

SKRIPSI

**ANALISA NETWORK PLANNING DENGAN METODE *CRITICAL PATH METHOD* (CPM) SEBAGAI ALAT EVALUASI PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PROYEK
(Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Rumah Tinggal di Kota Pare Kabupaten Kediri)**



**Diajukan Oleh :
Dwi Khusnul Rahmat
NBI : 1211900302**

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023**

SKRIPSI

ANALISA NETWORK PLANNING DENGAN METODE *CRITICAL PATH METHOD* (CPM) SEBAGAI ALAT EVALUASI PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PROYEK
(Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Rumah Tinggal di Kota Pare Kabupaten Kediri)



Diajukan Oleh :
Dwi Khusnul Rahmat
NBI : 1211900302

FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

JUDUL SKRIPSI

ANALISA NETWORK PLANNING DENGAN METODE *CRITICAL PATH METHOD* (CPM) SEBAGAI ALAT EVALUASI PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PROYEK

(Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Rumah Tinggal di Kota Pare Kabupaten Kediri)

Diajukan Oleh :

Dwi Khusnul Rahmat

NBI : 1211900302

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2023

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama Lengkap : Dwi Khusnul Rahmat
NBI : 1211900302
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis
Program Studi : Manajemen
Judul Skripsi : Analisa Network Planning Dengan Metode Critical Path Method (CPM) Sebagai Alat Evaluasi Perencanaan dan Pengendalian Proyek (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Rumah Tinggal di Kota Pare Kabupaten Kediri).

Surabaya, 21 Juli 2023

Mengetahui / Menyetujui

Pembimbing



Dra. Ec. IA Nuh Kartini, MM

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Dipertahankan didepan sidang Dewan Penguji Skripsi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan dinyatakan diterima untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada tanggal 5 Juli 2023

TIM PENGUJI :

- | | |
|-------------------------------------|-----------------|
| 1. Dra. EC. IA Nuh Kartini, MM | - Dosen Penguji |
| 2. Dr. Estik Hari Prastiwi, SE., MM | - Dosen Penguji |
| 3. Dr. Capt. Fausta Ari Barata, MM | - Dosen Penguji |



Mengesahkan

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

D e k a n,



Prof. Dr. H. Slamet Riyadi, M.Si., Ak., CA

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

1. Nama Lengkap (KTP) : Dwi Khusnul Rahmat (L / -P-)
2. NBI : 1211900302
3. Fakultas : Ekonomi dan Bisnis
4. Program Studi : Manajemen
5. NIK (KTP) : 3578150812970002
6. Alamat Rumah (KTP) : Tambak Asri Kembang Turi 142 Surabaya

Dengan ini menyatakan skripsi yang berjudul:

“ANALISA NETWORK PLANNING DENGAN METODE *CRITICAL PATH METHOD* (CPM) SEBAGAI ALAT EVALUASI PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PROYEK (Studi Kasus Proyek Pembangunan Rumah Tinggal di Kota Pare Kabupaten Kediri)”

Adalah benar benar hasil rancangan, tulisan dan pemikiran saya sendiri, dan bukan merupakan hasil plagiat atau menyalin atau menyadur dari karya tulis ilmiah orang lain baik berupa Artikel, Skripsi, Tesis maupun Disertasi.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, jika dikemudian hari ternyata terbukti bahwa Skripsi yang saya tulis adalah hasil Plagiat maka saya bersedia menerima sangsi apapun atas perbuatan saya dan bertanggung jawab secara mandiri tanpa ada sangkut pautnya dengan Dosen Pembimbing dan Kelembagaan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Untag Surabaya.

