

**SKRIPSI**  
**EVALUASI PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI DENGAN**  
**METODE CPM DAN PERT**  
**(Studi Kasus Pembangunan Gedung Blok-E Apartement Umalas Signature)**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**Oleh**  
**DEWA GEDE RESA ADI PRANATA**  
**1915124038**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN**  
**TEKNOLOGI**  
**POLITEKNIK NEGERI BALI**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI**  
**2023**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Proyek merupakan suatu usaha/aktivitas yang kompleks, tidak rutin, dibatasi oleh waktu, anggaran, resource dan spesifikasi performansi yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan konsumen [1]. Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang bersifat sementara dan harus terselesaikan dalam jangka waktu yang terbatas. Proyek konstruksi mempunyai target (sasaran) dengan batasan mutu (*quality*), biaya (*cost*) dan waktu (*time*) yang sering dikenal dengan *Triple Constraint*. Pada saat pelaksanaan proyek konstruksi sering terjadi kekeliruan antara waktu, biaya dan mutu rencana dengan realisasi di lapangan, sehingga dapat menyebabkan keterlambatan maupun pembengkakan biaya.

Peranan manajemen konstruksi sangat penting di suatu proyek, mengingat pengendalian biaya, dan waktu merupakan bagian yang utama agar proyek dapat diselesaikan dengan waktu yang tepat, biaya yang efisien, dan waktu yang tepat sesuai rencana. Suatu proyek dapat dikatakan baik jika penyelesaian proyek tersebut efisien, ditinjau dari segi waktu dan biaya serta mencapai efisien kerja, baik manusia maupun alat [2]

Keberhasilan suatu proyek dapat dilihat dari benefit yang didapat serta ketepatan dalam penyelesaiannya. Oleh karena itu sebelum proyek dimulai perlu dilakukan perencanaan yang matang terutama sumber daya. Sumber daya yang dimaksud diantaranya manusia (*man*), mesin (*machine*), metode (*method*), bahan (*material*), waktu (*time*), uang (*money*), dan teknologi informasi (IT). [3]

Keberhasilan proyek konstruksi juga dapat diukur melalui dua hal diantaranya keuntungan yang didapat serta ketepatan dengan waktu penyelesaian. Keberhasilan tersebut sangat bergantung pada perencanaan yang baik terhadap metode, peralatan dan waktu pelaksanaan proyek.

Penjadwalan proyek merupakan salah satu aspek terpenting yang dapat memberikan informasi tentang jadwal rencana maupun kemajuan proyek yang termasuk kinerja sumber daya berupa biaya, peralatan, tenaga kerja, dan material

serta rencana durasi proyek dan progres waktu penyelesaian proyek. Pembangunan apartemen Umalas Signature adalah proyek yang berlokasi di Jl. Bumbak No.156, Kerobokan, Kec. Kuta Utara, Kab. Badung, Bali. Yang terdiri dari 5 Blok gedung diantaranya blok A, B, C, D, dan E dimulai dari lantai semi *basement*, lantai 1, Lantai 2, Lantai 3, lantai 4, dan *rooftop*. Dari hasil observasi dan pengamatan yang peneliti lakukan pada objek penelitian ini, adapun permasalahan yang ditemui yaitu adanya keterlambatan waktu penyelesaian proyek dimana hal tersebut akan menyebabkan pembengkakan biaya pelaksanaan proyek.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas maka penulis ingin mengevaluasi bagaimana pelaksanaan proyek pembangunan gedung khususnya pekerjaan struktur dengan metode CPM dan PERT. Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi pelaku konstruksi, dan sekaligus menjadi koreksi terhadap kondisi dilapangan tentang pengendalian waktu dan biaya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas maka rumusan masalah yang dapat dicantumkan adalah:

1. Kegiatan mana saja yang termasuk jalur kritis setelah dilakukan evaluasi dengan metode CPM dan PERT?
2. Berapa waktu penyelesaian proyek pada jalur kritis setelah dilakukan evaluasi dengan metode CPM dan PERT?
3. Berapa besar kenaikan biaya pada jalur kritis setelah dilakukan evaluasi dengan metode CPM dan PERT?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kegiatan mana saja yang termasuk jalur kritis setelah dilakukan evaluasi dengan metode CPM dan PERT.
2. Untuk mengetahui waktu penyelesaian proyek pada jalur setelah dilakukan evaluasi dengan metode CPM dan PERT.

