

**OPTIMALISASI WAKTU PELAKSANAAN PROYEK
PEMASANGAN SKTM DENGAN METODE
CRITICAL PATH METHOD
(STUDI KASUS FIRMA PANCAR TEKNIK)**

SKRIPSI

Oleh:

WIJI SUPRIYANTO

201410215085



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Optimalisasi Waktu Pelaksanaan Proyek
Pemasangan SKTM Dengan Metode *Critical Path
Method* (Studi Kasus Firma Pancar Teknik)

Nama Mahasiswa : Wiji Supriyanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215085

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2019



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Optimalisasi Waktu Pelaksanaan Proyek Pemasangan SKTM Dengan Metode *Critical Path Method* (Studi Kasus Firma Pancar Teknik)

Nama Mahasiswa : Wiji Supriyanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215085

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2019

Bekasi, 02 Agustus 2019

MENGESAHKAN,

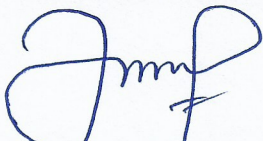
Ketua Tim Penguji : Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN : 0309098501

Penguji I : Murwan Widyantoro, S.Pd., M.T.
NIDN : 0301048601

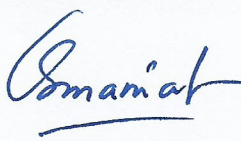
Penguji II : Denny Siregar, S.T., M.Sc.
NIDN : 0322087201

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi Teknik Industri


Denny Siregar, S.T., M.Sc.
NIP : 1504224

Dekan Fakultas Teknik


Ismaniah, S.Si., M.M.
NIP : 9604028

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wiji Supriyanto
NPM : 201410215085
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri
Judul Skripsi : Optimalisasi Waktu Pelaksanaan Proyek
Pemasangan SKTM Dengan Metode *Critical Path Method*

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, 02 Agustus 2019



Wiji Supriyanto

201410215085

ABSTRAK

Wiji Supriyanto. 201410215085. Optimalisasi Waktu Pelaksanaan Proyek Pemasangan SKTM Dengan Metode *Critical Path Method*.

Penelitian ini menjelaskan tentang perencanaan manajemen proyek pada proyek pemasangan SKTM, yang dalam proses pengerjaannya mendapatkan masalah dalam waktu penyelesaian proyek karena jaringan kerja yang kurang baik serta waktu penyelesaiannya yang tidak sesuai dengan waktu yang telah disepakati sebelumnya.. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk menentukan lintasan kritis pada proyek pemasangan SKTM dan mengetahui waktu optimal pengerjaan proyek serta mengetahui biaya proyek sebelum dan sesudah perbaikan. Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode *critical path method*, dimana menentukan jaringan kerja dengan cara menyusun hubungan antar kegiatan dan mengidentifikasi lintasan kritis pada jaringan kerja dengan perhitungan maju dan mundur kemudian menetapkan lintasan kritis dengan menggunakan metode CPM memakai waktu kurun normal. Hasilnya menunjukkan bahwa lintasan kritis terdapat pada aktifitas A yaitu survey area kerja, aktifitas B yaitu persiapan dan perancangan kerja, aktifitas C yaitu penggalian tanah, aktifitas F yaitu gelar kabel, aktifitas K yaitu perapihan galian kabel, aktifitas L yaitu pengecekan. Hasil penelitian dengan metode *Critical Path Method* dapat menghemat waktu mencapai 21 hari. Dengan waktu penyelesaian selama 40 hari dari waktu 61 hari. Dengan menggunakan metode *Critical Path Method* diharapkan tidak terjadi *overbudget* dalam hal perencanaan biaya proyek.

