

**OPTIMASI AKURASI PENGENDALIAN DAN STRATEGI
PERCEPATAN JADWAL PROYEK MENGGUNAKAN
INTEGRASI *SINGULARITY FUNCTIONS-EARNED VALUE
MANAGEMENT* DAN *TIME-COST TRADE-OFF* (STUDI
KASUS PT XYZ**

Daniel Steven Santoso

Abstrak

Keterlambatan proyek konstruksi dapat menyebabkan pembengkakan biaya dan terganggunya target penyelesaian proyek. Penelitian ini bertujuan membandingkan akurasi metode Earned Value Management (EVM) dan Singularity Functions–Earned Value Management (SF-EVM) dalam memprediksi durasi proyek, serta menentukan strategi percepatan jadwal menggunakan metode Time-Cost Trade-Off (TCTO). Penelitian menggunakan data Planned Value (PV), Earned Value (EV), Actual Cost (AC), dan jadwal proyek pada PT XYZ. Tingkat akurasi metode dievaluasi menggunakan Absolute Percentage Error (APE), sedangkan TCTO diterapkan pada aktivitas lintasan kritis melalui penambahan jam kerja lembur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode EVM menghasilkan estimasi durasi proyek sebesar 58 bulan 5 hari dengan nilai APE 4,34%, sedangkan SF-EVM menghasilkan estimasi durasi sebesar 50 bulan 8 hari dengan nilai APE 3,84%, sehingga SF-EVM memiliki tingkat akurasi yang lebih baik. Berdasarkan hasil tersebut, strategi percepatan menggunakan TCTO mampu mengurangi keterlambatan proyek selama 61 hari kalender dengan tambahan biaya sebesar Rp288.880.952,32 atau 0,058% dari total biaya proyek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi SF-EVM dan TCTO dapat meningkatkan akurasi pengendalian jadwal sekaligus menghasilkan strategi percepatan proyek yang efektif.

Kata kunci: SF-EVM, *Time-Cost Trade-Off*, Pengendalian Jadwal Proyek.

**OPTIMIZING PROJECT SCHEDULE CONTROL ACCURACY
AND ACCELERATION STRATEGY USING THE INTEGRATION
OF SINGULARITY FUNCTIONS–EARNED VALUE
MANAGEMENT AND TIME-COST TRADE-OFF (CASE STUDY:
PT XYZ)**

Daniel Steven Santoso

Abstract

Project delays in construction may lead to cost overruns and failure to meet project completion targets. This study aims to compare the forecasting accuracy of Earned Value Management (EVM) and Singularity Functions–Earned Value Management (SF-EVM) in predicting project duration and to determine an appropriate schedule acceleration strategy using the Time-Cost Trade-Off (TCTO) method. The study utilized Planned Value (PV), Earned Value (EV), Actual Cost (AC), and project schedule data from PT XYZ. Forecasting accuracy was evaluated using Absolute Percentage Error (APE), while TCTO was applied to critical path activities through overtime work. The results show that EVM estimated the project duration at 58.14 months with an APE of 4.34%, whereas SF-EVM estimated 50.25 months with an APE of 3.84%, indicating higher forecasting accuracy. Furthermore, the TCTO method reduced project delays by 61 calendar days with an additional cost of Rp288,880,952.32 or 0.058% of the total project cost. The integration of SF-EVM and TCTO provides a more accurate project schedule control approach and an effective schedule acceleration strategy.

Keywords : *SF-EVM, Time-Cost Trade-Off, Project Schedule Control.*