Surabaya, 21 Juli 2023

Yang Membuat



Dwi Khusnul Rahmat



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN

Jl. Semolowaru 45 Surabaya
Tlp. 031 593 1800 (ex.311)
Email: perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa:

Nama : Dwi Khusnul Rahmat
NBI : 1211900302
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis
Prograam Studi : Manajemen
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi/Laporan
Penelitian/Makalah

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right), atas karya saya yang berjudul:

“ANALISA NETWORK PLANNING DENGAN METODE CRITICAL PATH METHOD (CPM) SEBAGAI ALAT EVALUASI PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PROYEK (Studi Kasus Proyek Pembangunan Rumah Tinggal Di Kota Pare Kabupaten Kediri)”

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right), Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum nama sayasebagai penulis.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 21 Juli 2023

Yang Menyatakan

(Dwi Khusnu:



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga saya diberikan kesempatan untuk melanjutkan pendidikan Program Sarjana Ekonomi dan menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kebanggaan. Saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing saya dalam menempuh pendidikan dan menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya tujukan kepada :

1. Dra. Ec. IA Nuh Kartini, MM selaku Pembimbing yang telah banyak serta bimbingan, dan tambahan ilmu memberikan pengarahan, wawasannya. Saya sangat berterima kasih atas waktu yang telah diberikan saran dalam membimbing, mengoreksi, serta memberikan saran dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini. Terima kasih juga saya ucapkan karena telah banyak membantu kelancaran proses perkuliahan saya.
2. Prof. Dr. Mulyanto Nugroho, MM., CMA., CPAI. selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk menuntut ilmu dan menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Ekonomi Manajemen di Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Prof. Dr. H. Slamet Riyadi, M.Si., Ak., CA. selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, atas kesempatan dan fasilitas serta bimbingan yang telah diberikan kepada saya selama menempuh proses perkuliahan pada pendidikan Program Sarjana Ekonomi Manajemen di Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Dr. Uifi Pristiana, M.Si. selaku Kepala Program Suudi Manajemen, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk boleh melaksanakan penelitian. Terima kasih juga saya ucapkan karena telah banyak membantu kelancaran proses perkuliahan saya.
5. Dr. Estik Hari Prastiwi, SE., MM dan Dr. Capt. Fausta Ari Barata, MM selaku dosen penguji, dalam sidang proposal dan sidang skripsi, yang telah memberikan waktu untuk pengarahan dan menambah wawasan keilmuan saya serta memberikan saran yang terbaik selama pelaksanaan penelitian hingga sidang skripsi. Terima kasih juga saya ucapkan karena telah banyak membantu kelancaran proses perkuliahan saya.

6. Seluruh Staff dan Karyawan Tata Usaha di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, yang telah banyak mendukung dan membantu saya dari awal perkuliahan hingga ujian skripsi ini
7. Seluruh sahabat dan keluarga besar DPM, BEM dan Himajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, terutama Kepengurusan Periode tahun 2020 - 2022 yang telah banyak membantu, memberi semangat dan doa serta bantuan dalam menjalani proses perkuliahan di Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan Dengan segala kelebihan serta kekurangan yang ada, saya menyadari bahwa menjadi penyemangat saya masih banyak cacat cela dalam skripsi ini dan saya terbuka menerima saran dan perbaikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi saya dan para pembaca. Terima kasih.

Surabaya, 21 Juli 2023

Yang Membuat

A handwritten signature in black ink, enclosed within a large, hand-drawn oval. The signature itself is stylized and appears to be the name 'Dwi Khusnul Rahmat'.

Dwi Khusnul Rahmat

ABSTRAK

proyek pembangunan rumah tinggal di Kota Pare Kabupaten Kediri mengalami permasalahan pada proses pembangunan yang terlambat dari jadwal yang sudah di tentukan sehingga berakibat pada membengkaknya biaya yang dikeluarkan. Proyek ini berada di Kota Pare Kabupaten Kediri, diatas lahan seluas 1200 M² dengan ukuran 120 x 10 M, pembangunan pertama yaitu rumah tinggal ukuran 20x8 M. Sesuai rencana yang telah di sepakati dan sudah dibuatkan master schedule proyek ini di harapkan bisa selesai dalam waktu 80 hari kerja dan tiap harinya hanya bekerja selama 8 jam namun dalam kenyataannya pelaksanaan proyek ini terdapat berbagai macam faktor yang mempengaruhi progres pengerjaan. Sehingga mengakibatkan beberapa pekerjaan mundur dari rencana Master Schedule yang sudah dibuat dan berpengaruh terhadap schedule pekerjaan lainnya juga berpengaruh terhadap biaya proyek yang tidak sesuai dengan RAB.

