

**STUDI OPTIMASI WAKTU DAN BIAYA**  
**DENGAN METODE TCTO (*TIME COST TRADE OFF*)**  
**PADA PROYEK KONSTRUKSI**

**(Studi kasus : Pekerjaan Pembangunan Jalan Baru Lingkar Sumpiuh– Kabupaten Cilacap)**  
Hendro Syahputra, Mandiyo Priyo , Anita Widianti

---

---

**INTISARI**

*Waktu dan biaya sangat berpengaruh terhadap keberhasilan dan kegagalan suatu proyek. Tolak ukur keberhasilan proyek biasanya dilihat dari waktu penyelesaian yang singkat dengan biaya yang minimal tanpa meninggalkan mutu hasil pekerjaan. Pengelolaan proyek secara sistematis diperlukan untuk memastikan waktu pelaksanaan proyek sesuai dengan kontrak atau bahkan lebih cepat sehingga biaya yang dikeluarkan bisa memberikan keuntungan. Dan juga menghindarkan dari adanya denda akibat keterlambatan penyelesaian proyek. Penelitian ini membahas mengenai analisa percepatan waktu dan biaya proyek pada Pelaksanaan Pekerjaan Pembangunan Jalan Baru Lingkar Sumpiuh– Kabupaten Cilacap dengan metode penambahan jam kerja (lembur) alat dan penambahan alat berat secara matematis dengan menggunakan program Microsoft Project 2010, dan tidak meninggalkan unsur penambahan jam kerja (lembur) tenaga kerja dan penambahan tenaga kerja, serta membandingkan hasil antara biaya denda dengan perubahan biaya sesudah penambahan jam kerja (lembur) alat dan penambahan alat berat.*

*Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) waktu dan biaya total proyek pada kondisi normal sebesar 175 hari dengan biaya Rp.53.396.097.358. (2) Waktu dan biaya total proyek pada penambahan 1 jam kerja lembur didapatkan durasi crashing 115 hari dengan biaya sebesar Rp.52.693.368.826, untuk penambahan 2 jam kerja lembur sebesar 73 hari dengan biaya sebesar Rp.52.377.259.222, dan untuk penambahan 3 jam kerja lembur sebesar 42 hari dengan biaya Rp.52.214.104.269. (3)Waktu dan biaya total proyek pada penambahan alat akibat durasi dari waktu lembur 1 jam didapatkan durasi crashing 115 hari dan dengan biaya sebesar Rp52.507.659.720, untuk penambahan alat akibat durasi dari waktu lembur 2 jam sebesar 73 hari dengan biaya sebesar Rp51.871.705.030 dan penambahan alat akibat durasi dari waktu lembur 3 jam sebesar 42 hari dengan biaya Rp51.413.419.728. (4) Berdasarkan penambahan jam lembur dengan penambahan alat yang paling efektif adalah penambahan alat akibat durasi dari waktu lembur 3 jam, karena menghasilkan biaya termurah sebesar Rp51.413.419.728 dengan durasi sebesar 42 hari. (5) Biaya mempercepat durasi proyek pada penambahan jam lembur atau penambahan alat berat lebih murah dibandingkan dengan biaya yang harus dikeluarkan apabila proyek mengalami keterlambatan dan dikenakan denda.*

**Kata kunci :** *Microsoft Project, Time Cost Trade Off, Penambahan Jam Lembur alat, Penambahan alat.*