

# Analisa Penjadwalan Proyek Pasang Baru Listrik Dengan Metode PERT

Oleh:

Syarif Rohmatdhoni,

Boy Isma Putra

Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

April, 2025



# Pendahuluan

Pembangunan rumah dan bangunan baru di kawasan perkotaan dan pedesaan telah berkembang pesat, dengan banyak penduduk yang terlibat dalam pembangunan tersebut. Selain berfungsi sebagai tempat tinggal, bangunan-bangunan ini juga digunakan sebagai apartemen sewa. Biaya yang terkait dengan pembangunan ini mencakup total pengeluaran dan upaya yang dikeluarkan untuk mengembangkan, memproduksi, dan menerapkan produk tersebut. [1]. Proyek ini merupakan upaya sementara, dengan banyak kegiatan terstruktur dan tujuan aktivitas yang perlu dicapai [2]. Penundaan dalam penyelesaian proyek merupakan permasalahan yang sering terjadi dalam berbagai jenis pekerjaan dalam suatu proyek. [3]. Perencanaan proyek adalah komponen hasil perencanaan yang membantu Anda memahami kemajuan proyek dalam hal kinerja, anggaran, pekerjaan, peralatan dan bahan [4].

PT. Teknik Solution adalah perusahaan konstruksi yang bekerja sama dengan PLN, yang berbasis di kota Surabaya dan merupakan salah satu perusahaan terkemuka di industri konstruksi dengan spesialisasi besar dalam konstruksi infrastruktur dan proyek listrik anggaran prabayar. Instalasi daya baru adalah proses proposal di mana pelanggan potensial mengajukan aplikasi ke PT. Teknik Solution untuk Memasang Daya Baru di Lokasi Aplikasi Pelanggan PLN. PT. Teknik Solution untuk memasang pasokan daya anggaran prabayar satu demi satu: pesanan kerja, pengumpulan material, pengambilan kabel dari MCB di rumah, tes instalasi, tes fungsi pelanggan, pelatihan pelanggan, pembersihan dan penagihan, dokumentasi, laporan, dan banyak lagi. Teknologi Solusi, Kirimkan pertanyaan pelanggan, lokasi pengujian, pasang tiang listrik, instal outlet, sakelar dan lampu. Saat menerapkan proyek, Proyek biasanya memiliki tenggat waktu yang harus dipatuhi, di mana proyek harus dirampungkan sesuai pada atau sebelum batas waktu yang sudah ditentukan. Pada hal tersebut, pencapaian penyelesaian proyek tepat waktu menjadi tujuan utama bagi pemilik proyek. Agar proyek dapat dilaksanakan dengan lancar, dibutuhkan manajemen yang efektif dari tahap perencanaan hingga penyelesaian, yang disebut dengan manajemen proyek. Ketepatan waktu perampungan proyek menjadi satu diantara faktor penting yang diberi penilaian oleh klien atau masyarakat. [5].

# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

permasalahan yang dihadapi berkaitan dengan kurang optimalnya perencanaan dan pengelolaan durasi proyek

# Metode

Metode Program Evaluation and Review Technique (PERT), yang dirancang guna memperhitungkan durasi setiap kegiatan proyek berdasarkan tiga perkiraan waktu utama: optimis (waktu paling cepat), pesimis (waktu paling lambat), juga realistis (waktu yang paling berpotensi terjadi) [10]. Metode PERT mengacu pada ketiga estimasi tersebut dalam menentukan perkiraan waktu pelaksanaan aktivitas proyek [11]. Pendekatan ini sangat membantu dalam mengidentifikasi jalur kritis dalam proyek konstruksi serta menentukan durasi yang lebih tepat untuk setiap kegiatan [12]. PERT digunakan untuk merancang, mengelola, dan mengoordinasikan setiap bagian pekerjaan secara sistematis. Perencanaan aktivitas serta hubungan antar kegiatan disusun dengan cermat dan terstruktur. Setelah durasi tiap aktivitas diperoleh melalui perhitungan PERT dan divisualisasikan dalam bentuk diagram jaringan, dilakukan analisis untuk menentukan jalur kritis proyek [13]. Dalam proses ini, penentuan urutan kegiatan sering kali memerlukan evaluasi yang mendalam [14]. Metode ini banyak diterapkan dalam pengelolaan proyek-proyek yang telah dirancang [15]. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk menyusun diagram waktu yang secara jelas menunjukkan waktu mulai dan selesai dari setiap aktivitas, serta menggambarkan hubungan antar kegiatan tersebut. [16].

