

**PENERAPAN MANAJEMEN PROYEK DENGAN
METODE CPM (*CRITICAL PATH METHOD*) DAN
PERT (*PROJECT EVALUATION AND REVIEW
TECHNIQUE*) PADA PROYEK PEMBANGUNAN
PERUMAHAN PERMATA NUSA INDAH**

SKRIPSI



Oleh:

RAFID MOEHAMAD RABBANI

202010215098

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

2024

**PENERAPAN MANAJEMEN PROYEK DENGAN
METODE CPM (*CRITICAL PATH METHOD*) DAN
PERT (*PROJECT EVALUATION AND REVIEW
TECHNIQUE*) PADA PROYEK PEMBANGUNAN
PERUMAHAN PERMATA NUSA INDAH**

SKRIPSI



Oleh:

RAFID MOEHAMAD RABBANI

202010215098

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

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Penerapan Manajemen Proyek Dengan Metode
CPM Dan PERT Pada Proyek Pembangunan
Perumahan Permata Nusa Indah

Nama Mahasiswa : Rafid Mochamad Rabbani

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010215098

Fakultas /Program Studi : Teknik/Teknik Industri


Tanggal Lulus Ujian Skripsi : Selasa, 16 Juli 2024


Jakarta, 23 Juli 2024

MENGESAHKAN,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Ir. Achmad Muhazir, M.T.
NIDN 0316037002


Murwan Widyantoro, S.Pd., M.T.
NIDN 0301048601

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penerapan Manajemen Proyek Dengan Metode
CPM Dan PERT Pada Proyek Pembangunan
Perumahan Permata Nusa Indah

Nama Mahasiswa : Rafid Mochamad Rabbani

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010215098

Fakultas /Program Studi : Teknik/Teknik Industri

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : Selasa, 16 Juli 2024

Jakarta, 23 Juli 2024

MENGESAHKAN

Ketua Tim Penguji : Dr. Dede Rukmayadi, S.T., M.Si.

NIDN 0405056905

Penguji I : Ir. Zulkani Sinaga, M.T.

NIDN 0331016905

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

NIDN 0316037002

MENGETAHUI


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

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul,

“Penerapan Manajemen Proyek Dengan Metode CPM Dan PERT Pada Proyek Pembangunan Perumahan Permata Nusa Indah”

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

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam hasil karya ini, saya siap bersedia menanggung resiko dari kampus Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dengan hukuman yang berlaku.

Saya memperbolehkan skripsi ini bisa dipinjam dan dipergunakan untuk perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk mengarsipkan skripsi ini dan mempublikasikan melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 24 Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan,



Rafid Mochamad Rabbani

202010215098

RINGKASAN

Rafid Moehamad Rabbani. 202010215098. Penerapan Manajemen Proyek Dengan Metode CPM (*Critical Path Method*) Dan PERT (*Project Evaluation And Review Technique*) Pada Proyek Pembangunan Perumahan Permata Nusa Indah.

PT. PANCA MUARA JAYA Bergerak dalam bidang jasa konstruksi, dalam melaksanakan proyek tersebut terjadi keterlambatan yang tidak sesuai dengan perencanaan awal yang dibuat, sehingga ada penambahan durasi kerja dengan anggaran yang juga bertambah. Maka lalu itu dilakukan penelitian supaya bisa menemukan lintasan kritis pada proyek pembangunan rumah dengan metode CPM, durasi lintasan kritis pembangunan rumah, berapa anggaran yang dikeluarkan dalam pembangunan rumah dengan menggunakan metode CPM. CPM merupakan sebuah konsep manajemen proyek yang diartikan dalam gambar jaringan yang menandai kegiatan proyek dari mulai hingga selesai bertujuan untuk menentukan lintasan kritis dan PERT merupakan suatu model jaringan yang mampu menentukan waktu penyelesaian kegiatan tujuannya menilai dan meninjau kembali proyek pembangunan dan memerlukan tiga kali perhiungan perhitungan optimis, pesimis, dan realistis. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pekerjaan proyek pembangunan rumah dengan dengan metode CPM mendapatkan durasi pengerjaan selama 160 hari dapat menurun durasi selama 103 hari dari aktual dan biaya yang dikeluarkan dalam pengerjaan ini sebesar Rp.2.254.591.500 dapat menurunkan anggaran sebesar Rp.597.960.000/20% dari anggaran aktual. Proyek pembangunan rumah menghasilkan nilai T_e 159,32 dan mendapatkan nilai standar deviasi sebesar 8,99 dan memiliki probabilitas 52,79% jika proyek dikerjakan dalam waktu 131 hari. Namun jika menggunakan asumsi proyek dapat dikerjakan dalam durasi 161 maka probabilitasnya 85,77%.

