

**USULAN PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN
DENGAN PERBANDINGAN METODE *CRITICAL
PATH METHOD* (CPM) DAN *CRITICAL CHAIN
PROJECT MANAGEMENT* (CCPM)**

SKRIPSI

Oleh:
ARIEF HIDAYAT
201510215084



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

**USULAN PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN
DENGAN PERBANDINGAN METODE *CRITICAL
PATH METHOD* (CPM) DAN *CRITICAL CHAIN
PROJECT MANAGEMENT* (CCPM)**

SKRIPSI

Oleh:

ARIEF HIDAYAT

201510215084



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Usulan Proyek Pemabangunan Perumahan
dengan Perbandingan Metode *Critical Path
Method* (CPM) dan *Critical Chain Project
Management* (CCPM)

Nama Mahasiswa : Arief Hidayat

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215084

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 18 Juli 2022

Bekasi, 26 Juli 2022

MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



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

NIDN. 0413117602



Ratna Suminar S, S.T., M.M.

NIDN. 0314047502



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Proyek Pembangunan Perumahan
dengan Perbandingan Metode *Critical Path Method* (CPM) dan *Critical Chain Project Management* (CCPM).
Nama Mahasiswa : Arief Hidayat
Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215084
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 18 Juli 2022

Bekasi, 26 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Rifda Ilahy Rosihan, S.T., M.Sc.
NIDN. 0326029103

Penguji I : Roberta Heni Anggit Tanisri, ST., M.T.
NIDN. 0314078801

Penguji II : Tubagus Hedi Saepudin, S.T., M.M.
NIDN. 0413117602

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik

Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN. 0309098501

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

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul :

Usulan Proyek Pembangunan Perumahan Dengan Perbandingan Metode *Critical Path Method* (CPM) Dan *Critical Chain Project Management* (CCPM).

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, 26 Juli 2022

Yang membuat
pernyataan,



Arief Hidayat

201510215084

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arief Hidayat

NPM : 201510215084

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Jenis Karya : Skripsi

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

**Usulan Proyek Pembangunan Perumahan Dengan Perbandingan Metode
Critical Path Method (CPM) dan *Critical Chain Project Management (CCPM)***

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan), dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya ini berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*data base*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin 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 karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 26 Juli 2022

Yang menyatakan


(Arief Hidayat)

ABSTRAK

Arief Hidayat. 201510215084. Penerapan Proyek Pembangunan Perumahan Dengan Perbandingan Metode *Critical Path Method* (CPM) dan *Critical Chain Project Management* (CCPM).

PT Griya Alenta adalah perusahaan yang bergerak pada bidang konstruksi dengan proyek pembangunan perumahan tipe 36 (10 Unit LT. 600 M²), dalam perencanaan awal durasi waktu 138 hari. Pengerjaan proyek ini mengalami keterlambatan sebanyak 154 hari sehingga perlu adanya usulan untuk meminimalisir keterlambatan yang terjadi. Metode yang digunakan untuk meminimalisir keterlambatan adalah dengan penggunaan *Critical Path Method* (CPM) dan *Critical Chain Project Management* (CCPM). Berdasarkan hasil dari perhitungan waktu penerapan metode *Critical Path Method* (CPM) menghasilkan durasi 154 hari dan hasil perhitungan durasi waktu penerapan metode *Critical Chain Project Management* (CCPM) 77 hari. Dan penggunaan metode *Critical Chain Project Management* (CCPM) dapat lebih cepat 50% dari penjadwalan waktu sebelumnya, sehingga metode *Critical Chain Project Management* (CCPM) yang dapat digunakan dalam pembangunan perumahan tipe 36 (10 Unit LT. 600 M²).

