

**EVALUASI PEKERJAAN TERHADAP WAKTU DAN BIAYA PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH
AHMAD DAHLAN KOTA KEDIRI MENGGUNAKAN METODE PERT**

Skripsi

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Akademik

Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

IWAN SETIAWAN

20181034031166

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : EVALUASI PEKERJAAN TERHADAP WAKTU DAN BIAYA PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG RUMAH SAKIT
MUHAMMADIYAH AHMAD DAHLAN KOTA KEDIRI
MENGUNAKAN METODE PERT**

NAMA : IWAN SETIAWAN

NIM : 201810340311266

Pada hari Senin, 21 April 2025 telah diuji oleh penguji :

1. Dr. Ir. Sulianto, MT.

Dosen Penguji I

2. Ir. Rini Pebri Utari, S.Pd., MT.

Dosen Penguji II

Disetujui :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Yuhun Rusdianto, MT

Lintang S. Mahabella, S.T., MT.

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Sulianto, MT

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Iwan Setiawan
NIM : 201810340311266
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Universitas : Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir dengan judul **“EVALUASI PEKERJAAN TERHADAP WAKTU DAN BIAYA PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH AHMAD DAHLAN KOTA KEDIRI MENGGUNAKAN METODE PERT”** adalah hasil karya saya dan bukan karya orang lain yang pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di suatu perguruan tinggi, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar saya bersedia menadapat sanksi akademis.

Malang, 26 Mei 2025



Iwan Setiawan

ABSTRAK

Dalam proses pelaksanaan proyek, terdapat beberapa kendala yang terjadi yang mengakibatkan pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan. Intensitas hujan yang tinggi pada bulan-bulan awal proyek pembangunan ini dimulai yang menyebabkan permukaan tanah tergenang air dan terbatasnya ketersediaan alat berat yang juga mengakibatkan keterlambatan proyek menjadi alasan kuat mengapa pelaksanaan proyek mengalami kendala. Metode PERT adalah metode penjadwalan probabilistik, di mana durasi setiap aktivitas memungkinkan adanya penundaan dan tidak ada kepastian dalam mempercepat jadwal penyelesaian proyek. Metode penelitian ini adalah proses penjadwalan percepatan ulang dengan menggunakan penjadwalan Probabilistik yang mempertimbangkan kemungkinan suatu proyek mengalami keterlambatan. Hal inilah yang membuat penulis menggunakan metode PERT pada proyek pembangunan gedung Rumah Sakit Muhammadiyah Ahmad Dahlan Kota Kediri. Dari analisis metode PERT di dapatkan nilai td sebesar 286 hari dengan probabilitas 99,97%. Dari hasil analisis perhitungan biaya akibat penerapan metode PERT didapatkan estimasi kenaikan biaya sebesar Rp. 343.360.376,69 Adapun total biaya yang diperlukan sebesar Rp. 65, 343.360.376,69.

Kata kunci : PERT, Penjadwalan, Biaya

ABSTRACT

In the process of project implementation, there were several obstacles that occurred which resulted in the project implementation being delayed. The high intensity of rain in the early months of the construction project which caused the ground surface to be flooded and the limited availability of heavy equipment which also resulted in project delays were strong reasons why the project implementation was constrained. The PERT method is a probabilistic scheduling method, where the duration of each activity allows for delays and there is no certainty in accelerating the project completion schedule. This research method is a process of re-accelerating the schedule using Probabilistic scheduling which considers the possibility of a project being delayed. This is what made the author use the PERT method in the construction project of the Muhammadiyah Ahmad Dahlan Hospital building in Kediri City. From the analysis of the PERT method, the td value was obtained as much as 286 days with a probability of 99.97%. From the results of the analysis of the cost calculation due to the application of the PERT method, an estimated cost increase of Rp 343.360.376,69 was obtained. The total cost required was Rp. 65, 343.360.376,69.

Keywords : PERT, Scheduling, Cost

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan syukur kepada Allah SWT, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi Pekerjaan Terhadap Waktu dan Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Muhammadiyah Ahmad Dahlan Kota Kediri Menggunakan Metode PERT”.

