

**ANALISIS OPTIMASI BIAYA DAN WAKTU PROYEK
DENGAN METODE *TIME COST TRADE OFF* PADA PROYEK
MANYAR SMELTER PROJECT AREA BCDE
MENGUNAKAN APLIKASI *PRIMAVERA P6***

TUGAS AKHIR



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2026**

**ANALISIS OPTIMASI BIAYA DAN WAKTU PROYEK
DENGAN METODE *TIME COST TRADE OFF* PADA PROYEK
MANYAR SMELTER PROJECT AREA BCDE
MENGUNAKAN APLIKASI *PRIMAVERA P6***

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-1 pada Departemen Teknik Sipil,
Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh:

MUHAMMAD NAUFAL ADLI

NIM: 1910923055

Pembimbing:

Prof. Ir. TAUFIKA OPHIYANDRI, S.T., M.Sc., Ph.D



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2026**

ABSTRAK

Keterlambatan merupakan salah satu permasalahan yang sering terjadi pada proyek konstruksi dan dapat berdampak terhadap peningkatan biaya serta terganggunya target penyelesaian proyek. Oleh karena itu, diperlukan upaya optimasi agar proyek dapat diselesaikan secara lebih efektif tanpa mengabaikan aspek biaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab keterlambatan pada Proyek Manyar Smelter Project Area BCDE, menerapkan metode Time Cost Trade Off (TCTO) sebagai alternatif percepatan proyek, serta menentukan estimasi waktu dan biaya optimum setelah dilakukan optimasi. Penelitian dilakukan menggunakan data primer berupa hasil observasi lapangan dan wawancara, serta data sekunder yang meliputi Rencana Anggaran Biaya (RAB), time schedule, kurva-S, dan daftar harga satuan pekerjaan. Analisis dilakukan menggunakan aplikasi Primavera P6 dengan mengidentifikasi lintasan kritis (critical path), menghitung produktivitas pekerjaan berdasarkan ketentuan Kementerian PUPR, serta melakukan percepatan pada aktivitas kritis melalui penambahan tenaga kerja dan jam kerja lembur berdasarkan metode TCTO dengan mempertimbangkan nilai cost slope terendah. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan metode TCTO mampu menghasilkan alternatif penjadwalan yang lebih optimal melalui percepatan aktivitas pada lintasan kritis sehingga durasi proyek dapat dipersingkat dengan penambahan biaya yang masih dapat dikendalikan. Penggunaan Primavera P6 juga mempermudah proses simulasi percepatan, analisis jadwal, serta evaluasi hubungan antara waktu dan biaya proyek. Dengan demikian, metode TCTO dapat dijadikan sebagai salah satu pendekatan yang efektif dalam mengoptimalkan pelaksanaan proyek konstruksi yang mengalami keterlambatan.

Kata kunci : Keterlambatan, Manyar Smelter Project, Primavera P6, TCTO.