Kata Kunci : Manajemen proyek, Metode CPM – PERT

SUMMARY

Rafid Moehamad Rabbani. 202010215098. *Application of Project Management Using the CPM (Critical Path Method) and PERT (Project Evaluation and Review Technique) Methods in the Permata Nusa Indah Housing Development Project.*

PT. PANCA MUARA JAYA Engaged in the construction services sector, in carrying out the project there were delays which were not in accordance with the initial plans made, so there was an increase in work duration with an increased budget. So then research was carried out in order to find the critical path in a house construction project using the CPM method, the duration of the critical path for house construction, how much budget was spent on building a house using the CPM method. CPM is a project management concept which is interpreted in a network image that marks project activities from start to finish with the aim of determining the critical path and PERT is a network model which is able to determine the completion time of activities. The aim is to assess and review development projects and requires three calculations. optimistic, pessimistic and realistic. The results of this research show that house construction project work using the CPM method has a work duration of 160 days, which can reduce the actual duration by 103 days and the costs incurred in this work are IDR 2,254,591,500, which can reduce the budget by IDR 597,960,000. /20% of actual budget. The house construction project produces a Te value of 159.32 and gets a standard deviation value of 8.99 and has a probability of 52.79% if the project is completed within 131 days. However, if you use the assumption that the project can be carried out in a duration of 161 then the probability is 85.77%.

Keywords : Project management, Method CPM – PERT

LEMBAR PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Rafid Mochamad Rabbani
Nomer Penduduk Mahasiswa : 202010215098
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:

PENERAPAN MANAJEMEN PROYEK DENGAN METODE CPM DAN PERT PADA PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN PERMATA NUSA INDAH

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak bebas royalti non-ekklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/fomat 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 : JAKARTA

Pada Tanggal : 24 Juli 2024

Yang menyatakan,



Rafid Mochamad Rabbani

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penerapan Manajemen Proyek Dengan Metode CPM (Critical Path Method) Dan PERT (Project Evaluation And Review Technique) Pada Proyek Pembangunan Perumahan Permata Nusa Indah”**

Dalam menyusun laporan tugas akhir tentu saja penulis menemui kesulitan dan hambatan. Penyusunan laporan ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dan bimbingan dari semua pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. selaku Kaprodi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ir. Achmad Muhazir, M.T. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak arahan, bimbingan, dan masukan kepada Penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Bapak Murwan Widyantoro, S.Pd., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak arahan, bimbingan, dan masukan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Bunda Dan Ayah yang telah memberikan doa dan dorongan terhadap Penulis sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Rahadani Syifariani Selaku partner saya yang selalu menjadi semangat dan motivasi bagi penulis untuk menyusun skripsi ini.
7. Pak Hamzah sebagai narasumber yang telah bersedia menyempatkan waktu untuk kebutuhan penelitian.
8. Semua teman-teman yang telah memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan laporan ini.
9. Kepada teman-teman “SANTIAGO” angkatan 2020 yang selalu memberikan dukungan serta ide dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna karena segala kesempurnaan hanya milik Allah SWT sedangkan kekurangan adalah milik kita sebagai makhluknya. Penulis berharap skripsi ini menjadi manfaat dan referensi untuk penelitian selanjutnya maupun yang akan menjalankan sebuah proyek.