# Hasil dan Pemahasan

Tabel Perbandingan Biaya Pelaksanaan Proyek Normal dan Proyek Dipercepat

NO	RINCIAN PEKERJAAN	Biaya Normal		Biaya Percepatan	
		Waktu (menit)	Biaya	Waktu (menit)	Biaya
1	Menunggu Surat perintah kerja	222	Rp 232,362	163	Rp 170,608
2	Pengambilan material				
3	Penarikan Kabel dari MCB ke Instalasi Rumah				
4	Pemasangan kWh Meter dan MCB				
5	Pengecekan Instalasi, uji fungsi dan edukasi pelanggan				
6	Pembersihan dan Perapihan				
7	Dokumentasi dan Laporan				

Pada tabel diatas diperoleh bahwa melalui penggunaan diagram PERT, proyek pemasangan instalasi listrik baru dapat diselesaikan dalam waktu 163 menit. Biaya awal yang diperlukan untuk pelaksanaan proyek tersebut sebesar Rp232.362. Setelah dilakukan percepatan waktu, biaya proyek mengalami penurunan menjadi Rp170.608, sehingga terdapat selisih penghematan sebesar Rp61.754 dibandingkan dengan biaya awal

# Temuan Penting Penelitian

Penelitian ini menunjukkan keberhasilan metode Program Evaluation and Review Technique (PERT) dalam meningkatkan efisiensi waktu dan biaya di proyek pemasangan instalasi listrik baru. Proyek yang awalnya direncanakan untuk memakan waktu 222 menit dengan total biaya Rp 232.362, kemudian dianalisis kembali menggunakan metode PERT. Metode ini memungkinkan pembagian aktivitas proyek menjadi elemen-elemen yang lebih rinci serta identifikasi jalur kritis yang lebih efisien. Sebagai hasilnya, durasi proyek dapat dipersingkat menjadi 163 menit, dengan pengurangan biaya total menjadi Rp 170.608, menghasilkan penghematan waktu sebesar 59 menit. Selain itu, terjadi penghematan biaya sebesar Rp 61.754 yang kemudian dialokasikan untuk meningkatkan kapasitas layanan pemasangan. Sebelumnya, dengan metode konvensional, hanya dua pelanggan yang dapat dilayani dalam sehari. Namun, dengan penerapan metode PERT, jumlah pelanggan yang dapat dilayani meningkat menjadi empat, dengan biaya pemasangan yang lebih efisien. Dengan probabilitas keberhasilan mencapai 99%, penerapan metode PERT tidak hanya memberikan solusi efisiensi waktu dan biaya, tetapi juga memastikan keberhasilan proyek tepat waktu sesuai target yang ditetapkan. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa metode PERT adalah alat manajemen yang efektif dalam perencanaan dan pengendalian proyek konstruksi, termasuk pada proyek pemasangan instalasi listrik baru.

# Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jaringan kerja proyek instalasi listrik baru guna mempercepat durasi pelaksanaan dan menekan biaya.



