

# **TUGAS AKHIR**

## **ANALISA PENJADWALAN PROYEK ARSITEKTUR MENGUNAKAN METODE CPM (STUDI KASUS PROYEK APARTEMEN TOWER CASPIAN SURABAYA)**



**PRO PATRIA  
DISUSUN OLEH :**

**HARJIAN MAPRILANA**

**03115043**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NAROTAMA  
SURABAYA**

**2019**

## **TUGAS AKHIR**

### **ANALISA PENJADWALAN PROYEK ARSITEKTUR MENGUNAKAN METODE CPM (STUDI KASUS PROYEK APARTEMEN TOWER CASPIAN SURABAYA)**

Disusun oleh:



**HARJIAN MAPRILANA**  
NIM: 03115043

Diajukan guna memenuhi persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)  
Pada Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik  
Universitas Narotama Surabaya

Surabaya, 6 Agustus 2019

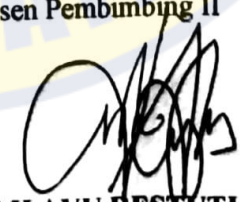
Mengetahui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



**DR. IR. KOESPIADI, M.T**  
NIDN : 0701046501



**DIAH AYU RESTUTI WULANDARI,**  
**S.T., M.T.**  
NIDN : 0705038604

## TUGAS AKHIR

### ANALISA PENJADWALAN PROYEK ARSITEKTUR MENGUNAKAN METODE CPM (STUDI KASUS PROYEK APARTEMEN TOWER CASPIAN SURABAYA)

Disusun oleh:



**HARJIAN MAPRILANA**

**NIM : 03115043**

**Tugas akhir ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk diujikan.**

PRO PATRIA

Surabaya, 6 Agustus 2019

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



**DR. IR. KOESPIADI, M.T**

**NIDN : 0701046501**

Dosen Pembimbing II



**DIAH AYU RESTUTI WULANDARI,  
S.T., M.T.**

**NIDN : 0705038604**

## LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR INI  
TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI  
PADA HARI SABTU, 27 JULI 2019

Judul Tugas Akhir : ANALISA PENJADWALAN PROYEK ARSITEKTUR  
MENGUNAKAN METODE CPM (STUDI KASUS  
PROYEK APARTEMEN TOWER CASPIAN  
SURABAYA)

Disusun Oleh : HARJIAN MAPRILANA  
NIM : 03115043  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK SIPIL  
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA

Tim penguji terdiri :  
1. Ketua Penguji

Mengesahkan,  
Ketua Program Studi Teknik Sipil,

H. Eredy Kurniawan, M.T., M.Eng. Ph.D  
NIDN : 0725098103

2. Sekretaris

Ir. Tony Hartono Bayo, M.T., M.M  
NIDN: 0712106204

3. Anggota

Dr. Ir. Koespiadi, M.T  
NIDN : 0701097503

Ronny Durrotun Nasihien S.T., M.T.  
NIDN : 0720127002

Fakultas Teknik  
Deakan

Dr. Ir. Koespiadi, M.T  
NIDN : 0701097503

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya :

Nama : Harjian Maprilana

Nim : 03115043

Judul Tugas Akhir : Analisa Penjadwalan Proyek Arsitektur menggunakan Metode CPM (Studi Kasus Proyek Apartemen Tower Caspian Surabaya)

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana 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 Akademin dan sanksi yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku

Surabaya, 6 Agustus 2019

Hormat saya



Harjian Maprilana

NIM : 03115043

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“ANALISA PENJADWALAN PROYEK ARSITEKTUR MENGGUNAKAN METODE CPM (STUDI KASUS PROYEK APARTEMEN TOWER CASPIAN SURABAYA)”** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Program Sarjana (S1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Narotama Surabaya.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis tidak lepas dari bimbingan, arahan, semangat, motivasi dan bantuan perbagai pihak. Maka pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan mengucapkan banyak terimakasih kepada :

