

**ANALISIS PADA PEKERJAAN PEMBANGUNAN
RUMAH TYPE 36 MENGGUNAKAN METODE
CRITICAL PART METHOD (CPM) DAN PROGRAM
EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE (PERT)**

SKRIPSI

Oleh:

MUHAMMAD ALVIN RAMADHANI

201510215075



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

**ANALISIS PADA PEKERJAAN PEMBANGUNAN
RUMAH TYPE 36 MENGGUNAKAN METODE
CRITICAL PART METHOD (CPM) DAN PROGRAM
EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE (PERT)**

SKRIPSI

Oleh:

MUHAMMAD ALVIN RAMADHANI

201510215075



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pada Pekerjaan Pembangunan Rumah
Type 36 Menggunakan Metode Critical Part
Method (CPM) Dan Program Evaluation And
Review Technique (PERT)

Nama Mahasiswa : Muhammad Alvin Ramadhani

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215075

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 04 Februari 2023

Bekasi, 13 Februari 2023

MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Ir. Achmad Muhazir, M.T.
NIDN 0316037002



Oki Widhi Nugroho, S.T., M.Eng.
NIDN 0331016905

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pada Pekerjaan Pembangunan Rumah
Type 36 Menggunakan Metode Critical Part
Method (CPM) Dan Program Evaluation And
Review Technique (PERT)

Nama Mahasiswa : Muhammad Alvin Ramadhani

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215075

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 04 Februari 2023

Bekasi, 13 Februari 2023

MENGESAHKAN,

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

Penguji I : Sonny Nugroho Aji, S.TP., M.T.
NIDN 0331127304

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

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0309098501

Dekan
Fakultas Teknik



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

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi saya yang berjudul:

“Analisis Pada Pekerjaan Pembangunan Rumah Type 36 Menggunakan Metode Critical Path Method (CPM) Dan Program Evaluation And Review Technique (PERT)”

Skripsi ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 13 Februari 2023
Yang Membuat Pernyataan



Muhammad Alvin Ramadhani
201510215075

ABSTRAK

Muhammad Alvin Ramadhani, 201510215075. Analisis Pada Pekerjaan Pembangunan Rumah Type 36 Menggunakan Metode Critical Path Method (CPM) Dan Program Evaluation And Review Technique (PERT)”

Proses pekerjaan rumah type 36 , 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 pembangunan rumah type 36 dengan menggunakan metode CPM. Durasi lintas kritis pembangunan rumah type 36, berapa anggaran yang dikeluarkan dalam pembangunan rumah type 36 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 adalah menilai dan meninjau kembali proyek pembangunan dan memerlukan tiga kali perhitungan perhitungan optimis, pesimis dan realistik. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pekerjaan proyek pembangunan rumah type 36 dengan menggunakan metode CPM mendapatkan durasi pengerjaan selama 162 hari dapat menurunkan durasi selama 20 hari dari actual. Proyek pembangunan rumah type 36 menghasilkan nilai T_e 161,8 dan mendapatkan nilai standar deviasi sebesar 6,2 selain itu untuk nilai varian pembangunan rumah ini sebesar 3,6 dan memiliki nilai probabilitas 51,2% jika proyek dikerjakan dalam waktu 162 hari. Namun jika menggunakan asumsi proyek dapat dikerjakan dalam durasi 170 hari maka probabilitasnya 85,54%.

Kata Kunci : SPSS, *Importance Performance Analysis*

ABSTRACT

Muhammad Alvin Ramadhani, 201510215075. *Analysis of Type 36 House Construction Work Using the Critical Path Method (CPM) and Program Evaluation and Review Technique (PERT)*”

In the process of homework type 36, there were delays in carrying out the project that were not in accordance with the initial plans made, so that there was an increase in the duration of work and an increase in the budget. So a research was carried out in order to find the critical path trajectory in a type 36 house construction project using the CPM method. The critical duration of the construction of a type 36 house, how much is the budget spent on the construction of a type 36 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 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 type 36 house construction project using the CPM method has a duration of 162 days, which can reduce the duration of 20 day from the actual. The type 36 house construction project produces a T_e value of 161.8 and gets a standard deviation value of 6.2 besides that for this shop-house construction variant the value is 3.6 and has a probability value of 51,2% if the project is completed within 162 days. However, if using the assumption that the project can be done within 170 days, the probability is 85.54%.