Kata Kunci : CPM, CCPM, *Management Project*

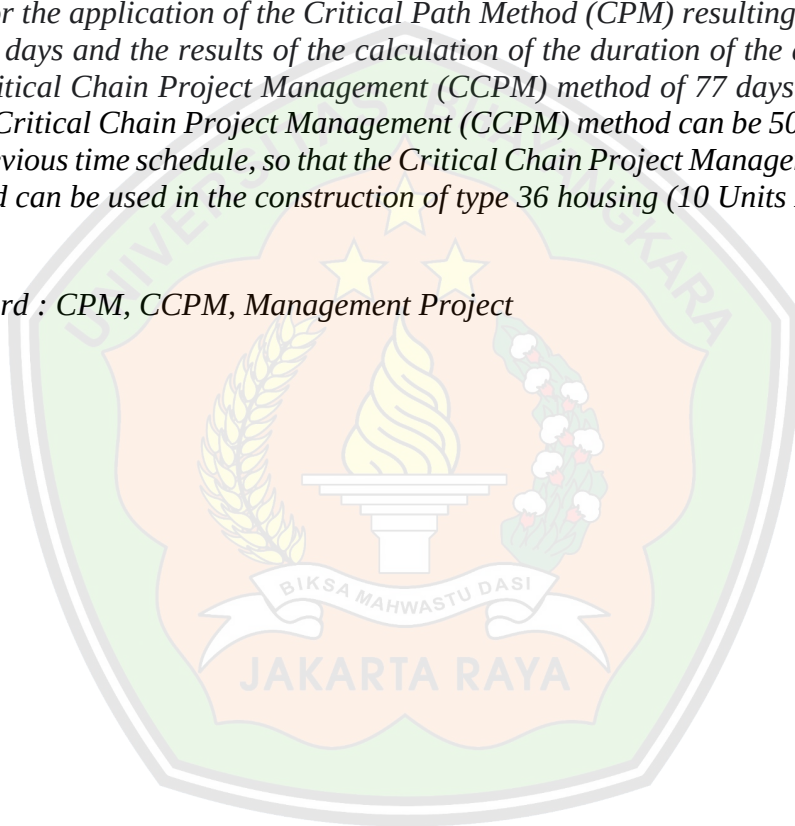


ABSTRACT

Arief Hidayat. 201510215084. *Proposal of Housing Development Projects With Comparison of Critical Path Method (CPM) and Critical Chain Project Management (CCPM).*

PT Griya Alenta is a company engaged in the construction sector with a housing development project of type 36 (10 Units LT. 600 M2), in the initial planning duration of 138 days. The work on this project experienced a delay of 154 days, so a proposal was needed to minimize the delays that occurred. The method used to minimize delays is the use of Critical Path Method (CPM) and Critical Chain Project Management (CCPM). Based on the results of the calculation of the time for the application of the Critical Path Method (CPM) resulting in a duration of 154 days and the results of the calculation of the duration of the application of the Critical Chain Project Management (CCPM) method of 77 days. And the use of the Critical Chain Project Management (CCPM) method can be 50% faster than the previous time schedule, so that the Critical Chain Project Management (CCPM) method can be used in the construction of type 36 housing (10 Units LT. 600 M2).

Keyword : CPM, CCPM, Management Project



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi tentang **“USULAN PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN DENGAN PERBANDINGAN METODE *CRITICAL PATH METHODE (CPM)* DAN *CRITICAL CHAIN PROJECT MANAGEMENT (CCPM)* ”**. Penyusunan Skripsi ini dapat terselesaikan di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan motivasi maupun doa baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui Skripsi ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi dengan baik dan maksimal
2. Bapak Inspektur Jendral Polisi (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
3. Ibu Dr. Ismaniah S.Si., MM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, ST., MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Tubagus Hedi, S.T. M.M, selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk membimbing, serta memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.
6. Ibu Ratna Suminar S, S.T., M.M, selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk membimbing, serta memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.
7. Orang Tua dan Keluarga yang selalu memberi dukungan, doa, dan motivasi yang tak ternilai harganya.