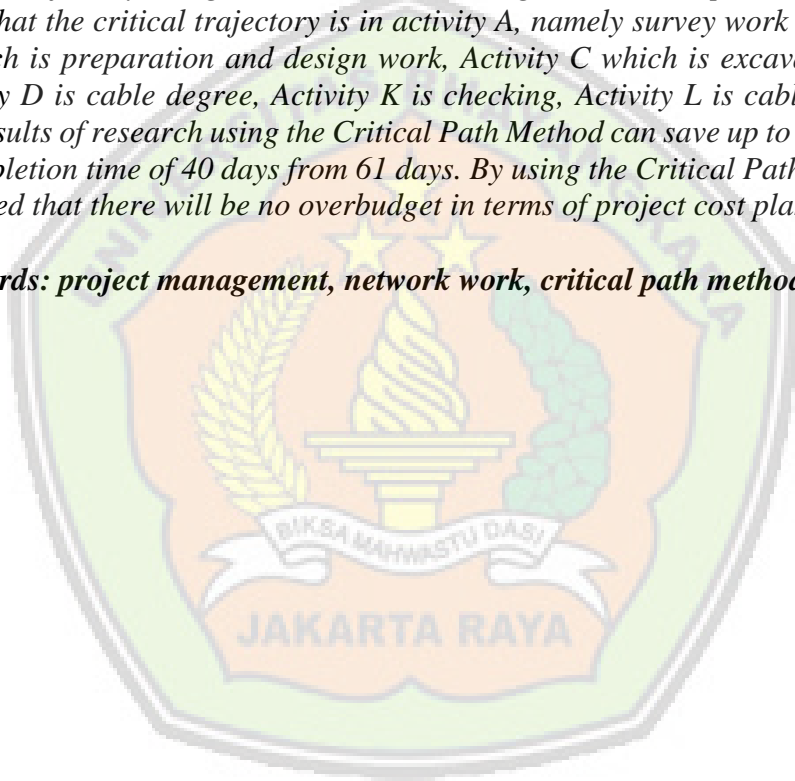
Kata kunci : manajemen proyek, jaringan kerja, *critical path method*.

ABSTRACT

Wiji Supriyanto. 201410215085. Optimization of the Time for the Implementation of the SKTM Installation Project with the Critical Path Method".

This study describes project management planning on SKTM installation projects, which in the process of getting problems in project completion time because of poor network work and the completion time that is not in accordance with the agreed time. The purpose of this research is to determine the critical trajectory on the SKTM installation project and knowing the optimal time of project execution and know the project cost before and after repairs. The method used in this study is the critical path method, which determines the work network by arranging relationships between activities and identifying critical trajectories in the work network by calculating forward and backward and then determining the critical trajectory using the CPM method using normal time periods. The results show that the critical trajectory is in activity A, namely survey work area, Activity B which is preparation and design work, Activity C which is excavation of land, Activity D is cable degree, Activity K is checking, Activity L is cable excavation. The results of research using the Critical Path Method can save up to 21 days. With a completion time of 40 days from 61 days. By using the Critical Path Method, it is expected that there will be no overbudget in terms of project cost planning.

Keywords: project management, network work, critical path method.





UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK

Kampus I: JL.Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140

Telepon: 021.7231948-7267655 Fax: 7267567

Kampus II: JL. Perjuangan Raya Bekasi Utara. Telepon: 021. 8895582

LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wiji Supriyanto
NPM : 201410215085
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Hak Bebas Non-Eksekutif (Non-Exclusive-Free Royalty-Free Right), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Optimalisasi Waktu Pelaksanaan Proyek Pemasangan SKTM Dengan Menggunakan metode *Critical Path Method* (Studi Kasus Firma Pancar Teknik.

Saya memberikan izin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan Skripsi/Tesis ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bekasi, 02 Agustus 2019

Wiji Supriyanto

NPM 201410215085

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas segala hikmah dan rahmat-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan penelitian skripsi ini yang berjudul **“OPTIMALISASI WAKTU PELAKSANAAN PROYEK SKTM DENGAN METODE *CRITICAL PATH METHOD*”** di Fa.Pancar Teknik dapat diselesaikan. Adapun tujuan dari penulisan laporan proposal skripsi ini adalah sebagai pengajuan judul penelitian di semester delapan pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Laporan skripsi ini disusun berdasarkan pengetahuan yang didapat dari hasil observasi, wawancara serta pengumpulan data primer dan sekunder di Firma Pancar Teknik. Baik yang langsung didapat maupun dari referensi buku dan modul yang ada.

