan Cahyana, Nori. 2017. Pemanfaatan *Precedence Diagram Method* (PDM) Dalam Penjadwalan Proyek di PT.X. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Informatika Universitas Komputer Indonesia, Bandung.
- Endang Danial A.R, Nanan. (2009). *Metode Penulisan Karya Ilmiah*. Bandung. Laboratorium PKn Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ervianto, W.I. 2004. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta : ANDI Offset.
- Indonesia Productivity and quality institute. (2019). "Manajemen Proyek". Dari <https://ipqi.org/manajemen-proyek-project-management/>. Diakses pada tanggal 03 Oktober 2019.
- Lidwyna, Finsensia dan Taufik, Hendra. 2016. *Analisa Percepatan Keterlambatan Proyek (Study kasus : Kantor Dinas SKPD Pemko Gedung B2 di Tenayan Raya)*. Tugas Akhir. Jurusan Teknik Sipil Universitas Riau, Pekanbaru.
- Mayasari, Ima. 2017. Studi Optimasi Waktu Dan Biaya Dengan Metode *DURATION COST TRADE OFF* PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG Proyek Pembangunan Gedung Kantor PDT Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal Dan Transmigrasi, Jln. TMP Kalibata No.17 Jakarta Selatan 12750. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta.
- Maddepongeng, Andi dkk. (2015). Analisis Optimasi Biaya dan Waktu Dengan Metode Tcto (*Time Cost Trade Off*) Studi Kasus : Proyek Pembangunan Pasar Petir Serang Banten. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Cilegon Banten.
- Nurdiana, Asri. 2015. Analisis Biaya Tidak Langsung pada Proyek Pembangunan Best Western Star Hotel & Star Apartement Semarang. Tugas Akhir, Jurusan D-3 Teknik Sipil Universitas Diponegoro, Semarang.
- Ngurah, I Gusti. 2011. Penjadwalan Proyek Dengan *Precedence Diagram Method* (Pdm) Dan Ranked Position Weight Method (Rpwm). Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil Universitas Udayana, Denpasar.

Priyo, Mandiyo dan Anggriani P. Meiki Risa. (2018). Studi Optimasi Waktu dan Biaya dengan Metode Time Cost Trade Off pada Proyek Konstruksi Pembangunan Gedung Olah Raga (Gor). *Jurnal Semesta Teknik*, Vol. 21, No. 1, 72-84, Mei 2018.

Soeharto, Imam. 1999. *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)*. Jilid 2. Jakarta : Erlangga.

Sugiyono (2016). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D. Bandung : ALFABETA.

Tanaka, Michael dan Pandia, Indra Jaya. 2015. *Perbandingan Biaya dan Produktivitas Pekerja Antara Shift Pagi dan Shift Malam Pada Proyek Pembangunan Gedung The Manhattan Medan*. Tugas Akhir. Jurusan Teknik Sipil Universitas Sumatra Utara, Medan.

Wibowo, Yoggi Bangun. 2017. **STUDI OPTIMASI WAKTU DAN BIAYA DENGAN METODE TCTO (*TIME COST TRADE OFF*) PADA PROYEK KONTRUKSI** Proyek Pembangunan Jalan Lingkar Ngawi Sta 0+000 - 6+760, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta.