

**ANALISIS PENERAPAN MANAJEMEN PROYEK  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE CPM  
(*CRITICAL PATH METHOD*) DAN PERT  
(*PROGRAM EVALUATION AND REVIEW  
TECHNIQUE*) PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN GEDUNG UPRD  
CILANDAK DI PT. XYZ**

**SKRIPSI**

Oleh :

**YUSUF AFRIAN AFANDI**

**201610215111**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2023**

**ANALISIS PENERAPAN MANAJEMEN PROYEK  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE CPM  
(*CRITICAL PATH METHOD*) DAN PERT  
(*PROGRAM EVALUATION AND REVIEW  
TECHNIQUE*) PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN GEDUNG UPPRD  
CILANDAK DI PT. XYZ**

**SKRIPSI**

Oleh :

**YUSUF AFRIAN AFANDI**

**201610215111**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2023**



## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Penerapan Manajemen Proyek Dengan Menggunakan CPM (*Critical Path Method*) Dan PERT (*Program Evaluation And Review Technique*) Pada Proyek Pembangunan Gedung UPRD Cilandak DI PT. XYZ.

Nama Mahasiswa : Yusuf Afrian Afandi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215111

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 Juli 2023

Bekasi, 1 Agustus 2023

MENYETUJUI

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Ir. Achmad Muhazir, M.T.  
NIDN 0316037002

  
Jasan Supratman, S.T., M.T.  
NIDN 0316048204

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Penerapan Manajemen Proyek Dengan Menggunakan CPM (*Critical Path Method*) Dan PERT (*Program Evaluation And Review Technique*) Pada Proyek Pembangunan Gedung UPRD Cilandak DI PT. XYZ.

Nama Mahasiswa : Yusuf Afrian Afandi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215111

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 Juli 2023

Bekasi, 1 Agustus 2023

MENGESAHKAN

Ketua Tim Penguji : Dr. Paduloh, S.T., M.T.  
NIDN 0312047602

Penguji I : Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T.  
NIDN 0312128203

Penguji II : Ir. Achmad Muhazir, M.T.  
NIDN 0316037002

Ketua Program Studi  
Teknik Industri

Dekan  
Fakultas Teknik

Ir. Zulkani Sinaga, M.T.  
NIDN 0331016905

Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.  
NIDN 0324047505



## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul,

“Analisis Penerapan Manajemen Proyek Dengan Menggunakan Metode CPM Dan PERT Pada Proyek Pembangunan Gedung UPPRD Cilandak Di PT. XYZ”

Ini benar-benar hasil karya pribadi dan tidak mengandung materi yang ditulis orang lain terkecuali pengutipan dari jurnal sebagai referensi, sumber di kutip dengan jelas sesuai kaidah penulisan karya ilmiah

Apa bila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam hasil karya ini, saya siap bersedia menanggung resiko dari Kampus Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dengan hukum yang berlaku.

Saya memperbolehkan skripsi ini bisa dipinjam dan dipergunakan untuk perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memperbolehkan kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk mengarsipkan skripsi tersebut dan mempublikasikan melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 21 Juli 2023  
Yang membuat pernyataan,



Yusuf Afrian Afandi  
201610215111

## ABSTRAK

**Yusuf Afrian Afandi 201610215111.** Analisis Penerapan Manajemen Proyek Dengan Menggunakan Metode CPM Dan PERT Pada Proyek Pembangunan Gedung UPPRD Cilandak Di PT. XYZ.

