

ANALISIS MANAJEMEN PROYEK PEMBUATAN MESIN SLITTING MENGGUNAKAN METODE CRITICAL PATH METHOD (CPM) DI PT. IM

SKRIPSI

**Oleh :
SURYADI SUDIRJA
201410215203**



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Manajemen Proyek Pembuatan
Mesin Slitting Menggunakan Metode
Critical Path Method (CPM) di PT. IM

Nama Mahasiswa : Suryadi Sudirja

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215203

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 8 Februari 2019



Pembimbing I

Pembimbing II

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

Ir. Jiden Robert Siagian, M.M.
NID: 021310018

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Manajemen Proyek Pembuatan
Mesin Slitting Menggunakan Metode
Critical Path Method (CPM) di PT. IM

Nama Mahasiswa : Suryadi Sudirja

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215203

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 8 Februari 2019

Bekasi, Februari 2019

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Drs. Solihin, M.T.
NIDN: 0320066605

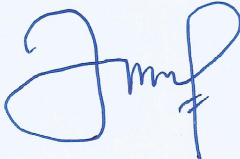
Penguji I : Ahmad Fauzi, S.Pd., M.Si.
NIDN: 0326098801

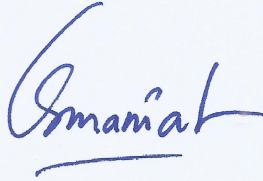
Penguji II : Denny Siregar, S.T., M.Sc.
NIDN: 0322087201

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Dekan Fakultas Teknik


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


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



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

Kampus I : Jl. Dharmawangsa I/Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140

Telp. : (021) 7231948-7267655 Fax. : (021) 7267657

Kampus II : Jl. Raya Perjuangan, Marga Mulya, Bekasi Utara

Telp. : (021) 88955882 Fax. : (021) 88955871

website: www.ubharajaya.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Analisis Manajemen Proyek Pembuatan Mesin Slitting Menggunakan Metode *Critical Path Method* (CPM) di PT. IM

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak menyandung 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, Februari 2019
Yang membuat pernyataan,



Suryadi Sudirja
201410215203

ABSTRAK

SURYADI SUDIRJA. 201410215203. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Dengan Judul “ANALISS MANAJEMEN PROYEK PEMBUATAN MESIN SLITTING MENGGUNAKAN METODE CRITICAL PATH METHOD (CPM) DI PT. IM”.

PT. SP menawarkan proyek pembuat mesin Slitting kepada PT. IM. Perhitungan dari PT. IM harga mesin Slitting adalah sejumlah Rp898.000.000,00 dengan waktu penyelesaian proyek selama 77 hari. Namun PT. SP melakukan permintaan waktu penyelesaian proyek selama 60 hari dengan penawaran harga sejumlah Rp920.000.000,00. Oleh sebab itu PT. IM harus mempersingkat waktu proyek. Tujuan penelitian ini adalah menentukan lintasan kritis dan menganalisa perencanaan dan percepatan waktu proyek yang optimal, sehingga dapat menentukan penawaran proyek pembuatan mesin Slitting dari PT. SP dapat diterima atau ditolak. Penelitian ini menggunakan metode *Critical Path Method* (CPM) untuk menentukan kegiatan-kegiatan yang merupakan lintasan kritis dan mempersingkat waktu kegiatan-kegiatan kritis tersebut dengan optimal. Dengan menggunakan metode CPM lintasan kritis terletak pada kegiatan **A – C – D – E – G – I – J – K**. Proses percepatan waktu dengan *Single Duration Estimate* didapatkan waktu yang harus dipercepat adalah 17 hari dengan A dipercepat 3 hari, kegiatan C dipercepat 4 hari, kegiatan D dipercepat 3 hari, kegiatan E dipercepat 5 hari, kegiatan G dipercepat 1 hari, kegiatan I dipercepat 1 hari. Penelitian ini menghasilkan biaya percepatan sejumlah Rp13.941.312. Sehingga biaya setelah percepatan waktu proyek adalah Rp810.724.818,49. Dari biaya tersebut PT. IM akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp109.275.182.

Kata Kunci : *critical path method* (CPM), manajemen proyek, mempersingkat proyek.

ABSTRACT

SURYADI SUDIRJA. 201410215203. Industrial Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Bhayangkara University, Greater Jakarta. With the title "ANALYSIS OF SLITTING MACHINE MAKING PROJECT MANAGEMENT USING CRITICAL PATH METHOD (CPM) METHOD IN PT. IM".

PT. SP offers a Slitting machine manufacturing project to PT. MY M. Calculated from PT. IM Slitting machine prices are Rp. 945,000,000.00 with time after work for 77 days. But PT. SP requests 60 days of full project time with an offer of Rp. 952,000,000.00. Therefore, PT. IM must shorten project time. The purpose of this study is to determine the critical trajectory and analyze the planning and acceleration of the project optimally, so that it can make more effective decisions from PT. SP can be accepted or rejected. This study uses the Critical Path Method (CPM) method to determine activities that are critical trajectories and shorten the time of these activities optimally. By using the negative method CPM trajectory on activities A - C - D - E - G - I - J - K. From the acceleration process obtained time to be accelerated is 17 days with A accelerated 3 days, activity C accelerated 4 days, activity D accelerated 3 days, E activities accelerated 5 days, activities G accelerated 1 day, my activities were accelerated by 1 day. This research resulted in an acceleration cost of Rp13.941.312. While the cost per acceleration of work time is Rp810.724.818,49. With this price, PT. IM will get a gross profit of Rp109.275.182.

Keywords : critical path method (CPM), project management, shorten the project.