Penulis menyadari bahwa laporan penelitian skripsi ini dapat selesai karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Ismaniah S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi
2. Ibu Denny Siregar, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Denny Siregar, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing pertama yang telah menyediakan waktu dan tenaga nya untuk membimbing saya.
4. Bapak Sonny Nugroho Aji, STP ., M.T. selaku dosen pembimbing kedua yang telah menyediakan waktu dan tenaganya untuk membimbing saya.
5. Bapak Tata Herianto dari bagian Koordinator Teknik, Sebagai Pembimbing Lapangan di perusahaan yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran, masukan, bimbingan dan koreksinya terhadap penulisan selama melaksanakan magang kerja.
6. Kedua Orang Tua, Ayah dan Ibu beserta keluarga besar yang tidak ada hentinya memberi semangat cinta dan spiritual.

7. Kepada Semua keluarga, teman dan semua pihak lain yang membantu yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu

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

Akhir kata, penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu penyusunan laporan penelitian skripsi ini dapat memberikan manfaat serta pengetahuan bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan untuk digunakan sebaik-baiknya



Bekasi, 02 Agustus 2019

Penulis.

Wiji Supriyanto

201410215085

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	8
1.3 Rumusan Masalah.....	8
1.4 Batasan Penelitian.....	8
1.5. Tujuan Penelitian.....	8
1.6 Manfaat Penelitian.....	9
1.6.1 Tempat Penelitian.....	9
1.6.2 Waktu Penelitian.....	9
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	9
1.8 Metodologi Penelitian.....	9
1.8.1 Metode Survei.....	9

1.8.2	Metode Wawancara.....	10
1.8.3	Studi Pustaka.....	10
1.9	Sistematika Penulisan.....	10
BAB II LANDASAN TEORI.....		12
2.1	Definisi Manajemen.....	12
2.1	Definisi Proyek.....	12
2.3	Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Proyek.....	13
2.3.1	Perencanaan.....	13
2.3.2	Penjadwalan.....	14
2.3.3	Pengendalian Proyek.....	15
2.4	Definisi Manajemen Proyek.....	16
2.5	Perencanaan Metode Jaringan Kerja (<i>Network Planning</i>).....	16
2.6	Fungsi <i>Network Planning</i>	16
2.7	Manfaat <i>Network Planning</i>	17
2.8	Simbol-Simbol <i>Network Planning</i>	17
2.9	Hubungan Antar Simbol dan Kegiatan.....	18
2.10	Langkah-langkah Dalam Menggunakan <i>Network Planning</i>	21
2.10.1	Merencanakan Suatu Proyek.....	21
2.10.2	Menjadwal Proyek.....	21
2.10.3	Monitor Proyek.....	21
2.11	<i>Critical Path Method</i>	22
2.12	Langkah-langkah Membuat CPM.....	23
2.13	Analisa Skala Waktu Optimal <i>Network Planning</i>	23
2.13.1	Perhitungan Maju (<i>Forward Computation</i>).....	24
2.13.2	Perhitungan Mundur (<i>Backward Computation</i>).....	24

2.13.3	Perhitungan <i>Free Float</i> dan <i>Total float</i>	25
2.14	<i>Gant Chart</i> (Bagan <i>Chart</i>).....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Jenis Penelitian.....	27
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.2.1	Data Primer.....	27
3.2.2	Data Sekunder.....	28
3.3	Pengolahan Data.....	28
3.3.1	Metode CPM.....	28
3.3.2	Langkah-langkah Penyusunan <i>Network Planning</i>	28
3.4	Teknik Analisis Data.....	30
3.4.1	Populasi dan Sampel.....	30
3.4.2	Metode Pengumpulan Data.....	30
3.4.3	Instrumen Penelitian.....	30
3.4.4	Teknik Pengolahan Data.....	31
3.4.5	Langkah-langkah Menggunakan <i>Critical Path Method</i>	32
3.4.6	Langkah-langkah Penyusunan <i>Network Planning</i>	32
3.4.7	Kerangka Penelitian.....	33
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Pengumpulan Data.....	34
4.2	Deskripsi Kegiatan Proyek.....	34
4.2.1	Durasi Kegiatan Proyek.....	36
4.3	Perencanaan Biaya Proyek.....	37
4.4	Proses Mempersingkat Kurun Waktu Penyelesaian Proyek (<i>Crash Program</i>).....	39