Gedung UPPRD adalah salah satu tempat yang digunakan untuk pusat perpajakan di daerah cilandak. Tidak hanya itu, Gedung ini difungsikan untuk pendataan retribusi daerah sesuai kewenangan yang diatur dalam peraturan Gubernur No. 297 Tahun 2016 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelayanan Pajak dan Retribusi Daerah. Penelitian ini juga memerlukan data dari beberapa e-book dan jurnal, literatur dari beberapa sumber. Langkah-langkah dalam pembuatan Critical Path Metode (CPM) adalah sebagai berikut : 1. Pekerjaan Terdahulu, 2. Perhitungan Maju 3. Perhitungan Mundur 4. Perhitungan Total Float 5. Perhitungan Free Float 6. Penentuan Jalur Kritis 7. Efisien Biaya Metode PERT digunakan untuk menghitung durasi tiap-tiap pekerjaan dari data yang telah diperoleh. Langkah-langkah yang digunakan dalam metode PERT yaitu : 1. Perhitungan Durasi (te) 2. Perhitungan Maju 3. Perhitungan Mundur 4. Perhitungan Nilai Standar Deviasi 5. Perhitungan Nilai Varian 6. Perhitungan Probabilitas Proyek Yang dimaksud dengan lintas kritis pada langkah ini adalah jalur yang terdiri dari rangkaian kegiatan dalam lingkup proyek, yang bila terlambat akan mengakibatkan keterlambatan proyek secara keseluruhan. Kegiatan yang berada dalam jalur ini disebut kegiatan kritis. Akumulasi durasi waktu yang paling lama dalam lintasan kritis akan dijadikan sebagai estimasi waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan. Lintasan kritis diperoleh dari diagram jaringan yang memperlihatkan hubungan dan urutan kegiatan dalam suatu proyek (Putra dan Murni, 2019). menjelaskan tentang perhitungan maju yang diperoleh dari perhitungan dengan rumus diketahui ES adalah 0 dan EF adalah 340. Dari Tabel diatas menjelaskan bahwa selama 18 kegiatan yang sudah dijalankan memiliki hasil akhir dari kedua jaringan kerja tersebut. Perhitungan ini dapat menentukan jalur kritis saat proyek pembangunan Gedung UPPRD Cilandak. Dari gambaran diatas menjelaskan bahwa dari 18 jaringan kerja memiliki jalur kritis sebanyak 14 kegiatan yaitu A-B-C-D-E-F-G-H-I-M-N-O-P-R. Hasil dari jalur kritis akan dibuatkan tabel, tabel dari jalur kritis.

**Kata Kunci :** Manajemen proyek, Metode CPM dan PERT, Wawancara.

## ABSTRACT

**Yusuf Afrian Afandi 201610215111.** *Analysis of the Implementation of Project Management Using the CPM and PERT Methods in the Cilandak UPPRD Building Construction Project at PT. XYZ.*

The UPPRD building is one of the places used for the taxation center in the Cilandak area. Not only that, this building is functioned for data collection of regional levies according to the authority stipulated in Governor Regulation No. 297 of 2016 concerning the Establishment of Organization and Work Procedures of the Regional Tax and Retribution Service Unit. This research also requires data from several e-books and journals, literature from several sources. The steps in making the Critical Path Method (CPM) are as follows: 1. Previous Work, 2. Forward Calculation 3. Backward Calculation 4. Total Float Calculation 5. Free Float Calculation 6. Critical Path Determination 7. Cost Efficient The PERT method is used to calculate the duration of each job from the data that has been obtained. The steps used in the PERT method are: 1. Calculation of Duration ( $t_e$ ) 2. Forward Calculation 3. Backward Calculation 4. Calculation of Standard Deviation Value 5. Calculation of Variant Value 6. Calculation of Project Probability What is meant by critical path in this step is a path consisting of a series of activities within the scope of the project, which if late will result in overall project delay. Activities on this path are called critical activities. The longest accumulated time duration in the critical path will be used as an estimate of the overall project completion time. The critical trajectory is obtained from a network diagram that shows the relationship and sequence of activities in a project (Putra and Murni, 2019). explains the forward calculation obtained from the calculation with the formula  $ES$  is 0 and  $EF$  is 340. From the table above, it explains that the 18 activities that have been carried out have the final results of the two work networks. This calculation can determine the critical path during the Cilandak UPPRD Building construction project. From the picture above, it explains that of the 18 work networks, there are 14 critical paths, namely A-B-C-D-E-F-G-H-I-M-N-O-P-R. The results of the critical path will be made into a table, a table of the critical path.