Keywords: *SPSS, Importance Performance Analysis*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Muhammad Alvin Ramadhani
Nomor Poko Mahasiswa : 201510215075
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 saya yang berjudul:

**“ANALISIS PADA PEKERJAAN PEMBANGUNAN RUMAH TYPE 36
MENGUNAKAN METODE CRITICAL PATH METHOD (CPM) DAN
PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE (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 Membuat Pernyataan



Muhammad Alvin Ramadhani
201510215075

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan Skripsi yang berjudul “Analisis Pada Pekerjaan Pembangunan Rumah Type 36 Menggunakan Metode Critical Part Method (CPM) Dan Program Evaluation And Review Technique (PERT)” dapat diselesaikan. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat akademik yang harus di tempuh untuk menyelesaikan pendidikan Strata-1 pada program studi Teknik Industri di 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 refrensi 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. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta nikmat-Nya yang tak terhingga banyaknya.
2. Bapak Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ir. Zulkani Sinaga, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ir. Achmad Muhazir, M.T. Selaku Dosen Pembimbing-1 yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam penulisan skripsi.
6. Oki widhi Nugroho, S.T., M.Eng. Selaku Dosen Pembimbing-2 yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam penulisan skripsi.
7. Kepada Ayah dan Ibu beserta keluarga besar yang tidak ada henti nya memberikan semangat, serta doa untuk saya.
8. Kepada Istri tercinta Nurhayati, S.I. Kom. yang tidak ada henti nya selalu memberikan semangat, serta doa untuk saya.

9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas bantuan, saran dan masukannya.

Masih banyak kekurangan dalam pembuatan skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pembaca.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melindungi dan melimpahkan rezeki kepada kita.

Bekasi, 13 Februari 2023
Yang Membuat Pernyataan



Muhammad Alvin Ramadhani
201510215075



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DARTAR LAMPIRAN	xvi
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
1.6.1 Manfaat Bagi Mahasiswa	7
1.6.2 Manfaat Bagi Universitas	7
1.6.3 Manfaat Bagi Perusahaan	8
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	8
1.8 Metodologi Penelitian	8
1.9 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	10

2.1	Manajemen	10
2.1.1	Fungsi Manajemen	11
2.2	Proyek.....	11
2.2.1	Jenis – Jenis Proyek.....	12
2.2.2	Ciri - Ciri Proyek.....	12
2.3	Manajemen Proyek.....	12
2.3.1	Tujuan Manfaat Proyek.....	13
2.3.2	Aspek Manajemen Proyek.....	13
2.4	Dinamika Siklus Proyek.....	15
2.5	Pengertian CPM.....	17
2.5.1	Cara Perhitungan Maju Dan Mundur CPM.....	18
2.5.2	Perhitungan Total Float.....	19
2.5.3	Perhitungann Free Float.....	20
2.5.4	Lintasan Kritis.....	20
2.6	PERT.....	20
2.6.1	Tahapan Metode PERT.....	21
2.6.2	Waktu Yang Diharapkan.....	22
2.6.3	Standar Deviasi Dan Varian.....	23
2.6.4	Probabilitas Proyek.....	23
2.7	Persamaan Dan Perbedaan CPM Dan PERT.....	24
2.8	Netrwok Planning.....	25
2.8.1	Simbol Dalam Hubungan Network Planning.....	25
2.8.2	Hubungan Antara Simbol.....	26
2.9	Diagram Sebab Akibat.....	27
2.10	<i>Brainstroming</i>	27
2.11	Referensi Jurnal.....	27

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Jenis Penelitian	29
3.2 Teknik Pengumpulan Dan Pengolahan Data	29
3.2.1 Teknik Pengumpulan Data	29
3.3 Teknik Pengolahan Data.....	30
3.3.1 Langkah-langkah Pembuatan <i>Critical Path Method</i> (CPM).....	31
3.3.2 Langkah-langkah Penyusunan <i>Network Planning</i>	31
3.3.3 Langkah – langkah Metode <i>Project Evaluation And Review Technique</i> (PERT).....	32
3.4 Kerangka Penelitian.....	32
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Pengumpulan Data.....	34
4.1.1 Deskripsi Kegiatan Proyek	34
4.1.2 Durasi Kegiatan Proyek.....	35
4.1.3 Biaya aktivitas proyek	35
4.2 Metode CPM (<i>Critical Path Method</i>).....	36
4.2.1 Perhitungan Maju (<i>Earliest Event Time</i>).....	37
4.2.2 Perhitungan Mundur (<i>Latest Event Time</i>)	39
4.2.3 Total <i>Float</i>	41
4.2.4 <i>Free Float</i>	42
4.2.5 Lintasan Kritis	43
4.3 Pengolahan Data Menggunakan Metode PERT (<i>Program Evaluation Review Technique</i>).....	45
4.3.1 Perhitungan Maju PERT.....	47
4.3.2 Perhitungan Mundur PERT.....	49
4.3.3 Lintasan Kritis PERT.....	52

4.4	Standar Deviasi dan Varian	55
4.4.1	Standar Deviasi Pert.....	55
4.4.2	Nilai Varian Kegiatan PERT	56
4.4.3	Nilai Probabilitas Pert.....	57
4.5	Penyebab Terjadinya Keterlambatan.....	60
4.6	Diagram Sebab Akibat	63
4.7	Analisa dan Hasil.....	64
BAB V PENUTUP		66
5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