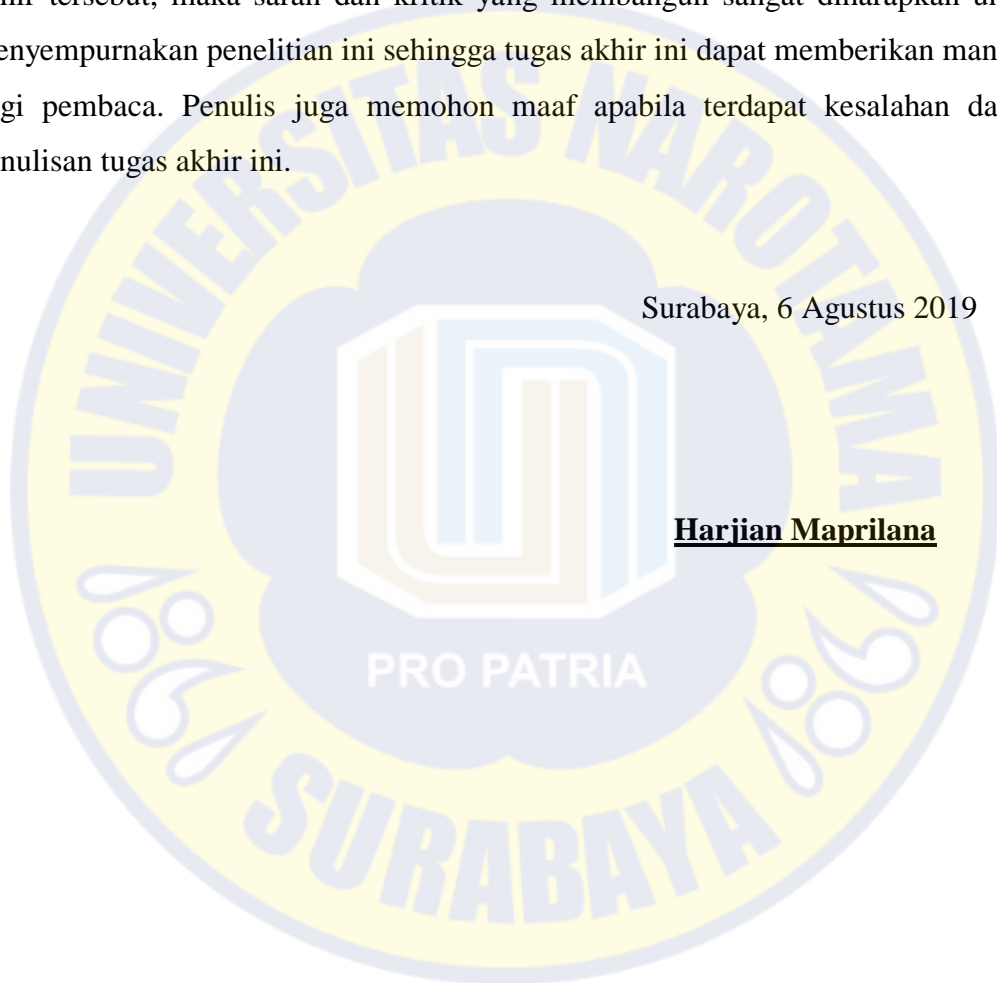
1. Ayahanda dan Ibunda tercinta Nadi Wismonosari & Sri Sulistyoningsih , yang telah memberikan kasih sayang, semangat, doa dan dukungan moril serta materi sejak kecil sampai dengan saat ini.
2. Kedua kakak tersayang Amalia Ardilla Sari & Bagunanto Dwi Wiworo, yang selalu memberikan semangat, masukan serta doa sampai dengan saat ini.
3. Adik tercinta, Ade Irma Yuliana, yang selalu memberikan semangat, masukan serta doa sampai dengan saat ini.
4. Bapak Dr. Ir. Koepiadi M.t selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil sekaligus dosen pembimbing 1 yang telah memberikan arahan, bimbingan dan waktu kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir.
5. Bapak Ronny Durrotun Nasihien, S.T., M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
6. Ibu Diah Ayu Restuti Wulandari, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran dan waktu kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir.

7. Bapak Yudi Asta selaku Project Manager dari PT. PP (Persero) Tbk. yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di Proyek Apartemen Tower Caspian Surabaya.
8. Seluruh Staff dari PT. PP (Persero) Tbk, yang telah mengizinkan penulis untuk menimba ilmu dan membantu dalam penyelesaian tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan tugas akhir tersebut, maka saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan penelitian ini sehingga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Penulis juga memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan tugas akhir ini.