**Keywords:** *Project management, CPM and PERT methods, Interviews.*



## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

---

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yusuf Afrian Afandi  
Nomor Poko Mahasiswa : 201610215111  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

### **ANALISIS PENERAPAN MANAJEMEN PROYEK DENGAN MENGUNAKAN METODE CPM Dan PERT PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG UPPRD CILANDAK DI PT. XYZ**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/format kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 21 Juli 2023

Yang menyatakan,



Yusuf Afrian Afandi

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena rahmat-Nya maka Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Penulis membuat Skripsi ini sebagai persyaratan untuk lulus dari prodi Teknik Industri sekaligus mempraktikkan ilmu yang ada di Teknik Industri ke dalam dunia kerja sesungguhnya. Atas terselesaikannya Skripsi ini maka penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang membantu dalam proses penyelesaian laporan ini, antara lain :

1. Bapak Inspektur Jendral Polisi (P) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T Selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. Selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik.
4. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan moril yang sangat hebat.
5. Bapak Ir. Achmad Muhazir, M.T. Selaku Dosen Pembimbing 1.
6. Bapak Jasan Supratman, S.t., M.T. Selaku Dosen Pembimbing 2.
7. Seluruh teman-teman Fakultas Teknik Industri dan Fakultas Ekonomi dan Fakultas PKO Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan di dalam penulisan ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dari pembaca guna menyempurnakan skripsi ini.

Akhir kata, penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak atas dukungan dan bantuan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini. Penulis harapkan semoga penulisan ini dapat memberikan manfaat serta pengetahuan bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan untuk digunakan sebaik-baiknya.

Bekasi, 21 Juli 2023



Yusuf Afrian Afandi

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	5
1.6.1 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	5
1.6.2 Manfaat Bagi Universitas .....	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian .....	6
1.8 Metodologi Penelitian.....	6
1.9 Sistematika Penulisan .....	7



<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>8</b>
2.1 Manajemen Proyek .....	8
2.1.1 Fungsi Manajemen Proyek .....	9
2.1.2 Tujuan Manajemen Proyek .....	9
2.2 Pengertian Proyek .....	10
2.2.1 Jenis - Jenis Proyek.....	10
2.2.2 Ciri-ciri Proyek.....	12
2.3 Pengertian CPM ( <i>Critical Path Method</i> ) .....	12
2.3.1 Cara perhitungan Maju dan Mundur CPM .....	14
2.3.2 Perhitungan <i>Total Float</i> .....	15
2.3.3 Perhitungan <i>Free Float</i> .....	15
2.3.4 Lintasan Kritis .....	16
2.4 Pengertian PERT ( <i>Program Evaluation and Review Technique</i> ) .....	16
2.4.1 Kelebihan PERT .....	17
2.4.2 Probabilitas Proyek.....	17
2.5 Persamaan dan Perbedaan CPM dan PERT .....	17
2.6 Jaringan Kerja Atau <i>Network Planning</i> .....	18
2.6.1 Simbol-simbol Hubungan <i>Network Planning</i> .....	18
2.6.2 Hubungan antar Simbol .....	19
2.7 Tolak Ukur Sukses Pengelolaan Proyek .....	19
2.8 Diagram Sebab Akibat .....	20
2.9 Brainstroming .....	20
2.10 Ringkasan Peneliti Tedahulu .....	20
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	22
3.1.1 Jenis Data.....	22



