

OPTIMALISASI WAKTU DAN BIAYA PROYEK MENGUNAKAN METODE CPM, PERT, DAN CRASHING PADA PROYEK PEMBANGUNAN KANTOR KELURAHAN

Muhammad Sirozjudin Munir

Abstrak

Perencanaan proyek membutuhkan elemen pendukung agar tidak terjadi kesalahan, seperti penambahan waktu penyelesaian. Keterlambatan terjadi karena pengaruh kondisi cuaca dan kebutuhan karyawan yang belum terpenuhi. Penelitian ini menggunakan proyek pembangunan kantor kelurahan yang memerlukan waktu 154 hari. Proyek ini mengalami keterlambatan jadwal progres pada jadwal rencana minggu ke-12 progres selesai sebesar 41,677% namun baru terealisasi sebesar 24,230% terdapat selisih -17,447% sehingga diperlukannya percepatan. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengidentifikasi kejadian kritis, menghitung probabilitas keberhasilan proyek, dan menentukan waktu dan biaya terbaik. Metode analisis yang digunakan adalah CPM, PERT, dan *Crashing*. Metode CPM mengidentifikasi 29 aktivitas kritis, kemudian metode PERT menentukan peluang keberhasilan sebesar 98,38%. Metode *crashing* penambahan 1 jam kerja lembur untuk mempercepat 34 hari dengan total biaya Rp 3.834.915.250, penambahan 2 jam kerja lembur untuk mempercepat 51 hari dengan total biaya Rp 3.916.943.604. Pilihan terbaik adalah penambahan 1 jam kerja lembur dengan total *cost slope* Rp 125.932.584. Penerapan metode CPM, PERT, dan *Crashing* dikenakan biaya Rp 3.834.915.250 dengan *lead time* 22 minggu sesuai jadwal.

Kata Kunci: CPM, PERT, Keterlambatan, Proyek, *Crashing*

OPTIMIZATION OF PROJECT TIME AND COST USING CPM, PERT, AND CRASHING METHODS IN VILLAGE OFFICE CONSTRUCTION PROJECT

Muhammad Sirozjudin Munir

Abstract

Project planning requires supporting elements to avoid mistakes, such as adding completion time. Delays occur due to the influence of weather conditions and unmet employee needs. This research uses a village office construction project which takes 154 days. This project experienced a delay in the progress schedule in the planned schedule for the 12th week, progress was completed by 41.677%, but only 24.230% was realized, there was a difference of -17.447%, so acceleration was needed. The purpose of this analysis is to identify critical events, calculate the probability of project success, and determine the best time and cost. The analytical method used is CPM, PERT, and Crashing. The CPM method identifies 29 critical activities, then the PERT method determines a 98.38% chance of success. The crashing method adds 1 hour of overtime to speed up 34 days with a total cost of IDR 3,834,915,250, adds 2 hours of overtime to speed up 51 days with a total cost of IDR 3,916,943,604. The best option is the addition of 1 hour of overtime with a total cost slope of IDR 125,932,584. The application of the CPM, PERT, and Crashing methods costs Rp. 3,834,915,250 with a lead time of 22 weeks according to the schedule.

Keywords: CPM, PERT, Delay, Project, Crashing