

**OPTIMALISASI DURASI WAKTU PADA PROYEK
RUMAH *TYPE 60 CLUSTER* SRIMAYA DENGAN
MENGUNAKAN METODE *CRITICAL PATH
METHODH (CPM)* DAN *PROJECT EVALUATION AND
REVIEW TECHNIQUE (PERT)***

SKRIPSI

Oleh :

ELVIN MAS'UDI FUADI

201610215003



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Optimalisasi Durasi Waktu Pada Proyek Rumah
Type 60 Cluster Srimaya Dengan Menggunakan
Metode Critical Path Method (CPM) dan
Project Evaluation And Review Technique
(PERT)

Nama Mahasiswa : Elvin Mas'udi Fuadi

Nomor Pokok Mahasiswa : 2016.10.215003

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Bekasi, 2 November 2020

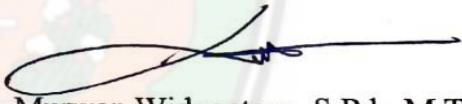
MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Ir. Achmad Muhazir, M.T

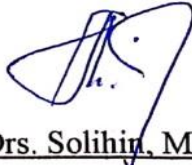
NIDN : 0316037002


Murwan Widyanoro, S.Pd., M.T

NIDN : 0301048601

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri


Drs. Solihin, M.T.

NIDN : 0320066605

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Optimalisasi Durasi Waktu Pada Proyek Rumah
Type 60 Cluster Srimaya Dengan Menggunakan
Metode *Critical Path Method* (CPM) dan *Project
Evaluation And Review Technique* (PERT)

Nama Mahasiswa : Elvin Mas'Udi Fuadi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215003

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Oktober 2020

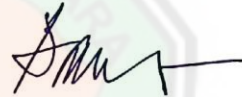
Bekasi, 2 November 2020

MENGESAHKAN,

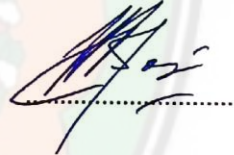
Ketua Tim Penguji : Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN : 0309036503



Penguji I : Darmono Umar, S.E, M.M.
NIDN : 0308065806



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



Ketua Program Studi Teknik
Industri

Dekan Fakultas Teknik



Drs. Solihin, M.T.
NIDN : 0320066605



Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN : 0309036503



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jl.Harsono RM No. 67, Ragunan, Pasar Minggu, Jakarta Selatan,
12550 Telp : (021) 27808121,27808882 Fax : (021) 88955871
Kampus II : Jl Perjuangan Raya Bekasi Utara Telp : 021. 88955882

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Elvin Mas'Udi Fuadi

NPM : 201610215003

Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri

Judul Skripsi : Optimalisasi Durasi Waktu Pada Proyek Rumah *Type*
60 *Cluster* Srimaya Dengan Menggunakan Metode
Critical Path Methodh (CPM) dan *Project Evaluation*
And Review Technique (PERT)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Jika kemudian hari penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak lain.

Bekasi, 2 November 2020

Penulis,



Elvin Mas'Udi Fuadi

2016102150003

ABSTRAK

ELVIN MAS'UDI FUADI, 201610215003. Optimalisasi Durasi Waktu Pada Proyek Rumah *Type 60 Cluster Srimaya* Dengan Menggunakan Metode *Critical Path Methodh (CPM)* dan *Project Evaluation And Review Technique (PERT)*.

Penelitian ini membahas tentang PT PIH perusahaan yang bergerak pada bidang kontruksi. Didalam melaksanakan proyek tersebut mengalami keterlambatan yang tidak sesuai dengan rencana, sehingga terjadinya penambahan waktu dalam menyelesaikan proyek tersebut. Maka dari itu tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui lintasan kritis proyek pembangunan, mengetahui durasi optimal pengerjaan proyek pembangunan, mengetahui efisiensi biaya proyek pembangunan rumah dengan menggunakan metode *Critical Path Methodh (CPM)*, serta mengetahui peluang proyek pembangunan rumah dengan menggunakan metode *Project Evaluation And Review Technique (PERT)*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu CPM dan PERT, dimana kedua metode ini berfungsi untuk mengoptimalkan waktu dan mengerahui tingkat keberhasilan suatu proyek. Hasil nya menunjukkan lintasan kritis pada proyek ini yaitu kegiatan A,B,C,E,G,H,I,J, durasi waktu yang dihasilkan yaitu 118 hari, efisiensi biaya pada proyek ini yaitu Rp. 205.110.000, tingkat keberhasilan pada proyek ini dengan durasi waktu 118 hari yaitu 98,61 %.