4.5	Pengolahan Data.....	42
4.5.1	Menginventarisasi Kegiatan.....	42
4.6	Pengolahan Data Menggunakan Metode CPM.....	43
4.6.1	Menentukan Kurun Waktu Setiap Kegiatan Dengan <i>Network Diagram</i>	43
4.6.2	Perhitungan Maju.....	45
4.6.3	Perhitungan Mundur.....	48
4.6.4	Mengidentifikasi Jalur Kritis, Total Float, dan Kurun Waktu Penyelesaian Proyek.....	53
4.6.5	<i>Total Float</i>	53
4.6.6	<i>Free Float</i>	54
BAB V PENUTUP		59
5.1	Kesimpulan.....	59
5.2.	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1	Proyek Terdahulu.....	4
Tabel 1.2	Uraian Kegiatan Proyek Pemasangan SKTM.....	5
Tabel 4.1	Identifikasi Proyek Pemasangan SKTM.....	35
Tabel 4.2	Langkah-langkah Kegiatan Pemasangan SKTM.....	36
Tabel 4.3	Durasi Kegiatan Proyek.....	37
Tabel 4.4	Anggaran Biaya Proyek Pemasangan SKTM dan Cubicle.....	38
Tabel 4.5	Hubungan Waktu Kerja 1.....	40
Tabel 4.6	Hubungan Waktu Kerja 2.....	41
Tabel 4.7	Daftar Kegiatan Proyek.....	42
Tabel 4.8	Keterkaitan Akifitas Proyek Pemasangan SKTM.....	43
Tabel 4.9	Daftar Urutan Kegiatan Proyek dan Kegiatan Sebelumnya Dengan Perkiraan Kurun Waktu.....	44
Tabel 4.10	Hasil Perhitungan Maju.....	45
Tabel 4.11	Perhitungan Mundur.....	48
Tabel 4.12	Hasil Perhitungan Maju dan Mundur.....	51
Tabel 4.13	Total Float.....	55
Tabel 4.14	Free Float.....	56
Tabel 4.15	Kegiatan Kritis.....	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1	Ramalan Cuaca November 2018..... 2
Gambar 1.2	Proses Penghancuran Batu Dengan <i>Jack Hammer</i> 3
Gambar 1.3	<i>Gant Chart</i> Proyek Pemasangan SKTM..... 6
Gambar 2.1	Kegiatan A Pendahulu Kegiatan B & Kegiatan B Pendahulu Kegiatan C..... 18
Gambar 2.2	Kegiatan A Merupakan Pendahulu Kegiatan C..... 19
Gambar 2.3	Kegiatan A dan B Merupakan Pendahulu Kegiatan C dan D.... 19
Gambar 2.4	Kegiatan B Merupakan Pendahulu Kegiatan C dan D..... 20
Gambar 2.5	Gambar Yang Salah Bila Kegiatan A,B dan C Mulai dan Selesai Pada Kejadian Yang Sama..... 20
Gambar 2.6	Perbedaan Kegiatan Dengan Menggunakan Dummy..... 21
Gambar 3.1	Kerangka Penelitian..... 33
Gambar 4.1	Diagram Jaringan Kerja (<i>Network Planning</i>)..... 44
Gambar 4.2	Perhitungan Maju Model Jaringan Kerja Proyek Pemasangan SKTM..... 47
Gambar 4.3	Perhitungan Mundur Model Jaringan Kerja Proyek Pemasangan SKTM..... 50
Gambar 4.4	Perhitungan Maju Mundur Model Jaringan Kerja Proyek Pemasangan SKTM..... 52
Gambar 4.5	Jalur Lintasan Kritis Model Jaringan Kerja Proyek Pemasangan SKTM..... 58