

**PENERAPAN *CRITICAL PATH METHOD* PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG ASRAMA PUTRA
MAN 1 BANYUWANGI**

LAPORAN PROYEK AKHIR



Oleh :
WAHYUNI
NIM. 361922401018

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI
2024**

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

**PENERAPAN *CRITICAL PATH METHOD* PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG ASRAMA PUTRA
MAN 1 BANYUWANGI**

LAPORAN PROYEK AKHIR



Laporan Proyek Akhir Ini Dibuat dan Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan Program Studi Diploma III Teknik Sipil dan Mencapai Gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T.)

**Oleh :
WAHYUNI
NIM. 361922401018**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI
2024**

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

KATA PENGANTAR

Proyek Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Ibu Hartatik dan Ayah Samsuri tercinta, yang telah mendoakan dan memberi kasih sayang serta pengorbanan selama ini.
2. Kedua Kakak, Adik dan seluruh Keluarga Samsuri yang telah memberi semangat saya dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
3. Tenaga pengajar di TK Dharma Wanita, SDN 1 Bakungan, SMPN 2 Glagah, dan SMKN 1 Glagah Teknik Gambar Bangunan.
4. Almamater Program Studi Teknik Sipil Politeknik Negeri Banyuwangi.
5. Bapak M. Shofi'ul Amin, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Banyuwangi.
6. Ibu Ir. Wahyu Naris Wari, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Banyuwangi.
7. Bapak Enes Ariyanto Sandi, S.T., M.M. dan Ibu Qurrotus Shofiyyah S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 1 dan Dosen Pembimbing 2.
8. Bapak I Ketut Hendra Wiryasuta, M.T. dan Ibu Fikca Ayuk Safitri, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji 1 dan Dosen Penguji 2.
9. Serta saya ucapkan terima kasih kepada teman-teman angkatan 12 yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

MOTTO

“Tinggalkanlah yang meragukanmu, lalu ambillah yang tidak meragukanmu”

-H.R. Tirmidzi-

"Tujuan pendidikan itu untuk mempertajam kecerdasan, memperkuat kemauanserta
memperhalus perasaan"

-Tan Malaka-

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wahyuni

NIM : 361922401018

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Proyek Akhir yang berjudul : “Penerapan Metode *Critical Path Method* Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Putra MAN 1 Banyuwangi” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan atau plagiat. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Banyuwangi, 29 Agustus 2024

Yang menyatakan,



Wahyuni

NIM. 361922401018

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

**PENERAPAN *CRITICAL PATH METHOD* PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG ASRAMA PUTRA
MAN 1 BANYUWANGI**

Proyek Akhir ini disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli
Madya Teknik (A.Md.T.)
Politeknik Negeri Banyuwangi

Oleh :

Wahyuni

NIM. 361922401018

Tanggal Ujian : 04 Oktober 2023

Menyetujui,

Pembimbing 1 : Enes Ariyanto Sandi, S.T., M.M.

Pembimbing 2 : Qurrotus Shofiyah, S.T., M.T.

Penguji 1 : I Ketut Hendra Wiryasuta, M.T.

Penguji 2 : Fikca Ayuk Safitri, S.T., M.T.



Mengesahkan,
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. Wahyu Naris Wari, S.T., M.T.
NIP. 198612312019032016

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Teknik Sipil



I Ketut Hendra Wiryasuta, M.T.
NIP. 199202022019031027

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

**PENERAPAN *CRITICAL PATH METHOD* PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG ASRAMA PUTRA
MAN 1 BANYUWANGI**

Nama : Wahyuni
NIM 361922401018
Pembimbing : 1. Enes Ariyanto Sandi, S.T., M.M.
2. Qurrotus Shofiyah, S.T., M.T.