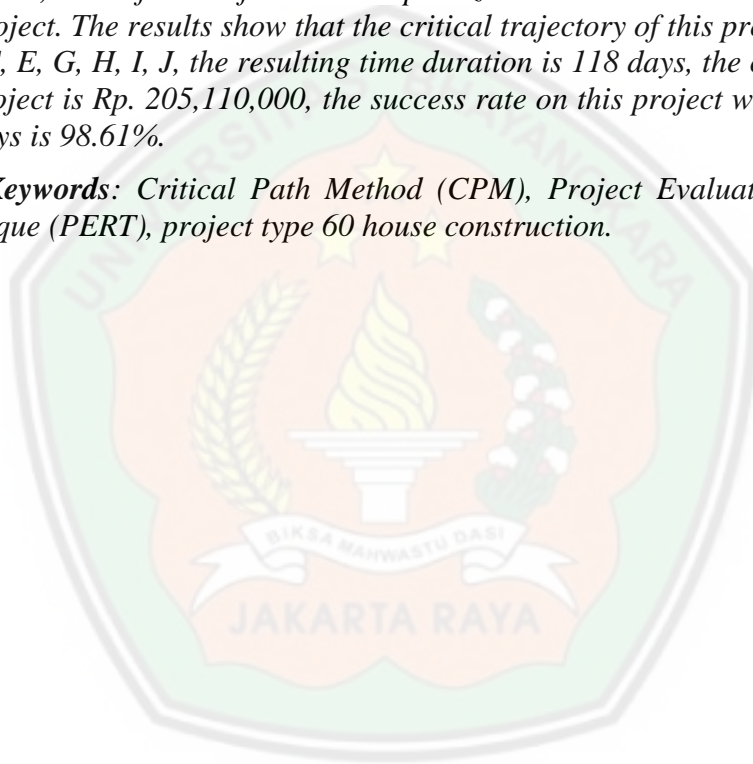
Kata Kunci : *Critical Path Methodh (CPM)*, *Project Evaluation And Review Technique (PERT)*, Proyek pembangunan rumah *type 60*.

ABSTRACT

ELVIN MAS'UDI FUADI, 201610215003. *Optimization of Time Duration on the Type 60 Cluster Srimaya House Project Using the Critical Path Method (CPM) and Project Evaluation And Review Technique (PERT).*

This study discusses PT PIH a company engaged in the construction sector. In carrying out the project, there is a delay that is not according to the plan, resulting in additional time in completing the project. Therefore, the objectives of this study are to know the critical trajectory of a development project, to know the optimal duration of a development project, to know the cost efficiency of a house construction project using the Critical Path Method (CPM), and to know the opportunities for a house construction project using the Project Evaluation and Review method. Technique (PERT). The methods used in this research are CPM and PERT, both of which function to optimize time and determine the success rate of a project. The results show that the critical trajectory of this project is activities A, B, C, E, G, H, I, J, the resulting time duration is 118 days, the cost efficiency of this project is Rp. 205,110,000, the success rate on this project with a duration of 118 days is 98.61%.

Keywords: *Critical Path Method (CPM), Project Evaluation and Review Technique (PERT), project type 60 house construction.*



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Elvin Mas'udi Fuadi
Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215003
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
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:

**OPTIMALISASI DURASI WAKTU PADA PROYEK RUMAH TYPE 60
CLUSTER SRIMAYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE *CRITICAL
PATH METHODH (CPM) DAN PROJECT EVALUATION AND REVIEW
TECHNIQUE (PERT)***

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasiannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis, pencipta dan 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 : 2 November 2020

Yang menyatakan,



Elvin Mas'udi Fuadi

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis Skripsi yang berjudul “Optimalisasi Durasi Waktu Pada Proyek Rumah *Type 60 Cluster* Srimaya Dengan Menggunakan Metode *Critical Path Method* (CPM) dan *Project Evaluation And Review Technique* (PERT)” dapat diselesaikan. Adapun tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan program pendidikan S1 pada jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Skripsi ini disusun berdasarkan pengetahuan yang didapat dari hasil observasi, wawancara serta pengumpulan data primer dan sekunder. Baik yang langsung didapat maupun dari referensi buku dan modul yang ada. Terwujudnya Skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, saran, dan bantuan moral dan materil, dorongan serta kritikan dari berbagai pihak yang terkait. Dengan kesempatan ini penulis akan menyampaikan ucapan terimakasih serta penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn), Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., MM Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Drs. Solihin, MT. Selaku Ketua Program Studi Tekni Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Ir. Achmad Muhazir, M.T selaku Dosen Pembimbing 1.
5. Bapak Murwan Widyanoro., S.Pd, M.T selaku Dosen Pembimbing 2.
6. Kepada Orang Tua, Ayah dan Ibu beserta keluarga besar yang tidak ada henti nya memberikan semangat cinta dan spiritual.
7. Bapak Romlih sebagai Mandor yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di PT. PIH.

8. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2016 yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas bantuan, saran dan masukannya.

Penulis sampaikan rasa maaf yang sebesar-besarnya, bila dalam penelitian ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan laporan penelitian ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan penelitian ini dapat berguna bagi semua pembaca dan semua pihak lainnya serta menjadi masukan bagi dunia pendidikan.