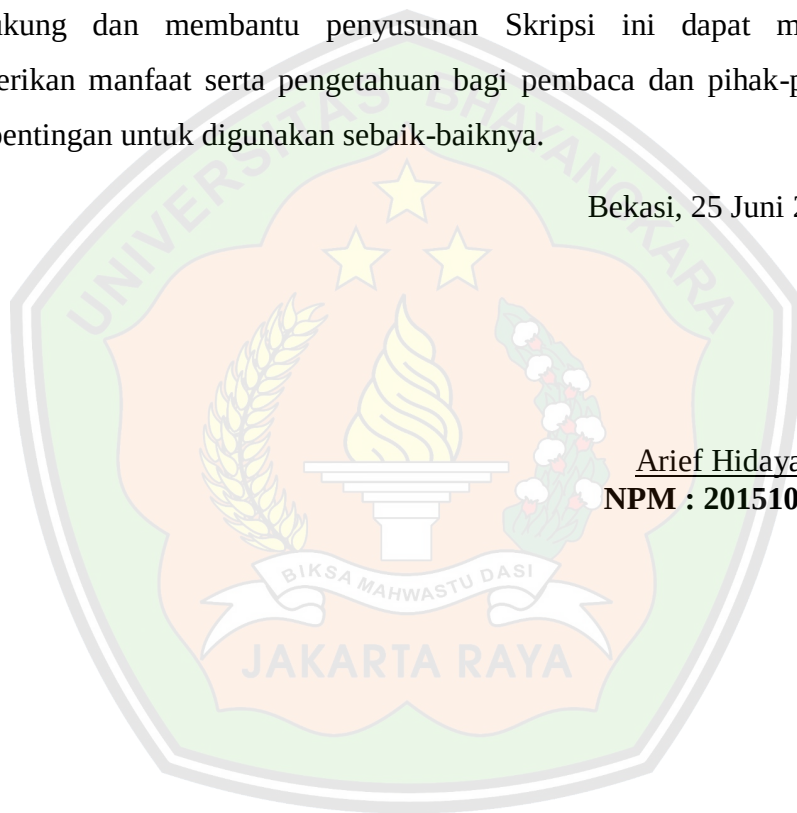
8. Terimakasih kepada teman-teman saya di kelas , terkhusus Riris Riswanto, S.T. dan Irkam Priyanto, S.T. Teknik Industri B2 2015.

Serta teman-teman mahasiswa/i Ubhara Bekasi yang telah memberikan motivasi, semangat, masukan, doa, dan dukungan penulisan.

Dengan segala kerendahan hati, maka penulis menyadari bahwa Skripsi ini belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dari pembaca guna menyempurnakan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu penyusunan Skripsi ini dapat memberikan memberikan manfaat serta pengetahuan bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan untuk digunakan sebaik-baiknya.

Bekasi, 25 Juni 2022



Arief Hidayat
NPM : 201510215084

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Batasan Masalah.....	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	8
1.8 Metodologi Penelitian	8
1.9 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Manajemen Proyek.....	10
2.2 Perencanaan Proyek	10
2.3 <i>Project Management Body Of Knowledge (PMBOK)</i>	11

2.4 Penjadwalan Proyek	11
2.4.1 Metode Penjadwalan Proyek	11
2.4.2 Metode <i>Gantt Chart</i>	12
2.4.3 <i>Network Planning</i>	12
2.4.4 Simbol-simbol dan <i>Network Diagram</i>	13
2.4.5 Hubungan Antar Simbol	15
2.4.6 Penjadwalan Menggunakan <i>Microsoft Project</i>	17
2.4.7 CPM (<i>Critical Path Method</i>).....	18
2.4.8 Perhitungan Jalur kritis	19
2.4.8.1 Perhitungan Maju	19
2.4.8.2 Perhitungan Mundur	19
2.4.8.3 <i>Total Float</i>	20
2.4.8.4 <i>Free Float</i>	20
2.4.9 CCPM (<i>Critical Chain Project Management</i>).....	21
2.4.10 <i>Management Buffer</i>	22
2.5 Penelitian Terdahulu	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Jenis Penelitian.....	27
3.2 Sumber Data.....	28
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.3.1 Data Primer.....	28
3.3.2 Data Sekunder	29
3.4 Teknik Pengolahan Data	30
3.4.1 Tahap-Tahap Metode <i>Critical Chain Project Management</i> (CCPM).....	30
3.4.2 Penjadwalan Dengan Menggunakan <i>Microsoft Project</i>	31

3.4.3 Langkah-langkah Penyusunan <i>Network Planning</i>	32
3.5 Kerangka Berpikir	33
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Pengumpulan Data	34
4.1.1 Deskripsi Kegiatan Proyek	34
4.1.2 Penjadwalan Kegiatan Menggunakan <i>Microsoft Project</i>	36
4.2 Pengolahan Data Menggunakan Metode CPM (<i>Critical Path Method</i>)	36
4.2.1 Perhitungan Maju CPM (<i>Critical Path Method</i>)	38
4.2.2 Perhitungan Mundur CPM (<i>Critical Path Method</i>).....	40
4.2.3 Total <i>Float</i>	42
4.2.4 <i>Free Float</i>	44
4.3 Pengolahan Data Menggunakan Metode CCPM (<i>Critical Chain Project Management</i>).....	47
4.3.1 Penerapan <i>Buffer</i> pada penjadwalan CCPM (<i>Critical Chain Project Management</i>)	48
4.3.2 Penjadwalan Kegiatan Menggunakan <i>Microsoft Project</i>	48
4.3.2 Perhitungan <i>Feeding Buffer</i>	49
4.3.3 Perhitungan <i>Project Buffer</i>	51
4.3.4 Perhitungan Maju CCPM (<i>Critical Chain Project Management</i>).....	52
4.3.5 Perhitungan Mundur CCPM (<i>Critical Chain Project Management</i>) ..	53
4.3.6 Total <i>Float</i>	56
4.3.7 <i>Free Float</i>	57
4.3.8 Analisis <i>Buffer Management</i>	61
BAB V PENUTUP	63
5.1 Kesimpulan	63