Jakarta, 24 Juli 2024



Rafid Mochamad Rabbani



DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
RINGKASAN	iv
<i>SUMMARY</i>.....	v
LEMBAR PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	8
1.3 Rumusan Masalah.....	8
1.4 Batasan Masalah.....	8
1.5 Tujuan Penelitian.....	8
1.6 Manfaat Penelitian.....	9
1.6.1 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	9
1.6.2 Manfaat Bagi Universitas	9
1.6.3 Manfaat Bagi Perusahaan	9
1.7 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	9
1.8 Metodologi Penelitian.....	9

ix

1.9 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II LANDASAN TEORI	12
2.1 Manajemen.....	12
2.1.1 Fungsi Manajemen.....	13
2.2 Proyek.....	13
2.2.1 Jenis - Jenis Proyek.....	14
2.2.2 Ciri – Ciri Proyek.....	14
2.3 Manajemen Proyek.....	15
2.3.1 Tujuan Manfaat Proyek.....	15
2.3.2 Aspek Manajemen Proyek.....	16
2.4 Dinamika Siklus Proyek.....	17
2.5 Pengertian CPM.....	19
2.5.1 Cara Perhitungan Maju Dan Mundur CPM	20
2.5.2 Perhitungan Total <i>Float</i>	21
2.5.3 Perhitungan Free <i>Float</i>	22
2.5.4 Lintasan Kritis.....	22
2.6 Pengertian PERT.....	22
2.6.1 Langkah – Langkah Metode PERT	23
2.6.2 Waktu Yang Diharapkan	24
2.6.3 Standar Deviasi Dan Varian	25
2.6.4 Probabilitas Proyek.....	26
2.7 Persamaan Dan Perbedaan CPM Dan PERT.....	26
2.8 Network Planning.....	27
2.8.1 Simbol Dalam Hubungan Network Planning	28
2.8.2 Hubungan Antara Simbol.....	28
2.9 Diagram Sebab Akibat.....	29

2.10 <i>Brainstroming</i>	30
2.11 Refrensi Jurnal.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 Jenis Penelitian.....	33
3.2 Objek Penelitian.....	33
3.3 Jenis Data.....	33
3.3.1 Sumber Data.....	34
3.4 Teknik Pengolahan Data.....	35
3.5 Kerangka Penelitian.....	36
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Pengumpulan Data.....	38
4.1.1 Identitas Pengerjaan Proyek.....	38
4.1.2 Uraian Kegiatan Proyek.....	39
4.1.3 Biaya Aktivitas Proyek.....	40
4.1.4 Dokumentasi Pengerjaan.....	40
4.2 Pengolahan Data Metode CPM (<i>Critical Path Method</i>).....	41
4.3 Analisa Waktu Menggunakan Metode CPM.....	43
4.3.1 Perhitungan Maju (<i>Start To Finish</i>).....	43
4.3.2 Perhitungan Mundur (<i>Finish To Start</i>).....	45
4.4 Perhitungan Total <i>Float</i>	48
4.5 Perhitungan <i>Free Float</i>	49
4.6 Pengolahan Data PERT.....	54
4.6.1 Jaringan Kerja Dengan PERT.....	54
4.6.2 Perhitungan Maju PERT.....	56
4.6.3 Perhitungan Mundur PERT.....	58
4.6.4 Jalur Kritis PERT.....	60