Skripsi ini dibuat sebagai syarat utama untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang. Diharapkan skripsi ini dapat memberikan pemahaman yang lebih baik kepada publik dan akademisi mengenai topik yang dibahas.

Selama proses penulisan laporan ini, penulis menghadapi banyak kesulitan. Namun, berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, Tuhan semesta alam yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, atas segala rahmat-Nya, memberikan kesehatan, kemudahan, kelancaran, dan segala nikmat-Nya
2. Bapak Dr. Ir. Sulianto, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Ir. Yunan Rusdianto, MT, selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan dengan sabar dan sepenuh hati.
4. Ibu Lintang S. Mahabella, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan dengan sabar dan sepenuh hati.
5. Kedua Orang Tua, Bapak Muhdap dan Ibu Hatimah yang selalu tulus berdoa, menyemangati, memberikan motivasi, dan semangat yang tak pernah putus. Mereka selalu memberikan yang terbaik bagi penulis.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang, yang telah memberikan ilmu, waktu, dan memfasilitasi hingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
7. Seluruh staf TU Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang yang telah membantu dalam proses pengurusan berkas skripsi penulis.
8. Keluarga Besar HMI Komisariat Teknik UMM yang telah memberikan ilmu yang tidak didapat di bangku perkuliahan.
9. Teman teman Teknik Sipil F 2018 yang memberikan semangat dan bantuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Serta seluruh pihak yang telah mendukung dan membantu penulis dari segi apapun, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis tidak dapat membalas jasa dari semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan sebagai seorang

manusia, tentunya pada tugas akhir ini masih banyak kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik agar dapat menjadi lebih baik. Semoga Allah S.W.T senantiasa melimpahkan rahmat dan ridho-Nya kepada kita semua. Aamiin Ya Rabbal Alamiin.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun guna memperbaiki Laporan Tugas Akhir ini.

Demikian laporan ini ditulis, semoga laporan ini bermanfaat bagi penulis maupun bagi pihak yang membaca laproan ini, khususnya di dunia pendidikan dalam bidang teknik sipil.