Surabaya, 6 Agustus 2019

**Harjian Maprilana**



**ANALISA PENJADWALAN PROYEK ARSITEKTUR MENGGUNAKAN  
METODE CPM (CRITICAL PATH METHOD)**

**(Studi Kasus : Proyek Apartemen Tower Caspian Surabaya)**

**Harjian Maprilana<sup>1</sup>, Koespiadi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Universitas Narotama Surabaya

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Teknik Sipil

Jl. Arief Rachman Hakim 51, 60117

\*Email : [maprilanaharjian@gmail.com](mailto:maprilanaharjian@gmail.com)

**ABSTRAK**

Keberhasilan ataupun kegagalan dari pelaksanaan proyek sering kali disebabkan kurang terencananya kegiatan proyek serta pengendalian yang kurang efektif, sehingga kegiatan proyek tidak efisien, hal ini akan mengakibatkan keterlambatan, menurunnya kualitas pekerjaan, dan membengkaknya biaya pelaksanaan. manajemen proyek dilakukan untuk mengelola proyek dari awal hingga proyek berakhir. Studi kasus pada penelitian ini adalah PT. PP (persero) Tbk. sebagai unsur pelaksana pengadaan pekerjaan konstruksi bertugas menyelenggarakan pembangunan Apartemen Tower Caspian Surabaya Jawa Timur. Metode CPM (*Critical Path Methode*) digunakan untuk mengetahui berapa lama suatu proyek tersebut diselesaikan dan mencari adanya kemungkinan percepatan waktu pelaksanaan proyek.

Kata kunci: *Proyek, CPM, jalur kritis, waktu proyek*



## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Persyaratan.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Lembar Pengesahan .....	iv
Surat Pernyataan .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Abstrak .....	viii
Daftar Isi .....	ix
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
<b>Bab 1 Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
1.6 Lokasi Penelitian.....	7
<b>Bab 2 Tinjauan Pustaka .....</b>	<b>9</b>
2.1 Dasar Teori.....	9
2.1.1 Pengertian Proyek .....	10
2.1.2 Macam Proyek .....	10
2.1.3 Pengertian Manajemen Proyek Konstruksi .....	11
2.1.4 Tujuan Manajemen Proyek .....	14
2.1.5 Tahapan Manajemen Proyek.....	15
2.1.6 Jenis Proyek Konstruksi .....	15
2.1.7 Ciri-Ciri Proyek.....	16

