

**PENERAPAN METODE *CRITICAL PATH METHOD* (CPM) DALAM  
PENJADWALAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN  
(Studi Kasus Proyek Pembangunan Arandra Residence Cempaka Putih)**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan  
Program Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Bung Hatta*

Oleh :

**Yudhi Prasetyanov**

**1410015211107**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2021**



UNIVERSITAS BUNG HATTA

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

---

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

TUGAS AKHIR

Saya mahasiswa di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.

Nama Mahasiswa : YUDHI PRASETYANOV

Nomor Pokok Mahasiswa : 1410015211107

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Tugas Akhir yang saya buat dengan judul “ **PENERAPAN METODE CRITICAL PATH METHOD ( CPM ) DALAM PENJADWALAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN (Studi Kasus Proyek Pembangunan Arandra Residence Cempaka Putih)**” adalah:

- 1) Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan dan perencanaan sesuai dengan metode kespilalan.
- 2) Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka karya Tugas Akhir ini batal

Padang, 20 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan



(YUDHI PRASETYANOV)



UNIVERSITAS BUNG HATTA

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

---

**PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN METODE *CRITICAL PATH METHOD* ( CPM ) DALAM  
PENJADWALAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN**

**(Studi Kasus Proyek Pembangunan Arandra Residence Cempaka Putih)**

Oleh :

**Nama : Yudhi Prasetyanov**

**NPM : 1410015211107**

**Program Studi : Teknik Sipil**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta – Padang.

**Padang, 20 Agustus 2021**

**Menyetujui :**

**Pembimbing I**

**( Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE )**

**Pembimbing II**

**( Indra Khaidir, S.T, M.Sc )**

**Penguji I**

**( Dr. Ir. Eva Rita, M.Eng )**

**Penguji II**

**( Ir. Taufik, M.T )**



UNIVERSITAS BUNG HATTA

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

PENERAPAN METODE *CRITICAL PATH METHOD* ( CPM ) DALAM  
PENJADWALAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN  
(Studi Kasus Proyek Pembangunan Arandra Residence Cempaka Putih)

Oleh :

Nama : Yudhi Prasetyanov  
NPM : 1410015211107  
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta – Padang.

Padang, Agustus 2021

Menyetujui :

Pembimbing I

( Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE )

Pembimbing II

( Indra Khaidir, S.T, M.Sc )



Dekan FTSP

(Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M. Sc.)

Ketua Prodi Teknik Sipil

(Dr. Rini Mulyani, ST, M.Sc (Eng)

## **SURAT PERSETUJUAN MELENGKAPI TUGAS DAN PERBAIKAN TUGAS AKHIR**

Kami yang bertanda tangan dibawah ini adalah Pembimbing dan Penguji Sidang Komprehensif Tugas Akhir dari:

Nama : Yudhi Prasetyanov  
NPM: : 1410015211107  
Program Studi : Teknik Sipil Universitas Bung Hatta  
Judul Tugas Akhir : PENERAPAN METODE CRITICAL PATH METHOD  
(CPM) DALAM PENJADWALAN PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN (Studi Kasus Proyek Pembangunan  
Arandra Residence Cempaka Putih)

dengan ini menyatakan telah menyetujui kelengkapan Tugas Akhir mahasiswa tersebut sesuai hasil berita acara pelaksanaan sidang komprehensif Tugas Akhir, untuk diserahkan nilai sidang Ke Koordinator Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 20 Agustus 2021

Pembimbing I



Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE

Pembimbing II



Indra Khaidir, S.T, M.Sc

Penguji I



Dr. Ir. Eva Rita, M.Eng

Penguji II



Ir. Taufik, M.T

**PENERAPAN METODE *CRITICAL PATH METHOD* (CPM) DALAM  
PENJADWALAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN (STUDI KASUS  
PROYEK PEMBANGUNAN ARANDRA RESIDENCE CEMPAKA PUTIH)**

**Yudhi Prasetyanov<sup>1)</sup>, Mawardi Samah<sup>2)</sup>, Indra Khaidir<sup>3)</sup>**  
**Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan**  
**Universitas Bung Hatta Padang**  
E-mail : [prasetyanovyudhi@gmail.com](mailto:prasetyanovyudhi@gmail.com), [mawardi\\_samah@gmail.com](mailto:mawardi_samah@gmail.com),  
[indrakhaidir8@gmail.com](mailto:indrakhaidir8@gmail.com)

