

**OPTIMALISASI DURASI PADA PEKERJAAN
PEMBANGUNAN RESTAURANT DAN ANALISIS
PENYEBAB KETERLAMBATAN PEKERJAAN
PROYEK MENGGUNAKAN METODE CPM DAN
PERT**

SKRIPSI

Oleh :

FAISAL FIRMANSYAH

201510215085



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Penelitian : Optimalisasi Durasi Pada Pekerjaan Pembangunan Restaurant Dan Analisis Penyebab Keterlambatan Pekerjaan Proyek Menggunakan Metode CPM Dan PERT

Nama Mahasiswa : Faisal Firmansyah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215085

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 31 Januari 2023

Bekasi, 30 Januari 2023.

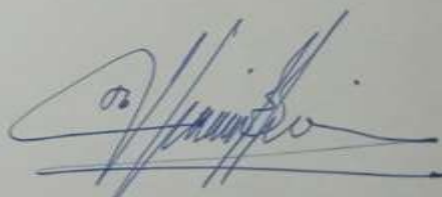
MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Ir. Achmad Muhazir, M.T.
NIDN 0316037002



Tubagus Hedi Saepudin, S.T., M.M.
NIDN 0413117602

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Optimalisasi Durasi Pada Pekerjaan Pembangunan Restaurant Dan Analisis Penyebab Keterlambatan Pekerjaan Proyek Menggunakan Metode CPM Dan PERT

Nama Mahasiswa : Faisal Firmansyah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215085

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : Bekasi, 31 Januari 2023

MENGESAHKAN,

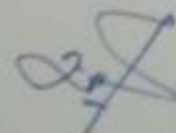
Ketua Tim Penguji : Yuri Delano Regent M. S.T., M.T.
NIDN 0309098501. 

Penguji I : Ir. Denny Siregar, M.Sc.
NIDN 03122087201. 

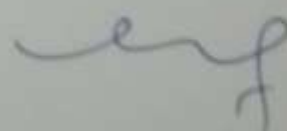
Penguji II : Ir. Achmad Muhazir, M.T.
NIDN 0316037002. 

MENGETAHULI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri


Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905

Dekan
Fakultas Teknik


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

ABSTRAK

Faisah Firmansyah, 201510215085. Optimalisasi Durasi Pada Pekerjaan Pembangunan Restaurant Dan Analisis Penyebab Keterlambatan Pekerjaan.

PT. Daffa Propertyndo Management (DPM) adalah perusahaan yang bergerak pada bidang konstruksi, dalam melaksanakan proyek tersebut terjadi keterlambatan yang tidak sesuai dengan perencanaan awal yang dibuat, sehingga ada penambahan durasi kerja dan anggaran yang juga bertambah. Maka dilakukan penelitian supaya bisa menemukan lintasan jalur kritis pada proyek dan 1. Proyek tersebut mengalami keterlambatan karena penggunaan waktu tidak optimal sehingga dalam proses pelaksanaannya dengan rencana 148 hari dan pada aktual 174 hari. 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 adalah menilai dan meninjau kembali proyek pembangunan dan memerlukan tiga kali perhitungan perhitungan optimis, pesimis dan realistis. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pekerjaan proyek jalur yang mempunyai lintasan kritis (float) adalah A-B-C-E-G-H-I-J-M Total durasi Proyek pembangunan restaurant dengan luas lahan (600 M²) aktualnya selama 174 hari setelah diolah dengan metode CPM menjadi 130 hari. Jalur kritis yang ada diperhitungan PERT ada 9 aktivitas yaitu A-B-C-E-G-H-I-J-M. Jalur kritis ini sama dengan CPM yang membedakan adalah durasinya. Data hasil perhitungan probabilitas PERT di atas dapat dijelaskan bahwa probabilitas target penyelesaian pengerjaan proyek dalam 148 hari adalah 99%. Pengiriman material dan pengawasan kinerja pekerja sangat berdampak pada pelaksanaan proyek. Penyebab terjadinya keterlambatan adalah sulitnya akses masuk kendaraan dan pekerja yang lalai terhadap tanggung jawabnya. Namun jika menggunakan asumsi proyek dapat dikerjakan dalam durasi 167 hari maka probabilitasnya 85,54%.

Kata Kunci : Manajemen proyek, Metode CPM – PERT, Wawancara.

