

SKRIPSI

**ANALISIS PELAKSANAAN PROYEK BANGUNAN STADION
SEPAK BOLA MARILONGA DENGAN METODE CPM DI
KABUPATEN ENDE, FLORES, NTT**



Oleh:

YOSEPH ROMARIO NAPA

110015129

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA**

2022

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS PELAKSANAAN PROYEK BANGUNAN STADION SEPAK
BOLA MARILONGA DENGAN METODE CPM DI KABUPATEN ENDE,
FLORES, NTT**

Oleh:

YOSEPH ROMARIO NAPA

110015129

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh :

Dosen pembimbing I



Sely Novita Sari, S.T., M.T
NIK : 1973 0265

Dosen pembimbing II



Anggi Hermawan, ST M.Eng
NIK : 1973 0335

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PELAKSANAAN PROYEK BANGUNAN STADION SEPAK BOLA
MARILONGA DENGAN METODE CPM DI KABUPATEN ENDE, FLORES, NTT**

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Sipil S1 Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
Pada Tanggal

Oleh :

Yoseph Romario Napa

110015129

Diterima guna memenuhi persyaratan untuk mencapai Derajat Sarjana Teknik Sipil S1

DEWAN PENGUJI

NAMA

TANDA TANGAN

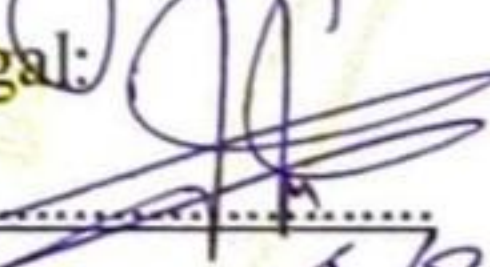
1. **Sely Novita Sari, S.T., M.T**

Ketua Tim Penguji

Tanggal: 

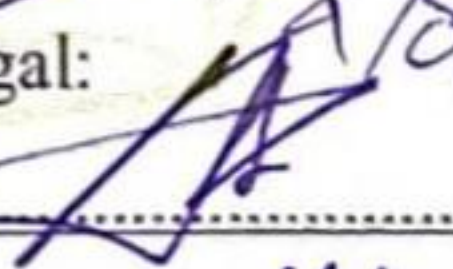
2. **Anggi Hermawan, ST, M.Eng**

Anggota Tim Penguji

Tanggal:  18/02/22

3. **Rizal Maulana. S.T., M.T**

Anggota Tim Penguji

Tanggal:  4/0/22

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik Sipil

Menyetujui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Hj. Ani Fitri Handayani, ST., MT

NIK : 1973 0078

Sely Novita Sari, ST, MT

NIK : 1973 0265

MOTTO

“Tetapi Orang-Orang Yang Menanti-Nantikan TUHAN Mendapat Kekuatan Baru
Mereka Seumpama Rajawali Yang Naik Terbang Dengan Kekuatan Sayapnya
Mereka Berlari Dan Tidak Menjadi Lesu, Mereka Berjalan Dan Tidak Menjadi
Lelah”

(Yesaya 40:30)

PERSEMBAHAN

Dengan segala puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan doa dari orang – orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu dengan rasa bangga dan bahagia saya haturkan rasa syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas izin dan penyertaan-Nya maka skripsi ini dapat terselesaikan.

Bapak, Mama dan adik-adik tercinta, terima kasih karena telah memberikan dukungan penuh dengan lantunan doa. Ucapan terima kasih ini tidaklah cukup untuk membalas kebaikan kedua orang tua dan adik-adik karena itu terimalah persembahan bakti dan cintaku.

Keluarga besar Yadara, Mabes dan teman-teman Teknik Sipil 2015 yang telah berjuang bersama, membantu dan memberikan dukungan sampai pada tahap ini.

Terima Kasih Kepada Ibu Sely Novita Sari, S.T., M.T dan Bapak Anggi Hermawan, ST, M.Eng yang telah membantu dan membimbing saya dengan baik selama masa tugas akhir ini.

Terima kasih sebesar-besarnya untuk semua pihak yang telah membantu dalam skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang, Amin.