# Referensi

- [1] W. A. Hadi and P. D. Karningsih, "Pengembangan Sistem Manajemen Risiko di Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Bontang berdasarkan Kerangka ISO 31000," PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering), vol. 1, no. 1, pp. 11–16, Jun. 2017, doi: 10.21070/prozima.v1i1.701.
- [2] T. E. J. Amu, J. Tjakra, and P. A. K. Prastasis, "Penerapan Metode PERT Dan CPM Dalam Pembangunan Christian Center," TEKNO, vol. 21, no. 83, pp. 410–419, 2023, doi: <https://doi.org/10.35793/jts.v21i83.47507>.
- [3] S. Perdana and A. Rahman, "Penerapan Manajemen Proyek Dengan Metode Cpm (Critical Path Method) Pada Proyek Pembangunan Spbe," Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, vol. 3, no. 1, pp. 242–250, 2019, doi: <https://doi.org/10.32696/ajpkm.v3i1.235>.
- [4] A. Perbandingan Penjadwalan Proyek Dengan Metode CPM, D. Puji Puspitasari, N. Andhi Setyo Purwono, and F. Eddy Poerwodihardjo, "Analisis Perbandingan Penjadwalan Proyek Dengan Metode Cpm, Pert, Kurva-S (Studi Kasus Peningkatan Jalan Menganti Kesugihan)," TEODOLITA: Media Komunikasi Ilmiah Dibidang Teknik, vol. 23, no. 1, pp. 77–89, 2022, doi: 10.53810/jt.v23i1.441.
- [5] Eva Dewi YUSDIANA dan Inne Satyawisudarini, "Penerapan Metode Pert Dan Cpm Dalam Pelaksanaan Proyek Pembangunan Jalan Paving Untuk Mencapai Efektivitas Waktu Penyelesaian Proyek," Jurnal Manajemen Dan Bisnis, vol. 2, no. 3, pp. 1–10, 2018, doi: <https://doi.org/10.36555/almama.v2i3.149>.
- [6] F. R. Andardi, "PROKONS: Jurnal Teknik Sipil Analisis Penerapan Sistem Penjadwalan Dengan Metode Pert Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Rehabilitasi Dan Peningkatan Infrastruktur Pasar Tradisional Kota Malang)," PROKONS: Jurnal Teknik Sipil, vol. 14, no. 2, pp. 19–24, 2020, Accessed: Feb. 09, 2025. [Online]. Available: <http://jurnal.polinema.ac.id/index.php/PROKONS/article/view/5354>
- [7] B. Oktima, "Evaluasi Waktu Penyelesaian Proyek dengan Metode PERT (Project Evaluation and Review Technique) di PT.ConcoPhillips Indonesia (Suban Tie In, April 1-2, 2006)," JURNAL SAINTIKA UNPAM, vol. 1, no. 1, pp. 98–107, 2018, Accessed: Feb. 09, 2025. [Online]. Available: <https://core.ac.uk/download/pdf/337609884.pdf>
- [8] J. G. Putra and D. J. Sekarsari, "Analisis Penjadwalan Proyek Gedung Bertingkat Dengan Metode Pert Dan M-Pert Menggunakan Simulasi Monte Carlo," JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil, vol. 3, no. 3, pp. 533–546, 2020, Accessed: Feb. 09, 2025. [Online]. Available: [https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=ANALISIS+PENJADWALAN+PROYEK+GEDUNG+BERTINGKAT+DENGAN+METODE+PERT+DAN+M-PERT+MENGGUNAKAN+SIMULASI+MONTE+CARLO&btnG=](https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=ANALISIS+PENJADWALAN+PROYEK+GEDUNG+BERTINGKAT+DENGAN+METODE+PERT+DAN+M-PERT+MENGGUNAKAN+SIMULASI+MONTE+CARLO&btnG=)
- [9] T. Irwan Julkarnaen, L. Herlina, and J. Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, "Analisa Perbaikan Penjadwalan Perakitan Panel Listrik Dengan Metode CPM dan PERT (Studi Kasus : PT. Mega Karya Engineering)."
- [10] T. Iluk, A. Ridwan, and S. Winarto, "Penerapan Metode CPM Dan PERT Pada Gedung Parkir 3 Lantai Grand Pannglima Polim Kediri," JURMATEKS : Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil, vol. 3, no. 2, pp. 1–15, 2020, doi: 10.30737/jurmateks.
- [11] J. Purnomo, E. Krisnaningsih, and D. A. Khadijah, "Optimalisasi Waktu Penjadwalan Pembuatan Sepatu Pullover Model Quesa Dengan Metode Pert," Jurnal InTent, vol. 1, no. 1, pp. 24–35, 2018, doi: <https://doi.org/10.47080/intent.v1i1.246>.
- [12] W. Febriana and A. Aziz, "Analisis Penjadwalan Proyek Dengan Metode PERT Menggunakan Microsoft Project 2016," Jurnal Surya Beton, vol. 5, no. 1, 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/suryabeton>
- [13] N. Rahayu, G. Harta Nugraha, and A. Prabowo, "Evaluasi Penjadwalan Proyek Dengan Metode Pert Pada Pembuatan Pabrik Pt. Daya Kobelco," Journal Industrial Servicess, vol. 3, no. 2, pp. 9–12, 2018, doi: <http://dx.doi.org/10.36055/jiss.v3i2.3161>.