Malang,

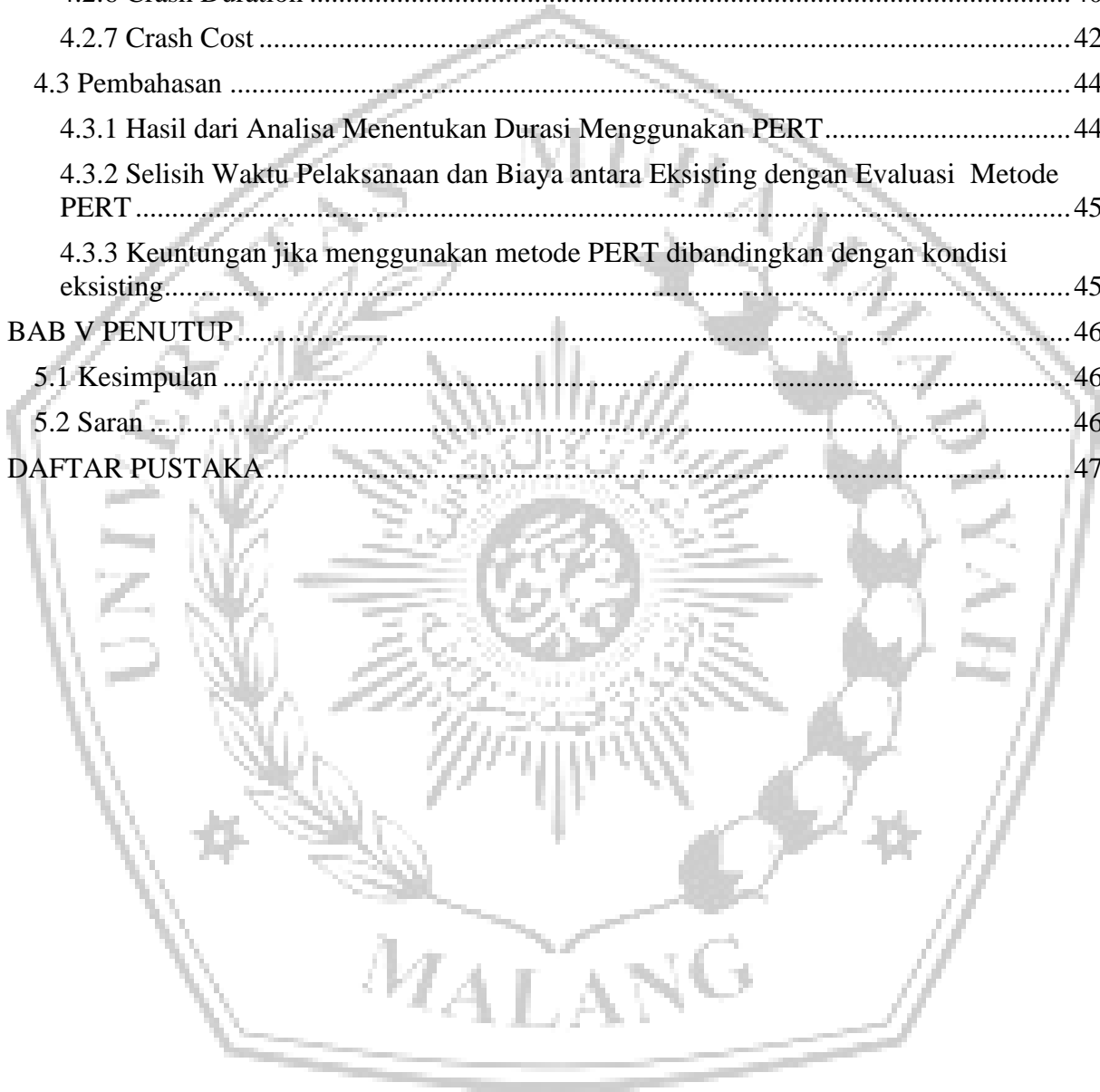
Iwan Setiawan



DAFTAR ISI

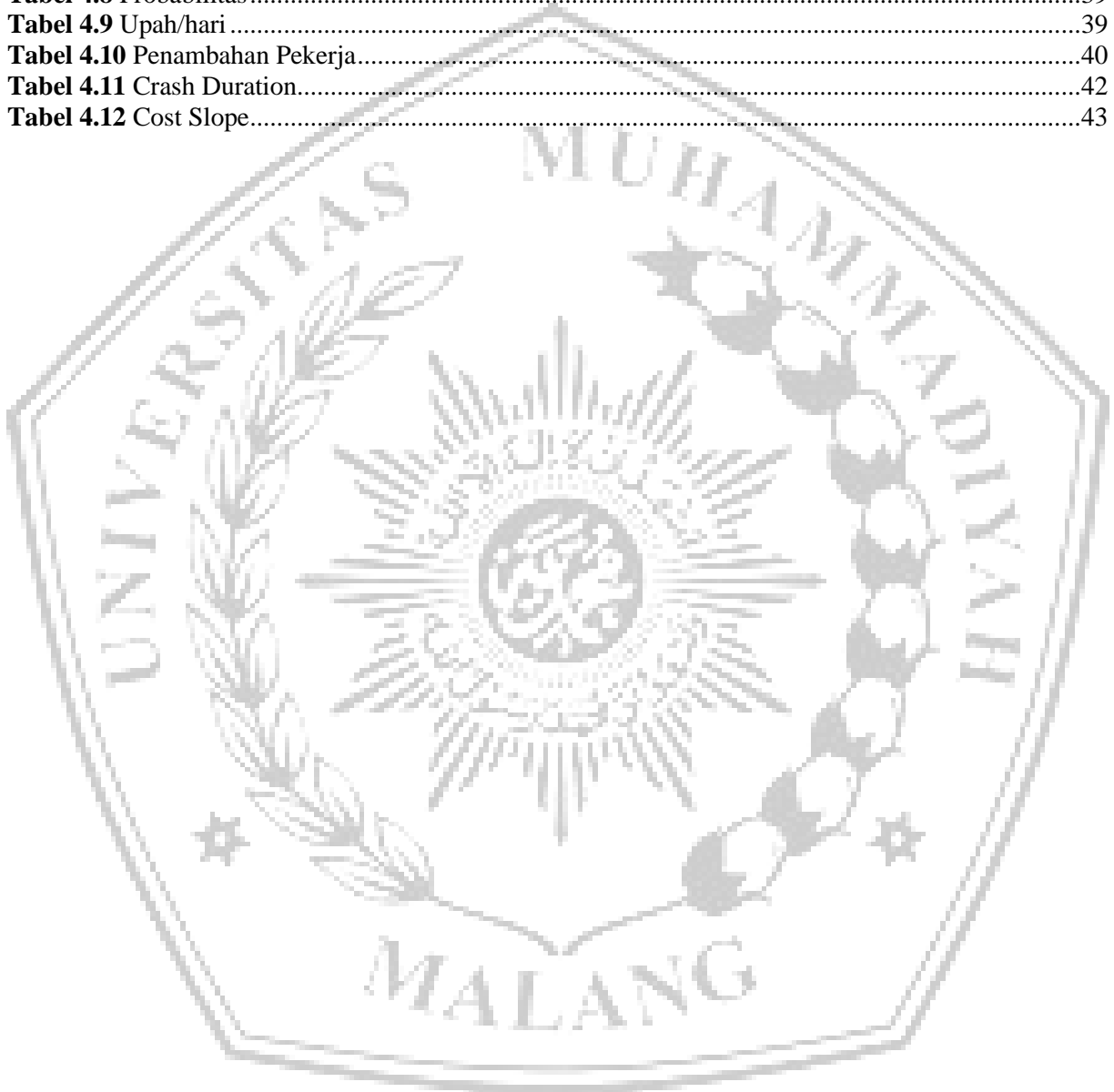
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Proyek	5
2.2 Manajemen Proyek	7
2.3 Proses dan Fungsi Manajemen	9
2.4 Alokasi Sumber Daya Dalam Manajemen Proyek	10
2.4.1 Biaya.....	10
2.4.2 Sumber Daya Manusia	10
2.4.3 Material	11
2.4.4 Peralatan	11
2.5 Sistem Manajemen Waktu Pada Proyek Konstruksi	12
2.5.1 Metode Teknik Evaluasi dan Review Proyek (PERT).....	12
2.5.1.1 Keunggulan Metode PERT.....	13
2.5.1.2 Estimasi Metode PERT	14
2.5.1.3 Standar Deviasi dan Varians	16
2.5.1.4 Probabilitas	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Tinjauan Umum	18
3.2 Tahapan Studi	18
3.2.1 Pengumpulan Data Proyek.....	18
3.2.2 Analisa Data	19
3.3 Metode Analisa Data	20
3.4 Diagram Alir	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Rencan Biaya Anggaran	22

4.2 Analisa Dengan Metode PERT.....	25
4.2.1 Menentukan nilai a,m,b.....	25
4.2.2 Menghitung nilai te, var	29
4.2.3 Menentukan Lintasan Kritis Pada Pekerjaan Proyek	34
4.2.4 Menentukan Probabilitas Dengan Metode PERT	35