ABSTRAK

Penjadwalan proyek konstruksi merupakan kegiatan penentuan waktu yang dibutuhkan oleh suatu kegiatan dalam penyelesaiannya. Disamping itu juga sebagai alat untuk menentukan waktu mulai dan selesainya kegiatan-kegiatan proyek konstruksi. Perencanaan penjadwalan pada proyek konstruksi secara umum terdiri dari penjadwalan waktu, tenaga kerja, peralatan, material, dan biaya ketetapan penjadwalan dalam pelaksanaan proyek sangat berpengaruh pada terhindarnya kerugian, misalnya pembengkakan biaya konstruksi, akibat keterlambatan pelaksanaan proyek dan cuaca tidak menentu

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pendekatan CPM dengan bantuan aplikasi MS *Project* dalam penentuan jalur kritis. Estimasi waktu penyelesaian suatu proyek dapat diketahui dengan cara, *Single Duration estimate* atau perkiraan waktu (durasi) tunggal untuk setiap kegiatan (pendekatan CPM)

Dengan penggunaan metode jalur kritis, diperoleh total durasi optimal dalam mempercepat penyelesaian proyek adalah 63 hari dari durasi rencana proyek selama 90 hari dengan efisiensi waktu 30%. Penerapan metode CPM dapat mengetahui item pekerjaan yang kritis atau pekerjaan yang memerlukan pengawasan agar tidak terjadi penundaan dan keterlambatan

Kata Kunci: Jalur, Kritis, Pengoptimalan, Waktu

ABSTRACT

Construction project scheduling is an activity to determine the time required by an activity to complete. Besides, it is also a tool to determine the start and end time of construction project activities. Scheduling planning in construction projects generally consists of scheduling time, labor, equipment, materials, and the cost of scheduling decisions in project implementation, which greatly affects the avoidance of losses, for example construction cost overruns, due to delays in project implementation and erratic weather.

The analytical technique used in this research is to use the CPM approach with the help of the MS Project application in determining the critical path. Estimated completion time of a project can be known by means of Single Duration estimate or a single estimate of time (duration) for each activity (CPM approach).

By using the critical path method, the optimal total duration in accelerating project completion is 63 days from the project plan duration of 90 days with a time efficiency of 30%. The application of the CPM method can identify critical work items or work that requires supervision so that delays and delays do not occur

Keywords: Critical Path Method, Time Optimization

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih nya, sehingga Skripsi dengan judul Analisis Pelaksanaan Proyek Bangunan Stadion Sepak Bola Marilonga Dengan Metode CPM Di Kabupaten Ende, Flores, NTT dapat terselesaikan.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Strata- 1 pada Departemen Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional (ITNY) Yogyakarta.

Dalam penyelesaian Skripsi ini tentu saja tidak lepas dari bantuan banyak pihak, dengan segala hormat peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. H Ircham, M.T., selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
2. Ibu Lilis Zulaicha, ST.,MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
3. Ibu Sely Novita Sari, ST., MT., selaku Kaprodi Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Yogyakarta dan Dosen Pembimbing I
4. Bapak Anggi Hermawan, ST, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing II
5. Bapak Rizal Maulana. S.T., M.T. selaku Dosen Penguji
6. Bapak dan Ibu dosen Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
7. Ibu Yatmini selaku admin pada jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
8. Kedua orang tua, keluarga besar Sa'o Ata Roga dan kakak adik yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat tiada henti kepada peneliti
9. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 2015 dan segenap keluarga besar Yadara dan Mabes yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Kalian keluarga terbaik yang saya punya selama menempuh pendidikan.
10. Abang Luis selaku senior dari NTT di Yogyakarta yang menjaga kenyamanan dan persaudaraan antar sesama pelajar dari daerah NTT

Peneliti menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun dari semua pihak guna untuk perbaikan dan penyempurnaan Skripsi ini.

Besar harapan penyusun agar Skripsi ini dapat bermanfaat dikemudian hari bagi peneliti maupun oleh pihak-pihak yang memerlukannya.