ABSTRAK

Penjadwalan merupakan hasil perencanaan yang dapat memberikan informasi tentang jadwal pelaksanaan kegiatan di proyek terkait penggunaan sumber daya berupa tenaga kerja, peralatan dan material. Dalam proses penjadwalan, penyusunan kegiatan dan hubungan antar kegiatan dibuat terperinci untuk membantu pelaksanaan kegiatan di proyek. Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Putra MAN 1 Banyuwangi awalnya memakai metode *Gant Chart*, metode ini tidak bisa memperlihatkan lintasan kritis dan hubungan antara kegiatan satu dengan kegiatan yang lain, sehingga untuk mengatasi hal tersebut dan meminimalisir adanya keterlambatan pada proyek, diperlukan penjadwalan ulang. Pada hal ini, penjadwalan ulang menggunakan metode *Critical Path Method* (CPM) untuk mengatasi kelemahan pada studi kasus proyek pembangunan Asrama Putra MAN 1 Banyuwangi, maka diperlukan perhitungan manual dan dengan bantuan Aplikasi *Microsoft Project* untuk menyelesaikan proyek sesuai jadwal perencanaan. Berdasarkan hasil dari penerapan metode *Critical Path Method* (CPM) pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Putra MAN 1 Banyuwangi, dari total 16 sub bab pekerjaan didapat lintasan kritis pada 13 pekerjaan yaitu, Pekerjaan Persiapan dengan durasi 14 Hari, Pekerjaan Tanah dan Pondasi dengan durasi 35 hari, Pekerjaan Struktur Lantai 1, 2, dan 3 dengan total durasi 21 hari, Pekerjaan *Mechanical, Electrical dan Plumbing* Lantai 1, 2 dan pada Lantai Dak Atap dengan total durasi 28 hari, dan Pekerjaan Arsitektur lantai 1, 2 dan Pekerjaan Fasad yang memiliki total durasi 38 hari. Maka dari itu, pekerjaan yang telah dilalui oleh lintasan kritis tidak boleh mengalami penundaan atau keterlambatan dalam pengerjaannya karena akan berimbas pada pekerjaan selanjutnya.

Kata Kunci : *Critical path method*, keterlambatan, lintasan kritis, pelaksanaan, dan penjadwalan.

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

**APPLICATION OF THE CRITICAL PATH METHOD
IN BOY'S DORMINOTRY BUILDING PROJECT OF
MAN 1 BANYUWANGI**

Name : Wahyuni
NIM 361922401018
Supervisor : 1. Enes Ariyanto Sandi, S.T., M.M.
2. Qurrotus Shofiyah, S.T., M.T

ABSTRACT

In the scheduling process, the arrangement of activities and the relationships between activities are made detailed to help implement activities in the project. In the MAN 1 Banyuwangi Boys Dormitory Building Construction Project, the method was initially used Gantt Chart, this method cannot show critical paths and relationships between one activity and another, so to overcome this and minimize delays in the project, rescheduling is needed. In this case, rescheduling uses the method Critical Path Method (CPM) To overcome the weaknesses in the case study of the MAN 1 Banyuwangi Boys' Dormitory construction project, manual calculations and the help of an application are needed Microsoft Project to complete the project according to the planning schedule. Based on the results of applying the method Critical Path Method (CPM) in the MAN 1 Banyuwangi Boys Dormitory Building Construction Project, from a total of 16 work sub-chapters, critical paths were obtained for 13 works, namely, Preparatory Work with a duration of 14 days, Earth and Foundation Work with a duration of 35 days, Structural Work on Floors 1, 2 and 3 with total duration 21 days, Job Mechanical, Electrical dan Plumbing Floors 1, 2 and on the Roof Floor with a total duration of 28 days, and Architectural Work on floors 1, 2 and Facade Work which has a total duration of 38 days. Therefore, work that has passed the critical path must not experience delays or delays in its work because it will have an impact on subsequent work.

Keywords : Critical path method, delay, critical path, implementation, and scheduling.

“Halaman Ini Sengaja Dikosongan”

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
HALAMAN MOTTO.....	vii
HALAMAN PERNYATAAN	ix
HALAMAN PENGESAHAN	xi
ABSTRAK.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>.....	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xxi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Proyek Konstruksi	3
2.2 Manajemen Proyek.....	4
2.2.1 Fungsi Manajemen Proyek.....	4
2.3 Penjadwalan Proyek.....	5
2.3.1 <i>Critical Path Method</i> (CPM)	5
2.3.2 Jaringan Kerja (<i>Network Planning</i>)	8
2.3.3 PDM (<i>Precedence Diagramming Method</i>)	9
2.3.4 ADM (<i>Arrow Diagram Method</i>).....	11
2.3.5 Hitungan Maju (<i>Forward Pass</i>).....	13
2.3.6 Hitungan Mundur (<i>Backward Pass</i>).....	13
2.3.7 <i>Microsoft Project</i>	17
2.4 Penelitian Terdahulu.....	21
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Lokasi Penelitian	25
3.2 Gambaran Umum	26