3.1.2	Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.2	Teknik Pengolahan Data .....	23
3.2.1	Langkah-langkah Pembuatan <i>Critical Path Metode (CPM)</i> .....	24
3.2.2	Langkah-langkah Penyusunan <i>Network Planning</i> .....	24
3.2.3	Langkah-langkah Pembuatan Program Evaluation Review Technique (PERT).....	24
3.3	Hasil Analisa .....	25
3.4	Kerangka Penelitian.....	25
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>36</b>
4.1	Pengumpulan Data.....	27
4.1.1	Identitas Pengerjaan Proyek.....	27
4.1.2	Dokumentasi Pengerjaan Pembangunan .....	28
4.1.3	Uraian Kegiatan Pembangunan.....	28
4.2	Pengolahan Data Menggunakan CPM .....	29
4.3	Analisa Waktu Menggunakan Metode CPM .....	32
4.3.1	Perhitungan Maju ( <i>Start To Finish</i> ) .....	32
4.3.2	Perhitungan Mundur ( <i>Finish To Start</i> ) .....	35
4.4	Perhitungan Total Float.....	39
4.5	Perhitungan <i>Free Float</i> .....	41
4.6	Pengolahan Data PERT.....	45
4.6.1	Jaringan Kerja Dengan Pert .....	46
4.6.2	Perhitungan Maju PERT .....	48
4.6.3	Perhitungan Mundur PERT .....	50
4.6.4	Jalur Kritis PERT.....	52
4.7	Standar Deviasi dan Varian.....	54
4.8	Standar Deviasi PERT .....	54

4.9	Standar Deviasi PERT .....	55
4.10	Nilai Probabilitas PERT .....	56
4.11	Penyebab Terjadinya Keterlambatan .....	60
4.12	Diagram Sebab Akibat .....	61
4.13	Analisa dan Hasil .....	62
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>64</b>
5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran .....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Identitas Proyek Pembangunan Gedung UPPRD Cilandak.....	2
Tabel 1.2 Data anggaran dan tabel rencana dan aktual.....	3
Tabel 2. 1 Simbol Network Planning.....	18
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu.....	20
Tabel 4. 1 Identitas Pengerjaan Proyek.....	27
Tabel 4. 2 Uraian Kegiatan Pekerjaan .....	29
Tabel 4. 3 Pekerjaan Kegiatan Terdahulu .....	30
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Maju .....	34
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Maju dan Mundur .....	39
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Total Float .....	40
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Free Float .....	41
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Total Float dan Free Float .....	42
Tabel 4. 9 Hasil Analisa Jaringan Kerja .....	44
Tabel 4. 10 Hasil Analisa Aktual.....	45
Tabel 4. 11 Estimasi Waktu PERT .....	46
Tabel 4. 12 Nilai Waktu Durasi yang Diharapkan (te).....	47
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan Maju PERT .....	48
Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan Mundur PERT .....	50
Tabel 4. 15 Hasil Penentuan Jalur Kritis PERT .....	52
Tabel 4. 16 Nilai Standart Deviasi PERT .....	55
Tabel 4. 17 Nilai Varian PERT .....	56
Tabel 4. 18 Angka Probabilitas .....	57
Tabel 4. 19 Angka Probabilitas .....	59
Tabel 4. 20 Penyebab Terjadinya Keterlambatan .....	60

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Diagram CPM.....	12
Gambar 2. 2 EET dan LET suatu kegiatan.....	15
Gambar 2. 3 Hubungan peristiwa dan kegiatan pada AOA .....	19
Gambar 2. 4 Hubungan peristiwa dan kegiatan pada AON .....	19
Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir .....	26
Gambar 4. 1 Pekerjaan Pembangunan .....	28
Gambar 4. 2 Jaringan Kerja Pembangunan Gedung UPPRD Cilandak.....	31
Gambar 4. 3 Jaringan Kerja Perhitungan Maju CPM.....	33
Gambar 4. 4 Jaringan Kerja Perhitungan Mundur CPM.....	36
Gambar 4. 5 Jaringan Kerja perhitungan Maju dan Mundur CPM .....	38
Gambar 4. 6 Hasil Jaringan Kerja Kritis CPM.....	43
Gambar 4. 7 Jaringan Kerja Maju PERT .....	49
Gambar 4. 8 Jaringan Kerja Mundur PERT .....	51
Gambar 4. 9 Jalur Kritis PERT.....	53
Gambar 4. 10 Diagram Sebab Akibat.....	61



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Time Schedule*

Lampiran 2. RAB (rincian anggaran biaya)

Lampiran 3. Plagiarisme

Lampiran 4. Biodata Mahasiswa

Lampiran 5. Kartu Bimbingan Skripsi



