

Penentuan Durasi Optimal Proyek Jalan Beton Dengan CPM dan PERT

Nama Mahasiswa : Cindy Cornelya Novtavia
NIM : 12191021
Dosen Pembimbing Utama : Vridayani Anggi Leksono, S.Si., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Ahmad Jamil, S.Si., M. Si.

ABSTRAK

Proyek pembangunan jalan beton disekitar PT. XYZ dengan luas area seluas 13.000 m². Proyek ini dimulai pada Maret 2022 dan direncanakan berlangsung hingga Desember 2023, dengan waktu toleransi selama 3 bulan tambahan hingga Maret 2024. Proyek pembangunan jalan beton terbagi menjadi 2 tahap. Pada tahap pertama, target penyelesaian adalah seluas 7.000 m² dengan realisasi pengerjaan sebesar 5.000 m² selama 1 tahun. Sementara itu, pada tahap kedua, tersisa luas area sebesar 8.000 m² yang akan dikerjakan dalam waktu 1 tahun. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jalur kritis dan durasi optimal dengan menggunakan metode CPM, menentukan durasi optimal dan probabilitas dengan menggunakan metode PERT, serta mengetahui skenario biaya optimal dalam pengerjaan proyek. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode CPM diperoleh durasi optimal selama 458 hari, sedangkan waktu pengerjaan normalnya selama 672 hari sehingga dapat mempercepat pengerjaan proyek selama 214 hari. Pada metode PERT diperoleh durasi optimal selama 463,33 hari dan metode PERT sehingga dapat mempercepat pengerjaan proyek selama 208,67 hari. Selain itu diperoleh probabilitas keberhasilan proyek pada metode CPM sebesar 55,1% sedangkan pada metode PERT sebesar 54,18%. Dalam perencanaan pembangunan proyek jalan beton tahap kedua, terdapat beberapa skenario biaya. Pada skenario awal, dengan anggaran tersisa sebesar Rp. 466.250.000, waktu penyelesaian normal proyek adalah 672 hari dengan biaya total sebesar Rp. 535.859.000. Hal ini mengakibatkan kontraktor mengalami kerugian sebesar Rp. 69.609.000. Namun, dengan menggunakan metode *crashing* dan penambahan tenaga kerja, durasi pengerjaan proyek dapat dikurangi menjadi 371 hari, dengan biaya total pengerjaan sebesar Rp. 349.070.000. Hal ini menghasilkan selisih biaya sebesar Rp. 117.180.000, yang menunjukkan efisiensi biaya sebesar 25,13%. Efisiensi biaya ini memberikan keuntungan bagi kontraktor.

Kata kunci : Biaya, CPM, Crashing, PERT, Waktu