

TESIS

**ANALISIS NETWORK PLANNING PROYEK
MENGUNAKAN METODE CRITICAL PATH METHOD
(CPM) (Studi Kasus Pembangunan Gedung SMK Negeri 1
Bualemo di Kabupaten Banggai)**



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NARETAMA SURABAYA
2025**

**TESIS INI
TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI JUMAT, 1 AGUSTUS 2025**

**Judul Penelitian : ANALISIS NETWORK PLANNING PROYEK
MENGUNAKAN METODE CRITICAL
PATH METHOD (CPM)
(Studi Kasus Pembangunan Gedung SMK
Negeri 1 Bualemo di Kabupaten Banggai)**

**Disusun Oleh : MOH. AKHIR
NIM : 13124038
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : MAGISTER TEKNIK SIPIL
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA**

Tim penguji terdiri :

1. Ketua Penguji

Mengesahkan,


Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil,


Dr. Ir. ADI PRAWITO, M.T., M.M., IPM
NIDN : 0706056601


Dr. Ir. KOESPIADI, M.T., M.H
NIDN : 0701046501

2. Sekretaris

Fakultas Teknik Sipil


Dr. Ir. F. ROOSLAN EDY SANTOSA, M.M.
NIDN : 0722126301



Dr. Ir. ADI PRAWITO, M.T., M.M., IPM
NIDN : 0706056601

3. Anggota


Dr. Ir. KOESPIADI, M.T., M.H
NIDN : 0722126301

LEMBAR PERSETUJUAN

TESIS

**ANALISIS NETWORK PLANNING PROYEK
MENGUNAKAN METODE CRITICAL PATH METHOD
(CPM) (Studi Kasus Pembangunan Gedung SMK Negeri 1
Bualemo di Kabupaten Banggai)**

Disusun Oleh :

MOH. AKHIR
NIM : 13124038

Penelitian ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk di ujikan

Surabaya , 1 Agustus 2025

Menyetujui
PRO PATRIA

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr.Ir. KOESPIADI, M.T.,M.H
NIDN : 0701046501

Dr.Ir.F.ROOSLAN EDY SANTOSA, M.MT
NIDN : 0722126301

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya :

Nama : **MOH.AKHIR**
NIM : **13124038**
Judul Penelitian : **ANALISIS NETWORK PLANNING PROYEK
MENGUNAKAN METODE CRITICAL
PATH METHOD (CPM)**
(Studi Kasus Pembangunan Gedung SMK
Negeri 1 Bualemo di Kabupaten Banggai).

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Penelitian ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan / Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu jiplakan/plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, 1 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



MOH.AKHIR
NIM : 13124038

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Penelitian ini. Sebagai manusia saya menyadari akan adanya keterbatasan, kekurangan dan kesalahan. Namun saya telah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan yang terbaik agar Penelitian ini dapat selesai sesuai dengan harapan. Pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Kedua orang tua, saudara-saudara saya tercinta, sebagai penyemangat terbesar bagi saya, dan yang telah banyak memberikan dukungan moril maupun materil serta do'anya.
2. Bapak Dr. Ir. Adi Prawito, M.T., M.M., IPM selaku Dekan Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya.
3. Bapak Dr.Ir. Koespiadi, M.T., M.H selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya.
4. Bapak Dr. Ir. Koespiadi, M.T., M.H selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Ir. F. Rooslan Edy Santosa, M.MT selaku Dosen Pembimbing II
5. Rekan – rekan semua mahasiswa Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya dan semua pihak yang ikut membantu dalam Penyusunan Penelitian ini.