4.2.5 Penambahan Pekerja	39
4.2.6 Crash Duration	40
4.2.7 Crash Cost	42
4.3 Pembahasan	44
4.3.1 Hasil dari Analisa Menentukan Durasi Menggunakan PERT.....	44
4.3.2 Selisih Waktu Pelaksanaan dan Biaya antara Eksisting dengan Evaluasi Metode PERT	45
4.3.3 Keuntungan jika menggunakan metode PERT dibandingkan dengan kondisi eksisting.....	45
BAB V PENUTUP.....	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rencana Anggaran Biaya	22
Tabel 4.2 Nilai t_o , t_m , dan t_p	25
Tabel 4.3 Tabel t_e dan Varians.....	30
Tabel 4.4 Lintasan Kritis	34
Tabel 4.5 t_e dan Varians dari Lintasan Kritis	35
Tabel 4.6 Normal Value (Z)	37
Tabel 4.7 Distribusi Normal Kumulatif (Z).....	38
Tabel 4.8 Probabilitas.....	39
Tabel 4.9 Upah/hari.....	39
Tabel 4.10 Penambahan Pekerja.....	40
Tabel 4.11 Crash Duration.....	42
Tabel 4.12 Cost Slope.....	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sasaran Proyek Yang Juga Merupakan Tiga Kendala	7
Gambar 2.2 Kurva Distribusi Frekuensi	15
Gambar 2.3 Kurva Distribusi Asimetris (Beta)	16
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	18
Gambar 3.2 Diagram Alir	21