Yogyakarta, Agustus 2022

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Proyek.....	5
2.1.1 Pengertian Proyek	5
2.1.2 Tanda – Tanda Khusus Pada Proyek.....	6
2.1.3 Jenis – Jenis Proyek.....	6
2.1.4 Batasan Proyek.....	7
2.1.5 Siklus Hidup Proyek.....	8

2.1.6 Perbandingan Kegiatan Proyek Dengan Operasional	9
2.2 Manajemen Proyek	10
2.2.1 Pengertian Manajemen Proyek	10
2.2.2 Dasar dalam Proses Perencanaan Proyek	11
2.2.3 Tujuan Manajemen Proyek	12
2.3 <i>Critical Path Method</i>	12
2.3.1 Pengertian <i>Critical Path Method</i>	12
2.3.2 Jaringan Kerja	13
2.3.3 Jaringan Proyek.....	18
2.3.4 Jalur Kritis.....	19
2.4. Analisis Optimasi.....	21
2.5. Penelitian Terdahulu	22
2.6. Keaslian Penelitian.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1. Lokasi dan objek penelitian.....	27
3.2. Ruang Lingkup Penelitian	28
3.3. Teknik Pengumpulan Data	28
3.4. Metode Analisis Data.....	28
3.4.1 Metode Critical Path Method (CPM)	29
3.5. Jenis dan Sumber Data	30
3.5.1 Jenis Data.....	30
3.5.2 Sumber Data Penelitian	31
3.6. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	31
3.6.1 Variabel Penelitian	31

3.6.2 Definisi Operasional.....	32
3.7. Pengujian Hipotesis.....	33
3.8. Bagan Alir Penelitian	34
BAB IV PEMBAHASAN	35
4.1. Umum.....	35
4.2. Pengumpulan Data	36
4.3. Durasi Aktifitas.....	36
4.4. Penjadwalan dengan Metode CPM.....	50
4.5.Menghitung Jumlah Tenaga Kerja pada Masing-masing Pekerjaan.....	50
4.6. Pengolahan Data	77
4.7. <i>Critical Path Method (CPM)</i>	77
4.8. Hubungan Antar Pekerjaan.....	77
4.8.1 Input Data ke MS <i>Project</i>	83
4.8.2 Lintasan Kritis.....	88
4.8.3 Lintasan Kritis Durasi Optimal	89
4.9. Pembahasan	89
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	91
5.1 Kesimpulan	91
5.2 Saran	91
DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kegiatan A pendahulu kegiatan B & kegiatan B pendahulu kegiatan C.15	15
Gambar 2.2	Kegiatan A dan B merupakan pendahulu kegiatan C	15
Gambar 2.3	Kegiatan A dan B merupakan pendahulu kegiatan C dan D.....	15
Gambar 2.4	Kegiatan B merupakan pendahulu kegiatan C dan D.....	16
Gambar 2.5	Gambar yang salah bila kegiatan A, B dan C mulai dan selesai pada kejadian yang sama	16
Gambar 2.6	Kegiatan A, B, dan C mulai dan selesai pada kejadian yang sama ...	17
Gambar 2.7	Perbandingan Dua Pendekatan Menggambarkan Jaringan Kerja.....	18
Gambar 2.8	Notasi yang Digunakan pada Node Kegiatan.....	20
Gambar 2.9	Empat Parameter Model CPM.....	21
Gambar 3.1	Denah Stadion Sepak Bola Marilonga	27
Gambar 3.2	Diagram Alir Penelitian	34
Gambar 4.1	Lembar Kerja MS Project	84
Gambar 4.2	<i>Project Information</i>	84
Gambar 4.3	Susunan pekerjaan	85
Gambar 4.4	Durasi Pekerjaan	86
Gambar 4.5	Menentukan <i>Predecessor</i>	86
Gambar 4.6	<i>Diagram Network</i>	87
Gambar 4.7	<i>Free Slack, total slack, dan critical</i>	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Perbedaan Kegiatan Proyek dan Kegiatan Operasi	10
Tabel 2.2.	Ringkasan Penelitian Terdahulu.....	23
Tabel 4.1.	Durasi Setiap Kegiatan	37
Tabel 4.2.	Perhitungan kebutuhan Jumlah Tenaga kerja	52
Tabel 4.3.	Hubungan Antar Pekerja.....	79
Tabel 4.4.	Kegiatan Lintasan Kritis	88