Harapan saya semoga Penelitian ini bisa memenuhi syarat dan tujuan yang dikehendaki, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

**ANALISIS NETWORK PLANNING PROYEK
MENGUNAKAN METODE CRITICAL PATH METHOD
(CPM) (Studi Kasus Pembangunan Gedung SMK Negeri 1
Bualemo di Kabupaten Banggai)**

ABSTRAK

Pada perkembangan pelaksanaan proyek pembangunan gedung sering mendapatkan pekerjaan terlambat dari waktu yang sudah ditentukan, untuk mengatasi hal tersebut diperlukan metode pelaksanaannya, salah satunya menggunakan Network Planning dengan metode Critical Path Method (CPM). CPM merupakan metode dasar sistem perencanaan dan pengendalian suatu pekerjaan berdasarkan network atau jaringan kerja dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam pengalokasian waktu dan biaya. Metode penelitian yang digunakan dengan metode penelitian primer, melakukan observasi atau pengamatan langsung dilapangan dan melakukan wawancara tatap muka pada proyek yang sedang dilaksanakan dengan sistem swakelola, dilaksanakan oleh pihak sekolah SMK Negeri 1 Bualemo dengan membentuk tim pembangunan sekolah (P2S). Penerapan network planning dengan metode CPM pada pembangunan gedung dapat mempercepat jadwal pelaksanaan proyek dibandingkan dengan waktu yang telah ditentukan dan dapat meningkatkan efektivitas biaya pelaksanaan proyek. Hasil penelitian menggunakan CPM diketahui Lintasan Kritis yaitu Kegiatan A – C – H – L – M – N – T – W – X – Y dengan waktu penyelesaian proyek semula 175 hari menjadi 157 hari optimalisasi waktu 18 hari, dengan Anggaran Biaya semula sebesar Rp. 2.224.035.000,- menjadi Rp. 2.140.996.000,- optimalisasi biaya Rp. 83.038.723,02.

Kata Kunci : *Network Planning, Metode CPM, Proyek*

NETWORK PLANNING ANALYSIS FOR CONSTRUCTION PROJECTS USING THE CRITICAL PATH METHOD (CPM)

(Case Study: Construction of SMK Negeri 1 Bualemo Building in Banggai Regency)

ABSTRACT

In the development of the implementation of building construction projects, work is often delayed from the specified time, to overcome this, an implementation method is needed, one of which is using Network Planning with the Critical Path Method (CPM). CPM is a basic method of planning and controlling a job based on a network or network that can increase efficiency and effectiveness in allocating time and costs. The research method used is the primary research method, conducting observations or direct observations in the field and conducting face-to-face interviews on projects being implemented with a self-management system, carried out by the SMK Negeri 1 Bualemo school by forming a school construction team (P2S). The application of network planning with the CPM method in building construction can accelerate the project implementation schedule compared to the specified time and can increase the cost effectiveness of project implementation. The results of the study using CPM are known to be Critical Paths, namely Activities A – C – H – L – M – N – T – W – X – Y with the original project completion time of 175 days to 157 days, optimizing the time by 18 days, with the original Budget of Rp. 2,224,035,000,- to Rp. 2,140,996,000,- cost optimization of Rp. 83,038,723.02.

Keywords: *Network Planning, CPM Method, Project*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
LEMBAR PENGAJUAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah	5
1.3 Perumusan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.2 Penelitian Terdahulu	29
BAB III METODE PENELITIAN	53
3.1 Pemilihan Lokasi , Subyek Penelitian dan Penjadwalan Awal	53
3.2 Diagram Alir Penelitian	55
3.3 Metode Penelitian	56
3.4 Populasi dan Sampel	56
3.5 Sampel Penelitian atau Obyek Studi	57
3.6 Instrumen Penelitian	58
3.7 Teknik Pengumpulan Data	58
3.8 Teknik Analisa Data	59
3.9 Logika dan Jadwal	60

BAB IV	62
HASIL DAN PEMBAHASAN	62
4.1 Data Penelitian	62
4.2 Pengambilan Data	63
4.2.1 Data Responden.....	63
4.2.2 Data Kuisisioner.....	64
4.2.3 Data Jadwal Pelaksanaan Proyek	74
4.3 Tenaga Kerja	75
4.4 Gambar Perencanaan	76
4.5 Analisis dan Hasil Penelitian	77
4.6 Durasi Proyek	79
BAB V	123
Kesimpulan	123
Saran	123
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN	127