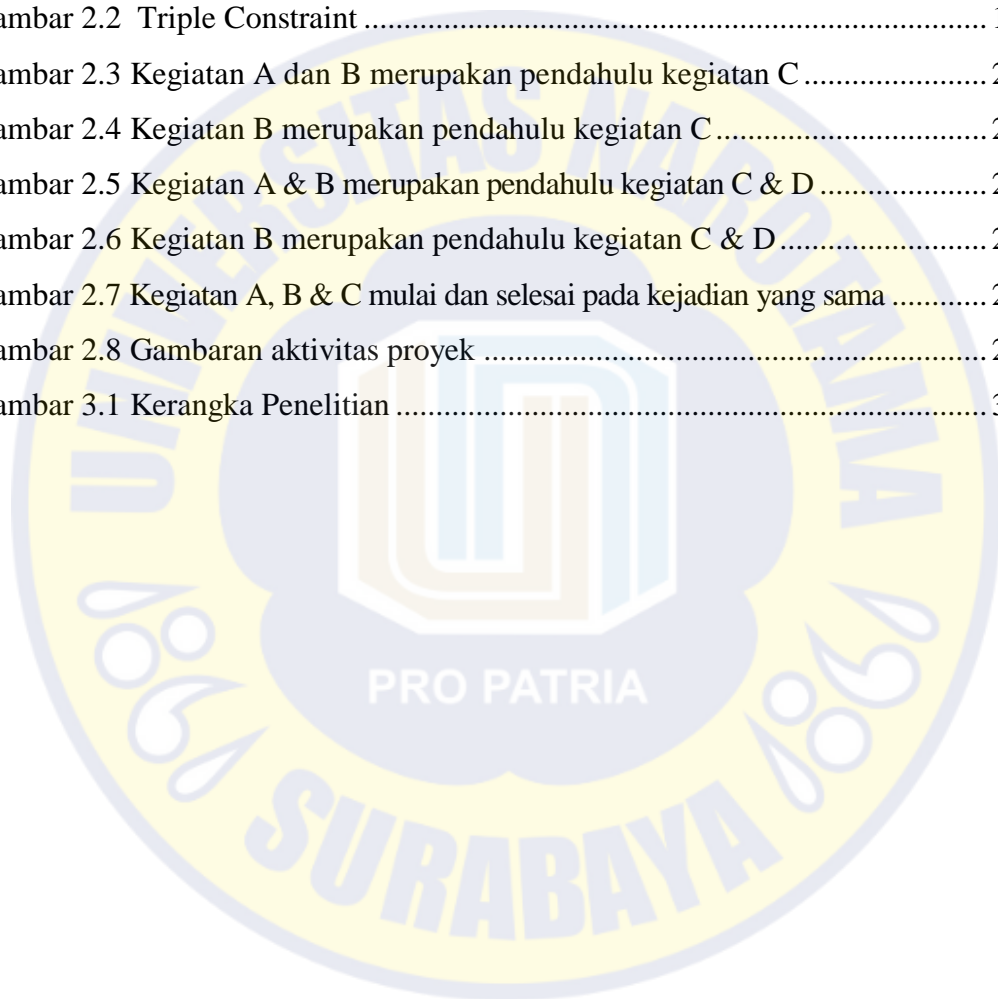
2.1.8 Siklus Proyek .....	17
2.2 Network Planning .....	18
2.2.1 Hubungan Proyek dan Kegiatan.....	20
2.3 Metode CPM (Critical Path Method).....	21
2.3.1 Pengertian CPM.....	21
2.3.2 Jaringan Kerja.....	21
2.3.3 Durasi Kegiatan Waktu .....	23
2.3.4 Jalur Kritis .....	24
2.3.5 Jadwal Aktivitas .....	27
2.4 Penelitian Terdahulu .....	28
<b>Bab 3 Metodologi Penelitian .....</b>	<b>33</b>
3.1 Bahan Penelitian.....	33
3.2 Metode Pengumpulan Data .....	33
3.3 Identifikasi Masalah .....	34
3.4 Tahapan Penelitian .....	35
3.5 Pembahasan.....	38
3.6 Kesimpulan dan Saran .....	38
3.7 Flowchart.....	38
<b>Bab 4 Pembahasan .....</b>	<b>40</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	40
4.1.1 Data Jenis Kegiatan .....	40
4.2 Pengolahan Data .....	46
4.2.1 Metode CPM ( <i>Critical Path Method</i> ) .....	46
4.2.1.1 Menyusun Hubungan Antar Kegiatan.....	46
4.2.1.2 Menyusun Network Diagram .....	48
4.2.1.3 Menghitung SPA, SPL dan Tenggang Waktu Antar Kegiatan.....	48
4.2.1.4 Menentukan Lintasan Kritis .....	50
4.2.1.5 Menentukan Kegiatan yang Dipercepat .....	51

4.3 Pembahasan.....	53
<b>Bab 5 Kesimpulan dan Saran .....</b>	<b>54</b>
5.1 Kesimpulan .....	54
5.2 Saran .....	55
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>56</b>