Presentase progres kumulatif aktual hingga minggu ke 4 bulan januari yaitu 97,42% dari rencana master schedule 100%, terdapat deviasi sebesar 2.58 & terlihat bahwa pencapaian progres dari bulan sebelumnya menunjukkan adanya keterlambatan terus menerus dari rencana bulanan yang dibuat. Salah satu metode yang harus digunakan untuk mendesain Network Planning adalah metode Critical Path Method (CPM). Metode CPM merupakan metode yang digunakan untuk merencanakan, menjadwalkan, dan mengendalikan aktivitas proyek yang bersifat deterministik atau waktu tunggal, setelah data evaluasi diperoleh agar waktu dan biaya semakin efisiensi dan efektifitas memperhitungkan data evaluasi dengan menggunakan metode CPM. Proyek yang awalnya terselesaikan dengan waktu 103 hari dengan biaya Rp, 213.956.500 setelah di evaluasi dan jika tidak melakukan kesalahan saat pelaksanaan proyek didapat waktu normal 72 hari dengan biaya Rp. 160.276.500 dan kemudian dengan menggunakan metode CPM diperoleh waktu efektifitas 52 hari dan biaya efisiensi Rp. 115.755.240.

Kata Kunci: Critical path method (CPM); Network Planning; percepatan; waktu; biaya

ABSTRACT

Residential housing development projects in Pare City, Kediri Regency experienced problems in the development process which was late from the predetermined schedule, which resulted in increased costs incurred. This project is located in Pare City, Kediri Regency, on a land area of 1200 M² with a size of 120 x 10 M, the first construction is a 20 x 8 M residential house. According to the agreed plan and a master schedule, this project is expected to be completed within 80 working days and each day only working for 8 hours but in reality the implementation of this project there are various factors that affect the progress of the work. So that resulted in some work being delayed from the Master Schedule plan that had been made and affecting other work schedules as well as affecting project costs that were not in accordance with the RAB.

The percentage of actual cumulative progress until the 4th week of January is 97.42% of the 100% master schedule plan, there is a deviation of 2.58 & it can be seen that the achievement of progress from the previous month indicates a continuous delay from the monthly plans made. One of the methods that must be used to design Network Planning is the Critical Path Method (CPM). The CPM method is a method used to plan, schedule, and control project activities that are deterministic or single time, after evaluation data is obtained so that time and cost are more efficient and effective in calculating evaluation data using the CPM method. The project, which was initially completed in 103 days at a cost of Rp. 213,956,500 after being evaluated and if there were no mistakes during project implementation, the normal time was 72 days at a cost of Rp. 160,276,500 and then using the CPM method obtained an effective time of 52 days and an efficiency cost of Rp. 115,755,240.

Keywords: Critical path method (CPM), Network Planning, crashing, time, cost

RINGKASAN

proyek pembangunan rumah tinggal di Kota Pare Kabupaten Kediri mengalami permasalahan pada proses pembangunan yang terlambat dari jadwal yang sudah di tentukan sehingga berakibat pada membengkaknya biaya yang dikeluarkan. Proyek ini berada di Kota Pare Kabupaten Kediri, diatas lahan seluas 1200 M² dengan ukuran 120 x 10 M, pembangunan pertama yaitu rumah tinggal ukuran 20x8 M. Sesuai rencana yang telah di sepakati dan sudah dibuatkan master schedule proyek ini di harapkan bisa selesai dalam waktu 80 hari kerja dan tiap harinya hanya bekerja selama 8 jam namun dalam kenyataannya pelaksanaan proyek ini terdapat berbagai macam faktor yang mempengaruhi progres pengerjaan. Sehingga mengakibatkan beberapa pekerjaan mundur dari rencana Master Schedule yang sudah dibuat dan berpengaruh terhadap schedule pekerjaan lainnya juga berpengaruh terhadap biaya proyek yang tidak sesuai dengan RAB.