5.2 Saran	63
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Identitas Proyek.....	2
Tabel 1.2 Uraian Kegiatan Durasi Proyek	3
Tabel 2.1 Kerangka Kerja <i>Critical Chain Project Management</i> (CCPM).....	23
Tabel 4.1 Hasil Penjadwalan Proyek	34
Tabel 4.2 Uraian kegiatan	35
Tabel 4.3 Data Urutan Kegiatan.....	37
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Maju	39
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Mundur.....	40
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Maju dan Mundur.....	41
Tabel 4.7 Perhitungan <i>Float</i>	43
Tabel 4.8 Hasil <i>Free Float</i>	44
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Total <i>Float</i> (TF) dan <i>Free Float</i> (FF)	45
Tabel 4.10 Hasil Analisis Jaringan Kerja.....	46
Tabel 4.11 Perhitungan dan Pengurangan Durasi Kegiatan.....	47
Tabel 4.12 <i>Feeding Buffer</i> 1.....	49
Tabel 4.13 <i>Feeding Buffer</i> 2.....	50
Tabel 4.14 <i>Feeding Buffer</i> 3.....	50
Tabel 4.15 Jumlah Perhitungan <i>Feeding Buffer</i>	51
Tabel 4.16 Perhitungan <i>Project Buffer</i>	51
Tabel 4.17 Perhitungan Maju CCPM.....	52
Tabel 4.18 Hasil Perhitungan Mundur CCPM.....	54
Tabel 4.19 Hasil Perhitungan Maju dan Mundur CCPM.....	55
Tabel 4.20 Perhitungan <i>Float</i>	57

Tabel 4.21 Hasil <i>Free Float</i>	58
Tabel 4.22 Hasil Perhitungan Total Float (TF) dan Free Float (FF).....	59
Tabel 4.23 Hasil Analisis Jaringan Kerja.....	60
Tabel 4.24 Presentase Durasi <i>Project Buffer</i>	62



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 <i>Schedule Time</i> Proyek Pembangunan Perumahan	4
Gambar 2.1 Contoh <i>Gantt Chart</i>	12
Gambar 2.2 Hubungan Antara Simbol I	15
Gambar 2.3 Hubungan II Antara Simbol	15
Gambar 2.4 Hubungan III Antara Simbol.....	15
Gambar 2.5 Hubungan IV Antara Simbol Pada Diagram <i>Network</i>	16
Gambar 2.6 Hubungan Yang Salah Antara Simbol Pada Diagram <i>Network</i>	16
Gambar 2.7 Hubungan Mulai dan Selesai Yang Sama Pada <i>Network</i> Diagram....	17
Gambar 2.8 Penjadwalan Kegiatan Menggunakan <i>Microsoft Project</i>	18
Gambar 3.1 <i>Flow Chart Network Planning</i>	32
Gambar 3.2 Kerangka Berpikir	33
Gambar 4.1 Hasil Penjadwalan Ms. <i>Project</i> Metode CPM	36
Gambar 4.2 Jaringan Kerja	38
Gambar 4.3 Jaringan Kerja Perhitungan Maju CPM	39
Gambar 4.4 Hasil Perhitungan Mundur CPM.....	41
Gambar 4.5 Jaringan Kerja Perhitungan Maju dan Mundur	42
Gambar 4.6 Jaringan Kerja Jalur Kritis.....	46
Gambar 4.7 Hasil Penjadwalan Ms. <i>Project</i> Metode CCPM.....	48
Gambar 4.8 Jaringan Kerja Perhitungan Maju CCPM	53
Gambar 4.9 Jaringan Kerja Perhitungan Mundur CCPM	55
Gambar 4.10 Jaringan Kerja Perhitungan Maju dan Mundur CCPM.....	56
Gambar 4.11 Jalur Kritis dengan <i>Feeding Buffer</i> dan <i>Project Buffer</i>	60
Gambar 4.12 Pembagian Penggunaan <i>Buffer</i>	61