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.1 Contoh tabel uraian pekerjaan, waktu dan kegiatan yang mendahului	23
Tabel 2.2.1 Penelitian Terdahulu	29
Tabel 3.9.1 Jadwal Penelitian	61
Tabel 4.2.1 Data Responden Perencana	63
Tabel 4.2.2 Data Responden Pengawas / Fasilitator	63
Tabel 4.2.3 Data Responden Panitia Pembangunan Sekolah (P2S)	64
Tabel 4.2.4 Data Jadwal Pelaksanaan Kurva S.....	74
Tabel 4.2.5 Data Proyek sesuai dengan jadwal proyek.....	75
Tabel 4.5.1 Pengelompokan Kegiatan - kegiatan	77
Tabel 4.5.2 Uraian Kegiatan Proyek	78
Tabel 4.6.1 Hubungan antar Kegiatan.....	114
Tabel 4.6.2 Penentuan Jalur Kritis	117
Tabel 4.6.3 Kegiatan yang berada di jalur Kritis.....	118
Tabel 4.7.1 Data Biaya dalam Rencana Anggaran Biaya	119
Tabel 4.7.2 Data biaya resources dan Rencana Anggaran Biaya	120
Tabel 4.7.3 Data Rekapitulasi biaya resources	121
Tabel 4.10.1 Data Biaya dalam Rencana Anggaran Biaya	122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simbol arah panah.....	12
Gambar 2.2 Jaringan Kerja.....	13
Gambar 2.3 Jaringan Kerja.....	13
Gambar 2.4 Jaringan Kerja.....	14
Gambar 2.5 Tanda/Symbol dalam membuat jaringan kerja.....	15
Gambar 2.6 Jaringan Kerja.....	16
Gambar 2.7 Jaringan Kerja.....	16
Gambar 2.8 Jaringan Kerja.....	17
Gambar 2.9 Jaringan Kerja.....	17
Gambar 2.10 Jaringan Kerja.....	17
Gambar 2.11 Saat Paling Awal.....	18
Gambar 2.12 Saat Paling Awal.....	19
Gambar 2.13 Saat Paling Lambat.....	20
Gambar 2.14 Saat Paling Lambat.....	21
Gambar 2.15 Node Kegiatan.....	25
Gambar 3.1.1 Lokasi Proyek Pembangunan Gedung.....	53
Gambar 3.1.2 Pengukuran Proyek Pembangunan.....	54
Gambar 3.2 Diagram Alir.....	55
Gambar 4.1.1 Papan Proyek.....	62
Gambar 4.4.1 Gambar Denah.....	76
Gambar 4.4.2 Tampak Gambar Rencana.....	76
Gambar 4.4.3 Tampak Gambar Rencana.....	77
Gambar 4.6.1 Dokumentasi Pekerjaan Pengukuran.....	81
Gambar 4.6.2 Pekerjaan Galian Pondasi.....	81
Gambar 4.6.3 Pekerjaan Penimbunan Tanah dibawah Lantai.....	83
Gambar 4.6.4 Pekerjaan Penimbunan Tanah dibawah Lantai.....	83
Gambar 4.6.5 Pekerjaan Pondasi Poor Plat 70 x 70 cm.....	84
Gambar 4.6.6 Pekerjaan Pile Cap.....	85
Gambar 4.6.7 Pekerjaan Pas. Batu Kali.....	86
Gambar 4.6.8 Pekerjaan Pedestal Kolom.....	87

Gambar 4.6.9 Pekerjaan Kolom.....	93
Gambar 4.6.10 Pekerjaan Pas. Batu Bata	112
Gambar 4.6.11 Pekerjaan Selesai.....	114
Gambar 4.6.12 Network Diagram (CPM)	116