**ABSTRAK**

Manajemen proyek seringkali dijumpai proyek-proyek berbentuk jaringan atau network yang berskala besar. Dalam suatu proyek sangat penting melaksanakan aktivitas perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan. Proyek sendiri diartikan sebagai suatu sistem yang kompleks yang melibatkan koordinasi dari sejumlah bagian yang terpisah dari organisasi dan didalamnya terdapat schedule dan syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam bekerja. Pengaturan penjadwalan yang efektif dan efisien dapat memenuhi order tepat waktu serta kualitas yang telah ditentukan. Penjadwalan sebuah proyek dapat dilakukan dengan menguraikan tahapan-tahapan kegiatan yang akan dilaksanakan. Dalam membuat suatu jadwal kegiatan dibutuhkan sebuah perkiraan waktu yang akurat. CPM merupakan jalur yang tidak terputus melalui jaringan proyek yang mulai pada kegiatan pertama proyek kemudian berhenti pada kegiatan terakhir proyek dan hanya terdiri dari kegiatan kritis. Metode CPM ini mendefinisikan proyek sebagai suatu rangkaian kegiatan yang hanya terjadi sekali, dimana pelaksanaannya sejak awal sampai akhir dibatasi oleh kurun waktu tertentu. Guna dilakukannya analisa ini untuk melihat durasi proyek dengan terlihatnya pekerjaan jalur kritis dan pekerjaan yang tidak termasuk jalur kritis. Jalur Kritis adalah teknik penjadwalan waktu untuk menganalisis diagram jaringan. Jalur kritis dapat membantu memahami jadwal optimal untuk menyelesaikan suatu proyek. Jalur kritis dalam manajemen proyek dapat membuat proses penilaian risiko menjadi jauh lebih mudah.

**Kata kunci :** CPM, Penjadwalan, Kritis, Durasi

Pembimbing 1



Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE

Pembimbing 2



Indra Khaidir, S.T, M.Sc

**APPLICATION OF THE CRITICAL PATH METHOD (CPM) IN  
SCHEDULING IN DEVELOPMENT PROJECTS (CASE STUDY OF  
ARANDRA RESIDENCE CEMPAKA PUTIH DEVELOPMENT PROJECT)**

**Yudhi Prasetyanov<sup>1)</sup>, Mawardi Samah<sup>2)</sup>, Indra Khaidir<sup>3)</sup>**

**Department of Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning**

**Bung Hatta University Padang**

E-mail : [prasetyanovyudhi@gmail.com](mailto:prasetyanovyudhi@gmail.com), [mawardi\\_samah@gmail.com](mailto:mawardi_samah@gmail.com),  
[indrakhaidir8@gmail.com](mailto:indrakhaidir8@gmail.com)

**ABSTRACT**

Project management is often found in the form of network projects or large-scale networks. In a project, it is very important to carry out planning, organizing, implementing and monitoring activities. The project itself is defined as a complex system that involves the coordination of a number of separate parts of the organization and in which there is a schedule and conditions that must be met in the work. Effective and efficient scheduling arrangements can fulfill orders on time and with predetermined quality. Scheduling a project can be done by outlining the stages of activities to be carried out. In making an activity schedule requires an accurate time estimate. CPM is an unbroken path through the project network that starts at the first activity of the project and then stops at the last activity of the project and consists only of critical activities. This CPM method defines a project as a series of activities that occur only once, where its implementation from beginning to end is limited by a certain period of time. In order to do this analysis to see the duration of the project with visible work on the critical path and work that is not included in the critical path. Critical Path is a time scheduling technique for analyzing network diagrams. The critical path can help understand the optimal schedule for completing a project. The critical path in project management can make the risk assessment process much easier.

**Keyword** : CPM, Scheduling, Critical, Duration

Mentor 1



Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE

Mentor 2



Indra Khaidir, S.T, M.Sc

## KATA PENGANTAR



*Assalammualaikum Wr. Wb.*

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul yaitu “Penerapan Metode *Critical Path Method* (CPM) Dalam Penjadwalan Pada Proyek Pembangunan (Studi Kasus Proyek Pembangunan Arandra Residence Cempaka Putih)”. Shalawat dan salam tak lupa pula selalu penulis ucapkan kepada junjungan umat islam Nabi Besar Muhammad SAW, semoga syafa’atnya selalu menyertai kita. Amin Ya Robbal alamin.

Laporan tugas akhir ini disusun dan dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam rangka penyelesaian mata kuliah tugas akhir dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta Padang.

Berkat do’a dan dukungan dari berbagai pihak yang turut membantu penulis dalam penulisan dan penyusunan laporan tugas akhir ini, akhirnya penulis dapat juga menyelesaikan laporan ini tepat waktu dan sesuai jadwal yang telah ditetapkan. Dengan segala kerendahan hati sudah sepantasnya saya haturkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada kedua Orang Tua saya yang sudah mendoakan saya dan berkorban dari segi dana dan tenaga, serta keluarga saya yang mendukung saya selama ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.S.c., selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta Padang.
3. Ibu ketua prodi Dr.Rini Mulyani,ST,M.Sc.(Eng) yang telah memberikan motivasi dan juga bimbingan.
4. Bapak Ir. Mawardi Samah, Dipl. HE selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan motivasi, bimbingan, kritik dan saran dengan tujuan mengarahkan penulisan Laporan Tugas Akhir ini.



5. Bapak Indra Khaidir, S.T, M.Sc selaku pembimbing II yang telah memberikan motivasi, bimbingan, kritik dan saran sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat penulis selesaikan.
6. Ibu Dr. Ir. Eva Rita, M.Eng selaku penguji I yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.
7. Bapak Ir. Taufik, M.T selaku penguji II yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.
8. Kepada teman seperjuangan saya khususnya angkatan 14 teknik sipil Universitas Bung Hatta yang telah memberi semangat untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
9. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak luput dari kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan yang sifatnya membangun dari semua pihak.

Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan berguna serta menambah wawasan kita semua. Mudah-mudahan Allah SWT memberkati kita semua.

Padang, 20 Agustus 2021



**Penulis**

## DAFTAR ISI

### PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN TUGAS AKHIR

### PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

### PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Sistematika Penelitian .....	4

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Proyek .....	5
2.1.1. Pengertian Proyek .....	5
2.1.2. Jenis-Jenis Proyek .....	6
2.1.3. Ciri-Ciri Proyek.....	7
2.1.4. Tahapan Siklus Proyek.....	8
2.2. Manajemen Proyek .....	8
2.2.1. Pengertian Manajemen Proyek .....	8
2.2.2. Tujuan Manajemen Proyek .....	9
2.2.3. Tahapan Manajemen Proyek.....	10
2.2.4. Penjadwalan .....	10
2.2.4.1. Gantt Chart.....	10
2.2.4.2. Network Planning/Jaringan Kerja.....	11
2.3. Metode CPM ( <i>Critical Path Method</i> ) .....	13
2.3.1. Pengertian CPM .....	13
2.3.2. Analisa Jaringan Kerja .....	13
2.3.3. Diagram Jaringan Kerja .....	14
2.3.4. Durasi Kegiatan Waktu .....	16

2.3.5. Jalur Kritis.....	16
2.3.6. Jadwal Aktivitas .....	19
2.3.7. <i>Earliest Event Time (EET)</i> dan <i>Latest Event Time (LET)</i> .....	21
2.3.8. <i>Total Float (TF)</i> , <i>Free Float (FF)</i> , dan <i>Interferent Float (IF)</i> .....	21
2.3.9. Metode Pembuatan Jalur Kritis ( <i>Critical Path Method</i> ).....	22
2.3.10.Faktor Pendukung Untuk Pelaksanaan Time Schedule dan CPM .	24
2.3.11.Estimasi Waktu .....	25
2.3.12.5M Dalam Proyek Kontruksi .....	26

### **BAB III METODE PERENCANAAN**

3.1. Sumber Data.....	28
3.2. Pengumpulan Data .....	28
3.3. Analisa Pengolahan Data .....	29
3.4. Perencanaan Metode CPM ( <i>Critical Path Method</i> ).....	29
3.5. Flowchart .....	31

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Pembahasan.....	32
4.2. Langkah-Langkah Penyusunan Network Planning .....	32
4.2.1. Menginvestarikan Kegiatan .....	32
4.2.2. Menentukan Durasi Pekerjaan .....	34
4.2.3. Menyusun Hubungan Antar Kegiatan.....	35
4.3. Perhitungan <i>Earliest Event Time</i> dan <i>Latest Event Time</i> .....	37
4.3.1. Perhitungan <i>Earliest Event Time ( EET )</i> .....	37
4.3.2. Perhitungan <i>Latest Event Time ( LET )</i> .....	39
4.4. Perhitungan <i>Total Float</i> , <i>Free Float</i> dan <i>Interferent Float</i> .....	43
4.4.1. Perhitungan <i>Total Float ( TF )</i> .....	43
4.4.2. Perhitungan <i>Free Float ( FF )</i> .....	47
4.4.3. Perhitungan <i>Interferent Float ( IF )</i> .....	49
4.5. Item Pekerjaan Jalur Kritis.....	51

### **BAB V PENUTUP**

5.1. Kesimpulan .....	52
5.2. Saran.....	52

### **DAFTAR PUSTAKA .....53**

### **LAMPIRAN ..... 54**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 .Kegiatan A pendahulu kegiatan pendahulu B & kegiatan B pendahulu kegiatan C.....	
Gambar 2.2. Kegiatan A dan B merupakan pendahulu kegiatan C .....	
Gambar 2.3. Kegiatan A dan B merupakan pendahulu kegiatan C dan D .....	
Gambar 2.4. Kegiatan B merupakan pendahulu kegiatan C dan D .....	
Gambar 2.5. Kegiatan A, B, dan C mulai dan selesai pada kejadian yang sama.....	
Gambar 2.6.. Gambaran aktivitas Proyek .....	
Gambar 3.1. Kerangka Penelitian .....	
Gambar 4.1. Diagram Jaringan CPM.....	
Gambar 4.2. Jalur Kritis.....	

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Daftar kegiatan dank ode kegiatan .....
Tabel 4.2. Daftar waktu setiap kegiatan .....
Tabel 4.3. Daftar Hubungan Antar Pekerjaan.....
Tabel 4.4. Perhitungan <i>Earliest Event Time</i> .....
Tabel 4.5. Perhitungan <i>Latest Event Time</i> .....
Tabel 4.6. Perhitungan <i>Total Float</i> .....
Tabel 4.7. Perhitungan <i>Free Float</i> .....
Tabel 4.8. Perhitungan <i>Interferent Float</i> .....
Tabel 4.9. Item Pekerjaan Jalur Kritis .....

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Time Schedule.....