Presentase progres kumulatif aktual hingga minggu ke 4 bulan januari yaitu 97,42% dari rencana master schedule 100%, terdapat deviasi sebesar 2.58 & terlihat bahwa pencapaian progres dari bulan sebelumnya menunjukkan adanya keterlambatan terus menerus dari rencana bulanan yang dibuat. Salah satu metode yang harus digunakan untuk mendesain Network Planning adalah metode Critical Path Method (CPM). Metode CPM merupakan metode yang digunakan untuk merencanakan, menjadwalkan, dan mengendalikan aktivitas proyek yang bersifat deterministik atau waktu tunggal, setelah data evaluasi diperoleh agar waktu dan biaya semakin efisiensi dan efektifitas memperhitungkan data evaluasi dengan menggunakan metode CPM. Proyek yang awalnya terselesaikan dengan waktu 103 hari dengan biaya Rp, 213.956.500 setelah di evaluasi dan jika tidak melakukan kesalahan saat pelaksanaan proyek didapat waktu normal 72 hari dengan biaya Rp. 160.276.500 dan kemudian dengan menggunakan metode CPM diperoleh waktu efektifitas 52 hari dan biaya efisiensi Rp. 115.755.240.

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahaan Pembimbing	iv
Lembar Pengesahaan Tim Penguji	v
Lembar Surat Pernyataan Anti Plagiat	vi
Surat Persetujuan Publikasi	vii
Kata Pengantar	viii
Abstrak	x
Abstract	xi
Ringkasan	xii
Daftar Isi	xiii
Daftar Gambar	xvi
Daftar Tabel	xvii
Daftar Lampiran	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Manajemen	5
2.1.2 Manajemen Operasional	5
2.1.3 Manajemen Proyek	6
2.1.3.1 Fungsi Fungsi Manajemen Proyek	7
2.1.3.2 Proyek Kontruksi	7
2.1.3.3 Teknik Kegiatan Proyek	8
2.1.3.4 Jenis – Jenis Proyek	13
2.1.3.5 Perhitungan Biaya Proyek	14
2.1.3.5.1 Biaya Proyek	14
2.1.3.5.2 Jenis – Jenis Biaya Proyek	15
2.1.3.5.3 RAB (Rencana Anggaran Biaya)	15
2.1.4 Jaringan Kerja atau <i>Network Planning</i>	16
2.1.4.1 Manfaat <i>Network Planning</i>	21
2.1.5 Metode <i>Critical Path Method (CPM)</i>	21

2.1.6	Metode <i>Program Evaluation and Review Technique</i> (PERT).....	25
2.1.7	Pola Perhitungan Pada PERT	25
2.1.8	<i>Event Orientation</i> Dari PERT	26
2.1.9	Kelonggaran Waktu (<i>Slack Time</i>)	26
2.1.10	Perbedaan PERT dan CPM	27
2.2	Penelitian Terdahulu	28
2.3	Kerangka Konseptual	31
BAB III. METODE PENELITIAN		33
3.1	Desain Penelitian	33
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.3	Jenis dan Sumber Data	35
3.3.1	Jenis Data	35
3.3.2	Sumber Data	35
3.3.2.1	Data Primer	35
3.3.2.2	Data Sekunder	35
3.4	Teknik Pengumpulan Data	36
3.4.1	Studi Pustaka (<i>Library Research</i>)	36
3.4.2	Studi Lapangan (<i>Field Research</i>)	36
3.5	Definisi Variabel dan Devinisi Operasional	37
3.5.1	Definisi Variabel	37
3.5.2	Definisi Operasional	38
3.6	Proses Pengolahan Data	39
3.7	Metode Analisis Data	39
3.7.1	Perhitungan dengan Metode CPM	40
3.7.2	Menghitung Efisiensi Biaya dan Waktu	43
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Gambaran Umum Penelitian	45
4.2	Deskripsi Hasil Penelitian	45
4.3	Analisis Data	46
4.3.1	Analisis Menggunakan Metode CPM	46
4.3.1.1	Pelaksanaan Waktu Proyek	46
4.3.1.2	Data Biaya Pelaksanaan Proyek	47
4.3.2	Evaluasi Penyusunan Hubungan Antar Pelaksanaan Proyek	48
4.3.2.1	Evaluasi Proyek Dalam Pelaksanaannya	49
4.3.2.2	Evaluasi Data Biaya Pelaksanaan	50
4.3.2.3	Menyusun Hubungan Antar Pelaksanaan	51