ABSTRACT

Faisah Firmansyah, 201510215085. *Optimizing the Duration of Restaurant Development Work and Analysis of the Causes of Work Delay.*

PT. Daffa Propertyndo Management (DPM) is a company engaged in the construction sector, in carrying out the project there were delays that were not in accordance with the initial plans made, so there was an increase in work duration and an increase in the budget. So research was carried out in order to find critical paths for the project and 1. The project experienced delays due to not optimal use of time so that in the implementation process the plan was 148 days and the actual was 174 days. CPM is a project management concept which is interpreted in a network image that marks project activities from start to finish aiming to determine critical destruction and PERT is a network model that is able to determine the completion time of activities the goal is to assess and review development projects and requires three calculations. optimistic, pessimistic and realistic. The results of this study indicate that the work of the project line that has a critical trajectory (float) is A-B-C-E-G-H-I-J-M. The total duration of the restaurant construction project with an area of land (600 M²) is actually 174 days after being processed by the CPM method to 130 days. There are 9 activities in the critical path calculation PERT, namely A-B-C-E-G-H-I-J-M . This critical path is the same as CPM, the difference is the duration. The data from the PERT feasibility calculation above can be explained that the accuracy of the project completion target in 148 days is 99%. Delivery of materials and monitoring of worker performance greatly impact project implementation. The cause of the delay is the difficulty of accessing vehicles and workers who are negligent of their responsibilities. However, if using the assumption that the project can be completed within 167 days, then the probability is 85.54%.

Keywords: *Project management, CPM – PERT method, Interview.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Faisal Firmansyah
Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215085
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:

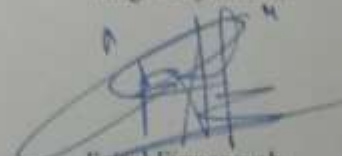
“ OPTIMALISASI DURASI PADA PEKERJAAN PEMBANGUNAN RESTAURANT DAN ANALISIS PENYEBAB KETERLAMBATAN PEKERJAAN PROYEK MENGGUNAKAN METODE CPM DAN PERT”

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.

Bekasi, 13 Februari 2023

Yang menyatakan,



Faisal Firmansyah
201510215085

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis selalu panjatkan kepada ALLAH SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, kasih sayang dan hidayah nya kepada kita semua. Hanya dengan petunjuk dan penyertaan Allah yang Esa, skripsi yang berjudul, “Optimalisasi Durasi Pada Pekerjaan Pembangunan Restaurant Dan Analisis Penyebab Keterlambatan Pekerjaan” ini dapat terselesaikan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menempuh mata kuliah skripsi di Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Dalam menyusun Skripsi ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada:


1. Allah yang maha kuasa atas segala izin dan rahmat-Nya.
2. Ayah, Mamah dan adik yang selalu mendukung serta mendoakan saya disetiap langkah dan kegiatan saya.
3. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ir. Zulkani Sinaga, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Achmad Muhazir, ST., MT. Sebagai Dosen Pembimbing I skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang sudah memberi dukungan moril dan motivasi untuk saya dalam menyelesaikan penelitian ini.
7. Tubagus Hedi Saepudin, ST., MM. Sebagai Dosen Pembimbing II skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan dukungan moril serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada diri sendiri yang mau berjuang untuk menyelesaikan skripsi ini dari segala tuntutan perkuliahan.

8. Kepada diri sendiri yang mau berjuang untuk menyelesaikan skripsi ini dari segala tuntutan perkuliahan.

Penulis memahami masih banyak kekurangan pada penulisan skripsi ini, menimbang kapabilitas dalam bidang ilmu pengetahuan penulis masih terbatas. Harapan penulis semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat kepada penulis dan kepada pembaca pada umumnya. Bisa menjadi referensi untuk mahasiswa teknik industri dalam bidang penelitian.

Terima kasih

Bekasi, 13 Februari 2023
Yang membuat pernyataan,


Faisal Firmansyah
201510215085



DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Batasan Masalah.....	8
1.6 Manfaat Penelitian.....	8
1.6.1 Manfaat Bagi Mahasiswa	8
1.6.2 Manfaat Bagi Universitas	9
1.6.3 Maanfaat Bagi Perusahaan	9
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	9
1.8 Metodologi Penelitian	9
1.9 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II LANDASAN TEORI	11
2.1 Manejemen	11
2.1.1 Fungsi Manajemen	12
2.2 Proyek.....	12
2.2.1 Jenis – Jenis Proyek.....	13

x

2.2.2	Ciri - Ciri Proyek	13
2.3	Manajemen Proyek	13
2.3.1	Tujuan Manfaat Proyek	14
2.3.2	Aspek Manajemen Proyek.....	14
2.4	Dinamika Siklus Proyek	16
2.5	Pengertian CPM.....	18
2.5.1	Cara Perhitungan Maju Dan Mundur CPM.....	19
2.5.2	Perhitungan Total Float	20
2.5.3	Perhitungann Free Float	21
2.5.4	Lintasan Kritis	21
2.6	PERT	21
2.6.1	Tahapan Metode PERT	22
2.6.2	Waktu Yang Diharapkan	23
2.6.3	Standar Deviasi Dan Varian	24
2.6.4	Probabilitas Proyek.....	24
2.7	Persamaan Dan Perbedaan CPM Dan PERT.....	25
2.8	Netrwok Planning	25
2.8.1	Simbol Dalam Hubungan Network Planning	26
2.8.2	Hubungan Antara Simbol.....	27
2.9	Diagram Sebab Akibat	28
2.10	<i>Brainstroming</i>	28
2.11	Referensi Jurnal	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		30
3.1	Lokasi Penelitian	30
3.2	Jenis Penelitian	30
3.3	Jenis dan Sumber Data	30
3.3.1	Jenis Data.....	30
3.3.2	Sumber Data	31
3.4	Teknik Pengumpulan Data	31
3.4.1	Data Primer.....	31
3.4.2	Data Sekunder	32
3.5	Teknik Pengolahan Data.....	32