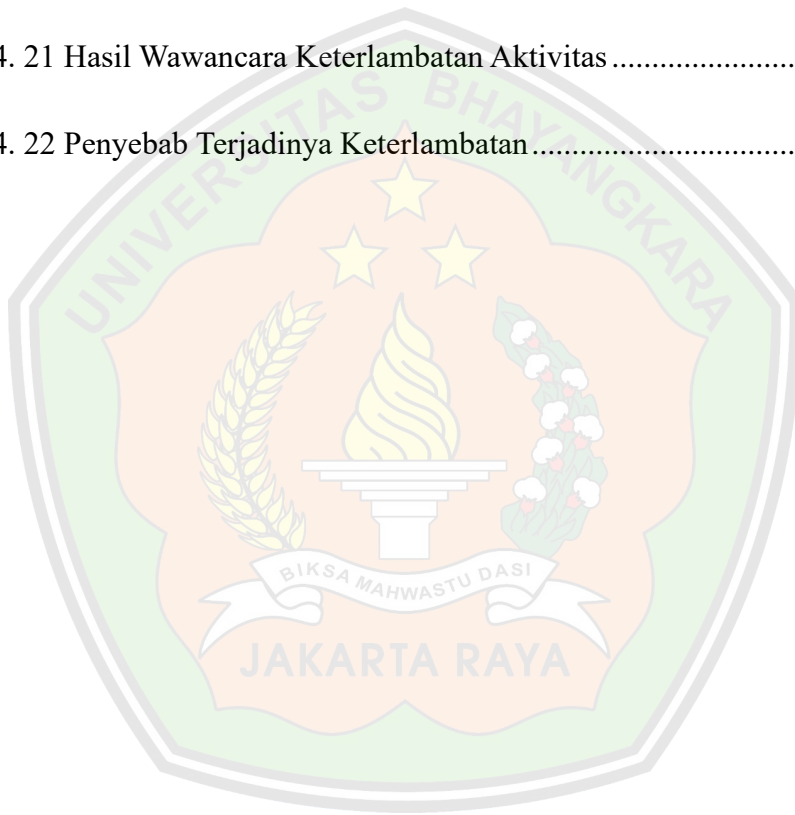
4.7 Standar Deviasi Dan Varian.....	63
4.7.1 Standar Deviasi PERT.....	63
4.7.2 Nilai Varian PERT.....	64
4.7.3 Nilai Probabilitas PERT.....	65
4.8 Penyebab Terjadinya Keterlambatan.....	69
4.9 Diagram Sebab Akibat.....	72
4.10 Analisa Dan Hasil.....	73
BAB V PENUTUP.....	75
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Identitas Pekerjaan	3
Tabel 1. 2 Uraian Kegiatan.....	4
Tabel 1. 3 Harga Rencana Dan Aktual	7
Tabel 2. 1 Simbol Network Planning	28
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu.....	31
Tabel 4. 1 Identitas Pengerjaan Proyek.....	38
Tabel 4. 2 Durasi Kegiatan Pengerjaan.....	39
Tabel 4. 3 Urutan Kegiatan Pekerjaan.....	41
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Maju.....	44
Tabel 4. 5 Perhitungan Mundur.....	46
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Maju dan Mundur.....	47
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Total Float.....	48
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Free Float.....	49
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Total Float dan Free Float.....	50
Tabel 4. 10 Hasil Analisa Jaringan Kerja	52
Tabel 4. 11 Hasil Analisa Aktual	53
Tabel 4. 12 Estimasi Waktu PERT	54
Tabel 4. 13 Nilai Wktu Durasi Yang Diharapkan (te)	55
Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan Maju PERT	56

Tabel 4. 15 Perhitungan Mundur PERT	58
Tabel 4. 16 Hasil Penentuan Jalur Kritis	60
Tabel 4. 17 Nilai Standar Deviasi PERT	63
Tabel 4. 18 Nilai Varian PERT	64
Tabel 4. 19 Angka Probabilitas	66
Tabel 4. 20 Angka Probabilitas	68
Tabel 4. 21 Hasil Wawancara Keterlambatan Aktivitas	69
Tabel 4. 22 Penyebab Terjadinya Keterlambatan	71



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Siteplan Rumah Type 25	5
Gambar 1. 2 Desain Rumah Type 25	6
Gambar 2. 1 EFT dan LET kegiatan	21
Gambar 2. 2 Hubungan symbol diagram Network	28
Gambar 2. 3 Hubungan antara dua kegiatan Simbol Pada Diagram Network.....	29
Gambar 2. 4 Jaringan Kerja Satu Event Awal dan Selesai Satu Event akhir	29
Gambar 2. 5 Diagram fishbone	30
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	37
Gambar 4. 1 Struktur Kegiatan Anggaran Biaya	40
Gambar 4. 2 Proses Pekerjaan Dinding	40
Gambar 4. 3 Jaringan Kerja Pembangunan Rumah Tipe 25	42
Gambar 4. 4 Jaringan Kerja Kritis	51
Gambar 4. 5 Jaringan Kerja Maju PERT	57
Gambar 4. 6 Jaringan Kerja Mundur PERT	59
Gambar 4. 7 Jalur Kritis PERT	62
Gambar 4. 8 Diagram Sebab Akibat	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Anggaran Biaya

Lampiran 2. Wawancara Pihak Konstruksi

Lampiran 3. Hasil Observasi

Lampiran 4. Dokumentasi Hasil Wawancara

Lampiran 5. Plagiarisme

Lampiran 6. Biodata Mahasiswa

Lampiran 7. Kartu Bimbingan