4.3.2.4	Menggambar Diagram Network Planning	52
4.3.3	Mengidentifikasi Waktu Evaluasi Network Planning	53
4.3.4	Mengidentifikasi Biaya Efisien dan Waktu Efetifitas	54
4.3.4.1	Perhitungan Biaya Proyek	54
4.4	Pembahasan Hasil Temuan Penelitian	56
4.5	Implikasi Penelitian	57
BAB V.	PENUTUP	59
5.1	Simpulan	59
5.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	S - Curve Master Schedule Proyek Pare – Kediri	2
Gambar 2.1	Segitiga Project Constraint	9
Gambar 2.2	Diagram Gantt Chart	13
Gambar 2.3	Anak Panah	17
Gambar 2.4	Node	17
Gambar 2.5	Dummy	17
Gambar 2.6	Anak Panah dengan Garis Tebal	18
Gambar 2.7	Aktivitas A pendahulu Aktivitas B dan Aktivitas B pendahulu Aktivitas C	19
Gambar 2.8	Aktivitas A dan Aktivitas B pendahulu Aktivitas C	19
Gambar 2.9	Aktivitas A pendahulu Aktivitas B dan Aktivitas C	19
Gambar 2.10	Aktivitas A dan Aktivitas B dimulai sebelum Aktivitas C dan Aktivitas D	20
Gambar 2.11	Aktivitas B pendahulu Aktivitas C dan Aktivitas D	20
Gambar 2.12	Aktivitas A pendahulu Aktivitas B dan C serta Aktivitas D menjadi pengikut	20
Gambar 2.13	Node dalam CPM	22
Gambar 2.14	Kegiatan Splitable	24
Gambar 2.15	Contoh Jaringan Kerja metode CPM	24
Gambar 2.16	Kerangka Fikir Penelitian	31
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	33
Gambar 3.2	Maps Lokasi Proyek	34
Gambar 3.3	Maps Lokasi Proyek	34
Gambar 3.4	Intial Event Pada Hari Ke 0	41
Gambar 3.5	Merge Event	41
Gambar 4.1	Diagram Network Planning	53
Gambar 4.2	Gantt Chart dan Curva S	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan CPM dan PERT	27
Tabel 4.1 Pelaksanaan Proyek Beserta Waktu Penyelesaiannya	47
Tabel 4.2 Biaya Keseluruhan Pelaksanaan Proyek	48
Tabel 4.3 Evaluasi Tahapan Kegiatan Proyek	49
Tabel 4.4 Evaluasi Tahapan Kegiatan Proyek Disertai Waktu	50
Tabel 4.5 Evaluasi Anggaran Biaya Kegiatan Proyek	51
Tabel 4.6 Hubungan Antar Kegiatan Proyek	52
Tabel 4.7 Perhitungan Biaya Keseluruhan Proyek	54

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 RAB	65
LAMPIRAN 2 Waktu Pelaksanaan	71
LAMPIRAN 3 Diagram CPM	72
LAMPIRAN 4 Kurva S CPM	73
LAMPIRAN 5 Foto Pelaksanaan Proyek	74
LAMPIRAN 6 SURAT IZIN PENELITIAN	79
LAMPIRAN 7 KARTU BIMBINGAN	80