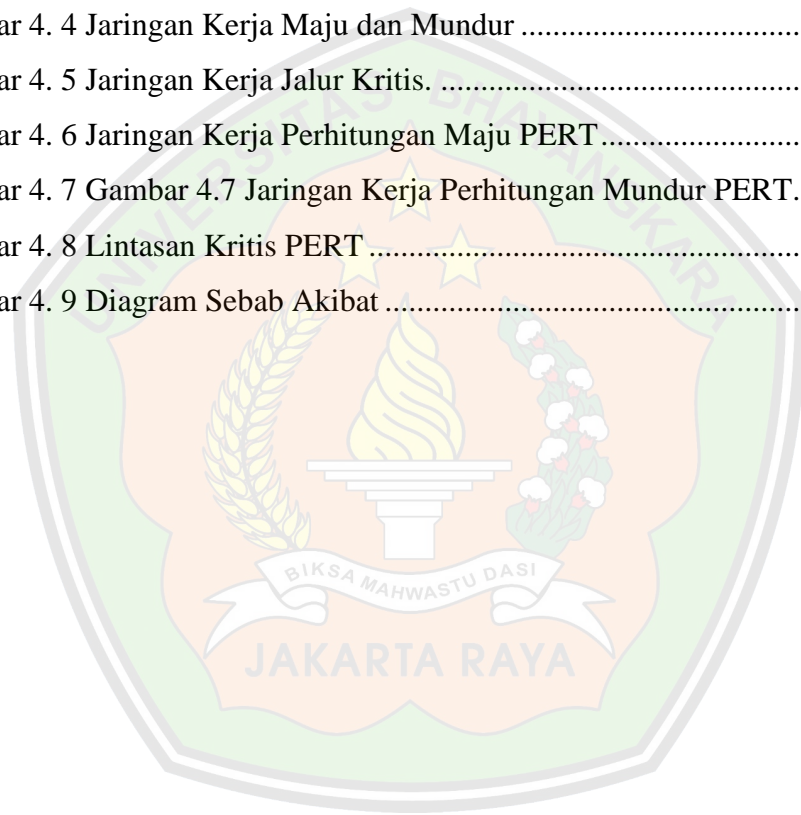


DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Identitas Pekerjaan	2
Tabel 1. 2 Uraian Kegiatan Proyek Rumah type 36 2021.....	5
Tabel 2. 1 Simbol Network Planning.....	25
Tabel 2. 2 Hubungan Simbol Diagram Network	26
Tabel 2. 3 Hubungan antara dua kegiatan atau lebih Antara Simbol Pada Diagram Network.....	26
Tabel 2. 4 Jaringan Kerja Satu Event Awal dan Selesai Satu Event.....	26
Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu	28
Tabel 4. 1 Struktur Kegiatan	34
Tabel 4. 2 Durasi Kegiatan Pengerjaan.....	35
Tabel 4. 3 Struktur Kegiatan Anggaran Biaya Proyek.....	36
Tabel 4. 4 Data Urutan Kegiatan.....	37
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Maju	38
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Mundur.....	40
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Maju dan Mundur.....	41
Tabel 4. 8 Hasil Total Float.....	42
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Free Float.....	43
Tabel 4. 10 Tabel Hasil Analisa Lintasan Kritis	44
Tabel 4. 11 Estimasi Waktu Pada Metode PERT	45
Tabel 4. 12 Nilai Waktu Yang Diharapkan.....	46
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan Maju PERT.....	47
Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan Mundur PERT	50
Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan PERT	53
Tabel 4. 16 Standar Deviasi PERT	55
Tabel 4. 17 Nilai Varian Kegiatan PERT.....	57
Tabel 4. 18 Angka Deviasi.....	57
Tabel 4. 19 Angka Probabilitas.....	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Deseain Rumah Type 36	3
Gambar 1. 2 Schedule Time Proyek Rumah type 36.....	4
Gambar 2. 1 Hitungan Single Time Estimate	19
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	33
Gambar 4. 1 Jaringan Kerja	37
Gambar 4. 2 Jaringan Kerja Perhitungan Maju.....	39
Gambar 4. 3 Jaringan Kerja Perhitungan Mundur.	40
Gambar 4. 4 Jaringan Kerja Maju dan Mundur	41
Gambar 4. 5 Jaringan Kerja Jalur Kritis.	44
Gambar 4. 6 Jaringan Kerja Perhitungan Maju PERT.....	49
Gambar 4. 7 Gambar 4.7 Jaringan Kerja Perhitungan Mundur PERT.....	51
Gambar 4. 8 Lintasan Kritis PERT	54
Gambar 4. 9 Diagram Sebab Akibat	63



DARTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Hasil Plagiarisme
- Lampiran 2. Biodata Mahasiswa
- Lampiran 3. Lembar Asistensi atau Kartu Bimbingan Skripsi