3.5.1	Langkah-langkah Pembuatan <i>Critical Path Method</i> (CPM).....	33
3.5.2	Langkah-langkah Penyusunan <i>Network Planning</i>	33
3.5.3	Langkah – langkah Metode <i>Project Evaluation And Review Technique</i> (PERT)	34
3.6	Hasil Analisa	34
3.7	Kerangka Penelitian.....	34
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Pengumpulan Data.....	36
4.1.1	Deskripsi Kegiatan Proyek	36
4.1.2	Durasi Kegiatan Proyek.....	37
4.1.3	Biaya aktivitas proyek	37
4.2	Metode CPM (<i>Critical Path Method</i>).....	39
4.2.1	Perhitungan Maju (<i>Earliest Event Time</i>).....	43
4.2.2	Perhitungan Mundur (<i>Latest Event Time</i>).....	45
4.2.3	Total <i>Float</i>	49
4.2.4	<i>Free Float</i>	50
4.2.5	Lintasan Kritis	51
4.2.6	Pengolahan Data Menggunakan Metode PERT (<i>Program Evaluation Review Technique</i>)	53
4.2.7	Perhitungan Maju PERT	55
4.2.8	Perhitungan Mundur PERT	58
4.3	Standar Deviasi PERT	63
4.4	Nilai Varian Kegiatan PERT	64
4.5	Nilai Probabilitas PERT	65
4.6	Penyebab Terjadinya Keterlambatan.....	68
4.7	Diagram Sebab Akibat	70
4.8	Analisa dan Hasil.....	71
BAB V PENUTUP.....		73
5.1	Kesimpulan.....	73
5.2	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Identitas Proyek.....	2
Tabel 1. 2 Uraian Kegiatan Durasi Proyek	4
Tabel 1. 3 Struktur Kegiatan Anggaran Biaya Proyek Perencanaan	5
Tabel 1. 4 Struktur Kegiatan Anggaran Biaya Proyek Aktual.....	6
Tabel 2. 1 Simbol Network Planning.....	26
Tabel 2. 2 Hubungan Simbol Diagram Network	27
Tabel 2. 3 Hubungan antara dua kegiatan atau lebih Antara Simbol Pada Diagram Network	27
Tabel 2. 4 Jaringan Kerja Satu Event Awal dan Selesai Satu Event.....	27
Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu	29
Tabel 4. 1 Struktur Kegiatan	36
Tabel 4. 2 Durasi Kegiatan Pengerjaan.....	37
Tabel 4. 3 Struktur Kegiatan Anggaran Biaya Proyek Perencanaan	38
Tabel 4. 4 Struktur Kegiatan Anggaran Biaya Proyek Aktual.....	39
Tabel 4. 5 Data Urutan Kegiatan.....	40
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Maju	43
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Mundur	45
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Maju dan Mundur.....	47
Tabel 4. 9 Hasil Total Float.....	49
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan Free Float.	50
Tabel 4. 11 Hasil Analisa Lintasan Kritis	51
Tabel 4. 12 Estimasi Waktu Pada Metode PERT	53
Tabel 4. 13 Nilai Waktu Yang Diharapkan.....	55
Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan Maju PERT.....	56
Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan Mundur PERT	58
Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan PERT	61
Tabel 4. 17 Standar Deviasi PERT	64
Tabel 4. 18 Nilai Varian Kegiatan PERT.....	65
Tabel 4. 19 Penyebab Terjadinya Keterlambatan	68
Tabel 4. 20 hasil wawancara keterlambatan aktivitas	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Gambar 1.1 Schedule Time Proyek Pembangunan Restaurant Luas Lahan (600 M ²)	3
Gambar 2. 1 Hitungan Single Time Estimate	20
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	35
Gambar 4. 1 Jaringan Kerja	42
Gambar 4. 2 Jaringan Kerja Perhitungan Maju.....	44
Gambar 4. 3 Jaringan Kerja Perhitungan Mundur	46
Gambar 4. 4 Jaringan Kerja Maju dan Mundur	48
Gambar 4. 5 Jaringan Kerja Jalur Kritis	52
Gambar 4. 6 Jaringan Kerja Perhitungan Maju PERT.....	57
Gambar 4. 7 Jaringan Kerja Perhitungan Mundur PERT	59
Gambar 4. 8 Lintasan Kritis Pert.....	62
Gambar 4. 9 Angka Probabilitas(0,114)	66
Gambar 4. 10 Gambar 4. 10 Angka Probabilitas (2,45).....	67
Gambar 4. 11 Sumber : Peneliti	70



DAFTAR LAMPIR

- Lampiran 1. Hasil Plagiarisme
- Lampiran 2. Lembar Bimbingan
- Lampiran 3. Biodata Mahasiswa