3. Untuk mengetahui berapa besar kenaikan biaya pada jalur kritis setelah dilakukan evaluasi dengan metode CPM dan PERT.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi kontraktor dan konsultan, penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai referensi bagi perusahaan konstruksi tentang bagaimana manajemen suatu proyek.
2. Bagi instansi terkait, penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi instansi tersebut dalam manajemen suatu proyek.
3. Sebagai referensi, saran, dan evaluasi bagi pelaku konstruksi agar pengerjaan lebih efektif dan efisien.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Penelitian ini hanya dilakukan di gedung blok-E apartement Umalas Signature yaitu pada pekerjaan struktur beton
2. Lingkup pekerjaan pada penelitian ini merupakan item pekerjaan yang dimuat dalam RAB dan *Time Schedule* proyek.
3. Perhitungan biaya pelaksanaan mengacu pada biaya langsung
4. Perhitungan waktu pelaksanaan disesuaikan dengan *Time Schedule* pada proyek tersebut
5. Metode yang digunakan untuk membuat jaringan kerja adalah metode CPM dan PERT.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap proyek pembangunan struktur gedung blok E apartemen The Umalas Signature dapat disimpulkan :

1. Kegiatan yang termasuk jalur kritis setelah dilakukan evaluasi dengan metode CPM dan PERT sebanyak 22 dari 26 pekerjaan diantaranya adalah : Pekerjaan Persiapan, pondasi *Cyclop*, kolom pedestal, *sloof* lantai *basement*, urugan lantai *basement*, kolom lantai *ground floor*, pekerjaan balok lantai *ground floor*, plat lantai *ground floor*, kolom lantai *first floor*, balok lantai *first floor*, plat lantai *first floor*, balok lantai *second floor*, plat lantai *second floor*, balok lantai *third floor*, plat lantai *third floor*, balok lantai *rooftop*, plat lantai *rooftop*, balok ring atap, balok *swimming pool*, plat *swimming pool*.
2. Setelah dilakukan evaluasi proyek dengan metode CPM dan PERT, diperoleh waktu penyelesaian proyek pada jalur kritis dengan metode CPM selama 197 hari dari waktu normal 229 hari, sedangkan pada metode PERT didapat waktu selama 202 hari dari waktu normal 229 hari.
3. Besar kenaikan biaya pada jalur kritis metode CPM yaitu Rp. 560.972.896, sedangkan pada jalur kritis metode PERT sebesar Rp. 455.790.478 dari biaya normal jalur kritis Rp. 3.506.080.602.

#### **5.2 Saran**

Dari hasil penelitian, diharapkan saran berikut dapat dijadikan pertimbangan antara lain :

1. Agar tidak terjadi penundaan dalam melaksanakan pekerjaan proyek, pekerjaan diluar jalur kritis perlu diawasi dan dikontrol dengan baik agar pekerjaan tersebut tidak terlambat.
2. Setiap pekerjaan proyek sebaiknya menggunakan metode agar semua penjadwalan dan pembiayaan dapat dikontrol dan terperinci

3. Untuk Manajer Proyek penentuan waktu dan perkiraan waktu penjadwalan harus tepat dan diperhatikan lagi dari setiap aktivitas proyek agar penyelesaian tepat waktu yang paling optimal.
4. Diperlukan penelitian lebih lanjut terkait penjadwalan di proyek pembangunan apartemen The Umalas Signature.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nurhayati, *Manajemen Proyek*, Yogyakarta, 2010.
- [2] Badri, "Dasar-dasar Network Planning," *Jakarta (ID). PT. Rika Cipta*, 1997.
- [3] Soeharto, *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta, vol. I, 1997.
- [4] Husen, *Manajemen Proyek Perencanaan Penjadwalan dan Pengendalian*, Yogyakarta, 2010.
- [5] Dipohusodo, "Manajemen Konstruksi. Kanisius. Yogyakarta," vol. Jilid 1, 1996.
- [6] D. d. Nurjaman, *Manajemen Proyek*, Yogyakarta, 2014.
- [7] H. Kerzner, *Project Management, Seventh Edition. John Willey. & Son. New York*, 1995.
- [8] Y. Latief, "Diklat Kuliah Manajemen Konstruksi. Planning (Perencanaan). Depok: Penerbit Universitas Indonesia.," 2000.
- [9] J. D. A. & S. M. Simatupang, "Pengaruh Percepatan Durasi Terhadap Waktu Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pembangunan Persekolahan Eben Haezar Manado)," *Jurnal Sipil Statik*, 2015.
- [10] Z. Khariri, "Definisi struktur dan konstruksi bangunan terlengkap," 2016.
- [11] J. H. Render Barry, "Operations Management," 2006.
- [12] Siswanto, "Operations Research," vol. II, 2007.
- [13] J. H. Render Barry, "Prinsip-prinsip manajemen operasi," 2005.
- [14] I. Adde Currie Siregar, "Penggunaan critical path method (CPM) untuk evaluasi waktu dan biaya pelaksanaan proyek," vol. 15, 2019.
- [15] E. D. Y. d. I. Satyawisudarini, "Penerapan Metode PERT dan CPM Dalam Pelaksanaan Proyek Pembangunan Jalan Paving Untuk Mencapai Efektivitas Waktu Penyelesaian Proyek," *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, vol. 2, 2018.
- [16] I. S. Eva Dewi Yurdiana, "Penerapan Metode PERT dan CPM Dalam Pelaksanaan Proyek Pembangunan Jalan Paving Untuk Mencapai Efektivitas Waktu Penyelesaian Proyek," *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, vol. 2, 2018.