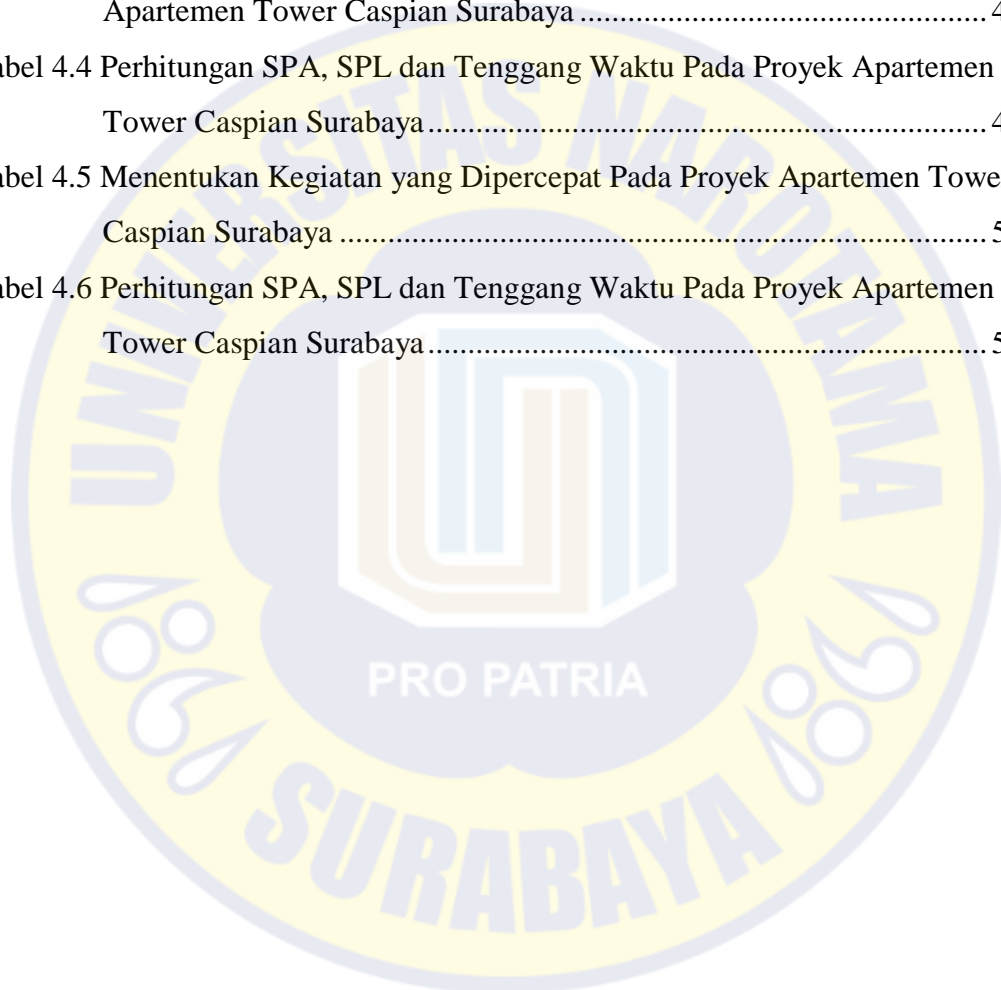
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Kota Surabaya .....	7
Gambar 1.2 Lokasi Proyek .....	8
Gambar 1.3 Apartemen Tower Caspian.....	8
Gambar 2.1 Three Dimention Objective.....	13
Gambar 2.2 Triple Constraint .....	14
Gambar 2.3 Kegiatan A dan B merupakan pendahulu kegiatan C .....	24
Gambar 2.4 Kegiatan B merupakan pendahulu kegiatan C.....	25
Gambar 2.5 Kegiatan A & B merupakan pendahulu kegiatan C & D .....	25
Gambar 2.6 Kegiatan B merupakan pendahulu kegiatan C & D.....	26
Gambar 2.7 Kegiatan A, B & C mulai dan selesai pada kejadian yang sama .....	26
Gambar 2.8 Gambaran aktivitas proyek .....	27
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian .....	39



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Posisi Penelitian .....	31
Tabel 4.1 Item Kegiatan Pembangunan Apartemen Tower Caspian Surabaya ....	41
Tabel 4.2 Durasi Kegiatan Pembangunan Apartemen Tower Caspian Surabaya .	45
Tabel 4.3 Menyusun Kegiatan Waktu dan Hubungan Antar Kegiatan Proyek Apartemen Tower Caspian Surabaya .....	47
Tabel 4.4 Perhitungan SPA, SPL dan Tenggang Waktu Pada Proyek Apartemen Tower Caspian Surabaya .....	49
Tabel 4.5 Menentukan Kegiatan yang Dipercepat Pada Proyek Apartemen Tower Caspian Surabaya .....	51
Tabel 4.6 Perhitungan SPA, SPL dan Tenggang Waktu Pada Proyek Apartemen Tower Caspian Surabaya .....	53



## **DAFTAR LAMPIRAN**

### Lampiran

1. Diagram Network Durasi Awal
2. Diagram Network Durasi Percepatan
3. Time Schedule (Kurva-S) Proyek Apartemen Tower Caspian Surabaya
4. Bill Of Quantity Proyek Apartemen Tower Caspian Surabaya