DAFTAR PUSTAKA

- Arianie, G. P., & Puspitasari, N. B. (2017). Perencanaan manajemen proyek dalam meningkatkan efisiensi dan efektifitas sumber daya perusahaan (Studi Kasus: Qiscus Pte Ltd). *J@ Ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 12(3), 189–196.
- Aulia, S. S. (2021). *Analisis Penjadwalan Proyek Gedung Menggunakan Metode CPM- PERT (Critical Path Method-Program Evaluation And Review Technique)(Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung APSLC Universitas Gadjah Mada)*.
- Budi, S. (2009). *Manajemen Proyek: Konsep & Implementasi*. Graha Ilmu.
- Dimiyati, D. H., & Nurjaman, K. (2014). *Manajemen Proyek, Pustaka Setia*. Yogyakarta.
- Dipohusodo, I. (1996). *Manajemen Proyek & Konstruksi, Jilid 1*. Kanisius.
- Ervianto, W. I. (2005). *Manajemen proyek konstruksi edisi revisi*. Yogyakarta: Andi.
- Gray, C., Simanjuntak, P., Sabur, L. K., & Maspaitella, P. F. L. (1988). *Pengantar evaluasi proyek*.
- Handoko, T. H. (1999). *Dasar-dasar manajemen produksi dan operasi, edisi pertama*. BPFE: Yogyakarta.
- Heizer, J., & Render, B. (2006). *Operations Management (Manajemen Operasi)*. Jakarta: Salemba Empat.
- Nurhayati, M. P. (2010). Edisi 1 Yogyakarta. *Graha Ilmu*.
- Siswanto, A. B., & Salim, M. A. (2019). *Manajemen Proyek*. CV. Pilar Nusantara.
- Soeharto, I. (1997). *Manajemen proyek dari konseptual sampai operasional*.
- Soeharto, I. (1999). *Manajemen Konstruksi dari Konseptual Hingga Operasional*. Penerbit Erlangga, Jakarta, 118.
- Dannyanti, E. (2010). *Optimalisasi pelaksanaan proyek dengan metode PERT dan CPM*. Semarang. Universitas Diponegoro.
- Laurensi, N., & Susanty, A. (2022). *Pengendalian Penjadwalan Waktu Dan Nilai Proyek Dengan Metode CPM, PERT Dan Kurva S (Studi kasus: Proyek Pembangunan Fly Over Cakung oleh PT. Adhi Karya Persero (Tbk)*. *Industrial Engineering Online Journal*, 12(1), 1–11.
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/download/37352/28382>

Ulum, R. B., & Ramdhan, G. (2022). Penjadwalan Proyek Mini Market Dengan Menggunakan Metode Cpm (Critical Path Method) Dan Pert Di Pt Indomarco Prismatama. *Jurnal Teknologika*, 2018, 1–11.

<https://jurnal.wastukencana.ac.id/index.php/teknologika/article/view/160%0Ahttps://jurnal.wastukencana.ac.id/index.php/teknologika/article/download/160/110>

Astari, N. M., Subagyo, A. M., & Kusnadi, K. (2022). Perencanaan Manajemen Proyek Dengan Metode Cpm (Critical Path Method) Dan Pert (Program Evaluation and Review Technique). *Konstruksia*, 13(1), 164. <https://doi.org/10.24853/jk.13.1.164-180>



SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI

Mahasiswa/i atas nama,

Nama : Iwan Setiawan

NIM : 201810340311243

Telah dinyatakan memenuhi standar maksimum plagiasi dengan hasil,

BAB 1	9	%	$\leq 10\%$
BAB 2	20	%	$\leq 25\%$
BAB 3	33	%	$\leq 35\%$
BAB 4	5	%	$\leq 15\%$
BAB 5	5	%	$\leq 5\%$
Naskah Publikasi	12	%	$\leq 20\%$

Malang, 22 Mei 2025



Sandi Wahyudiono, ST., MT