3.3 Diagram Alir Penelitian.....	27
3.4 Langkah Penelitian	29
3.4.1 Studi Literatur.....	29
3.4.2 Pengambilan Data Proyek.....	29
3.4.3 Pengolahan Data	29
3.4.4 Hasil dan Pembahasan	29
3.3.5 Kesimpulan dan Saran	30
3.5 Jadwal Penelitian Proyek Akhir	30
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Penjadwalan Menggunakan Metode CPM	35
4.1.1 Menentukan Aktivitas Kegiatan Atau Pekerjaan.....	35
4.1.2 Mengurutkan Uraian Pekerjaan	36
4.1.3 Menentukan Waktu Per Pekerjaan (Durasi)	38
4.1.4 Menentukan Hubungan Antar Kerja (<i>Predecessor</i>)	39
4.1.5 Membuat Jaringan Kerja.....	40
4.1.6 Perhitungan Maju dan Perhitungan Mundur.....	41
4.1.7 Penentuan Lintasan Kritis.....	45
4.2 Pengaplikasian CPM Pada <i>Microsoft Project</i>	46
4.2.1 Hubungan Antar Kerja dengan <i>Microsoft Project</i>	46
4.2.2 <i>Gantt Chart</i>	48
4.2.3 Penyusunan <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS).....	49
4.3 Penyusunan <i>Network Diagram</i>	50
BAB 5 PENUTUP.....	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan Logis <i>Finish to Start</i>	10
Gambar 2.2 Hubungan Logis <i>Start to Start</i>	10
Gambar 2.3 Hubungan Logis <i>Finish to Finish</i>	10
Gambar 2.4 Hubungan Logis <i>Start to Finish</i>	10
Gambar 2.5 <i>Node</i> ADM	12
Gambar 2.6 ADM / AOA	12
Gambar 2.7 Jaringan Kerja.....	14
Gambar 2.8 Hitungan Maju (<i>Fordward Pass</i>).....	15
Gambar 2.9 Penentuan Jalur.....	16
Gambar 2.10 Lintasan Kritis	16
Gambar 2.11 Tampilan awal <i>Microsoft Project</i> 2013	18
Gambar 2.12 <i>Task Name</i> <i>Microsoft Project</i> 2013	18
Gambar 2.13 <i>Duration</i> <i>Microsoft Project</i> 2013.....	19
Gambar 2.14 <i>Start</i> <i>Microsoft Project</i> 2013.....	19
Gambar 2.15 <i>Finish</i> <i>Microsoft Project</i> 2013	20
Gambar 2.16 <i>Predecessor</i> <i>Microsoft Project</i> 2013.....	20
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian Gedung Asrama Putra MAN 1 Banyuwangi.....	25
Gambar 3.2 Tampak Depan Gedung Asrama Putri MAN 1 Banyuwangi.....	26
Gambar 3.3 Digaram alir Proyek Akhir.....	28
Gambar 4.1 Pengolahan Diagram CPM.....	41
Gambar 4.2 Hitungan Maju (<i>Forward Pass</i>).....	43
Gambar 4.3 Hitungan Mundur (<i>Backward Pass</i>)	44
Gambar 4.4 Lintasan Kritis	46
Gambar 4.5 Lembar <i>Gantt Chart</i>	49
Gambar 4.6 Lembar <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS).....	50
Gambar 4.7 Lembar <i>Network Diagram</i>	51

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Perbedaan Bangunan Konstruksi	3
Tabel 2.3 Simbol Jaringan Kerja.....	8
Tabel 2.4 Perhitungan <i>Critical Path Method</i>	14
Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Proyek Akhir.....	33
Tabel 4.1 Item Pekerjaan	36
Tabel 4.2 Urutan dan Kode Pekerjaan	37
Tabel 4.3 Penentuan Durasi	38
Tabel 4.4 Hubungan Antar Kegiatan	39
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Maju Untuk Mendapatkan EF.....	42
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Mundur Untuk Mendapatkan LF	44
Tabel 4.7 Perhitungan Total <i>Slack</i>	45
Tabel 4.8 Hubungan Antar Kegiatan	47
Tabel 4.9 Pekerjaan Yang Mengalami Lintasan Kritis.....	51

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Time Schedule* Asrama Putra MAN 1 Banyuwangi

Lampiran 2. Laporan Mingguan

Lampiran 3. *Gantt Chart* Hasil Perhitungan CPM Menggunakan *Ms. Project*

Lampiran 4. *Network Diagram* Lintasan Kritis

“Halaman Ini Sengaja Dikosongkan”