Bekasi, 2 November 2020

Elvin Mas'udi Fuadi
(2016.10.215.003)

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	6
1.3. Rumusan Masalah	7
1.4. Tujuan Penelitian	7
1.5. Batasan Masalah.....	8
1.6. Manfaat penelitian.....	8
1.6.1 Bagi Mahasiswa	8
1.6.2 Bagi Universitas	8
1.6.3 Bagi Perusahaan	9
1.7.Tempat dan waktu	9

1.8. Metodologi Penelitian	9
1.8. Sitematika Penulisan	10
BAB II LANDASAN TEORI	11
2.1. Pengertian Proyek	11
2.1.1 Ciri-Ciri Proyek	12
2.1.2 Jenis-Jenis Proyek.....	13
2.1.3 Karakteristik Dasar Proyek.....	14
2.1.4 Manajemen Proyek	14
2.1.5 Dinamika Siklus Proyek	17
2.1.6 Perencanaan Proyek.....	24
2.1.7 Penjadwalan Proyek.....	25
2.1.8 Pengendalian Proyek.....	26
2.1.9 Tolak Ukur Pengelolaan Proyek	27
2.2. <i>Network Planning</i>	27
2.2.1 Simbol <i>Network Diagram</i>	29
2.2.2 Hubungan Antar Simbol	30
2.3. Metode CPM	33
2.3.1 Menentukan Waktu Penyelesaian	34
2.3.2 Cara Perhitungan CPM	35
2.4. Metode PERT.....	37
2.4.1 Kurun Waktu Yang Diharapkan	38
2.4.2 Deviasi Standar dan Varians	38
2.4.3 Target Waktu Penyelesaian.....	39

2.5 Lintasan Kritis.....	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	42
3.1. Lokasi Penelitian.....	42
3.2. Jenis Penelitian.....	42
3.3. Jenis dan Sumber Data.....	42
3.3.1. Jenis Data.....	42
3.3.2. Sumber Data.....	43
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	43
3.4.1. Data Primer.....	44
3.4.2. Data Skunder.....	44
3.5 Pengolahan Data.....	44
3.5.1 Langkah-langkah Pembuatan CPM.....	45
3.5.2 Langkah-langkah Penyusunan <i>Network Planning</i>	45
3.6.3 Langkah-langkah Metode PERT.....	46
3.6 Hasil Analisa.....	46
3.7. Kerangka Penelitian.....	46
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1. Pengumpulan Data.....	48
4.1.1 Deskripsi Kegiatan Proyek.....	48
4.1.2 Durasi Kegiatan Proyek.....	49
4.1.3 Biaya Aktivitas Proyek.....	49
4.2. Metode CPM.....	50
4.2.1 Perhitungan Maju.....	52

4.2.2 Perhitungan Mundur	54
4.2.3 Total <i>Float</i>	57
4.2.4 <i>Free Float</i>	59
4.3 Metode PERT	62
4.3.1 Kurun Waktu Yang Diharapkan	63
4.3.2 Deviasi Standar dan Varians	65
4.3.3 Target Waktu Penyelesaian.....	68
BAB V PENUTUP	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran.....	71

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Identitas Proyek.....	2
Tabel 1.2 Uraian Kegiatan Proyek.....	5
Tabel 1.3 Struktur Anggaran Biaya Proyek.....	6
Tabel 4.1 Struktur Kegiatan.....	48
Tabel 4.2 Durasi Kegiatan Proyek.....	49
Tabel 4.3 Struktur Kegiatan Anggaran Biaya Proyek.....	50
Tabel 4.4 Urutan Kegiatan.....	51
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Maju.....	53
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Mundur.....	55
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Maju dan Mundur.....	56
Tabel 4.8 Hasil Total <i>Float</i>	58
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan <i>Free Float</i>	60
Tabel 4.10 Hasil Analisa Jaringan Kritis.....	61
Tabel 4.11 Tabel Biaya Setelah Menggunakan Metode CPM.....	62
Tabel 4.12 Tabel Perkiraan Waktu Metode PERT.....	65
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Kurun Waktu.....	65
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Standar Deviasi dan Varians.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. <i>Schedule Time</i> Proyek	4
Gambar 2.1. Hubungan Antara I Simbol Pada Diagram <i>Network</i>	30
Gambar 2.2. Hubungan Antara II Simbol Pada Diagram <i>Network</i>	31
Gambar 2.3. Hubungan Antara III Simbol Pada Diagram <i>Network</i>	31
Gambar 2.4. Hubungan Antara IV Simbol Pada Diagram <i>Network</i>	31
Gambar 2.5. Hubungan Yang Salah Antara Simbol Pada Diagram <i>Network</i>	32
Gambar 2.6. Hubungan Yang Mulai Dan Selesai Pada Diagram <i>Network</i>	33
Gambar 3.1. Kerangka Berfikir.....	46
Gambar 4.1. Tabel Distribusi Kumulatif	68