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

Kampus I : Jl. Dharmawangsa I/1Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140

Telp. : (021) 7231948-7267655 Fax. : (021) 7267657

Kampus II : Jl. Raya Perjuangan, Marga Mulya, Bekasi Utara

Telp. : (021) 88955882 Fax. : (021) 88955871

website: www.ubharajaya.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Suryadi Sudirja

NPM : 201410215203

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non- Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: Analisis Manajemen Proyek Pembuatan Mesin Slitting Menggunakan Metode *Critical Path Method* (CPM) di PT. IM.

Dengan pernyataan royalti bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media / formatkan, mendistribusikannya, dan menampilkan / mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta sebagai hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya sebagai pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, Februari 2019
Yang membuat pernyataan,

Suryadi Sudirja
201410215203

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya semata sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan judul “Analisis Manajemen Proyek Pembuatan Mesin Slitting Menggunakan Metode *Critical Path Method* (CPM) di PT. IM“. Skripsi ini dimaksudkan untuk menambah wawasan serta menerapkan ilmu yang sudah didapatkan selama perkuliahan mengenai Manajemen Proyek.

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk mengerjakan Skripsi pada program strata-1 di Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penyusunannya dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Bambang Karsono, Drs., S.H., M.H. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Denny Siregar, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri serta selaku Dosen Pembimbing I atas segala bimbingan, bantuan dan waktu yang diberikan.
4. Bapak Ir. Jiden Robert Siagian, M.M. selaku Dosen Pembimbing II atas segala bimbingan, bantuan dan waktu yang diberikan.
5. Kedua orang tua, ayahanda “Mudin” dan ibunda “Armanih” beserta kakak dan adik yang tidak henti-hentinya memberikan semangat serta mendo’akan penulis.
6. Seluruh Staff Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
7. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.
8. Seluruh teman-teman mahasiswa/i angkatan 2014 Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis.

9. Seluruh karyawan PT. IM

10. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat serta dapat menambah pengetahuan bagi pembaca. Kritik dan saran tentu akan bermanfaat bagi penulis, sebagai bahan perbaikan dan kesempurnaan Skripsi ini.

Bekasi, Februari 2019

Penulis



Suryadi Sudirja
201410215203



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	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
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Tujuan.....	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	7
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	8
1.8 Metode Penelitian	8
1.9 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Proyek.....	10
2.1.1 Ciri-ciri Proyek.....	10
2.1.2 Jenis-jenis Proyek	10
2.1.3 Tahap Siklus Proyek	11
2.2 Manajemen Proyek.....	12

2.3	Metode-metode Manajemen Proyek.....	13
2.3.1	<i>Program Evaluation Review Technic (PERT)</i>	13
2.3.2	<i>Critical Path Method (CPM)</i>	14
2.4	Jaringan Kerja.....	15
2.5	Metode Menggambarkan <i>Network Diagram</i>	18
2.5.1	AOA (<i>Activity On Arrow</i>).....	19
2.5.2	AON (<i>Activity On Node</i>).....	19
2.6	Jalur Kritis dan Float	20
2.6.1	Hitungan Maju	20
2.6.2	Hitungan Mundur.....	20
2.6.3	Float	20
2.7	Langkah-langkah Pembuatan <i>Critical Path Method (CPM)</i>	21
2.8	Mempercepat Waktu Proyek	22
2.8.1	Syarat Mempercepat Waktu Proyek	22
2.8.2	Prosedur Mempercepat Waktu Proyek	22
2.9	Biaya Langsung dan Biaya Tidak Langsung.....	24
2.10	Peraturan Perhitungan Lembur	25
2.10.1	Pasal 8.....	25
2.10.2	Pasal 11	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1	Objek Penelitian.....	26
3.2	Jenis dan Sumber Data.....	26
3.2.1	Jenis Data.....	26
3.2.2	Sumber Data.	27
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	27
3.4	Metode Penelitian.	28
3.4.1	Jaringan Kerja.	28
3.4.2	Mempercepat Durasi Proyek	29
3.5	Kerangka Berpikir	29
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Mengidentifikasi dan Menguraikan Lingkup Proyek.....	31
4.2	Perkiraan Durasi Waktu Kegiatan	33

4.3	Menyusun Urutan Kegiatan.....	34
4.4	Analisa Waktu dengan Metode CPM	36
4.4.1	Perhitungan Maju.....	36
4.4.2	Perhitungan Mundur	39
4.4.3	Perhitungan Total Float	42
4.5	Menentukan Percepatan pada Kegiatan-kegiatan Kritis	45
4.5.1	Pembuatan Jaringan Kerja	45
4.5.2	Perhitungan Total Float untuk Percepatan Proyek	47
4.5.3	Menentukan Waktu Percepatan	48
4.6	Biaya Proyek	52
BAB V PENUTUP		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Rincian Jumlah Tenaga Kerja Lapangan	3
Tabel 1.2 Daftar Baiaya Langsung Setiap Pekerja.....	4
Tabel 4.1 Jadwal Waktu Perencanaan Proyek Pembuatan Mesin Slitting.....	31
Tabel 4.2 Jenis Kegiatan dan Komponen-komponen kegiatan.....	32
Tabel 4.3 Waktu Kegiatan Pembuatan Mesin Slitting di PT. IM	33
Tabel 4.4 Hubungan Antar Kegiatan Pembuatan Mesin Slitting di PT. IM	34
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Maju	38
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Mundur.....	41
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Total Float	42
Tabel 4.8 Perhitungan Total Float (TF)	47
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Menentukan Waktu Percepatan Setiap Kegiatan ..	49
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Total Float Baru Untuk Mempersingkat Proyek...	51
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Percepatan Waktu Setiap Kegiatan	52
Tabel 4.12 Kebutuhan Jam Lembur dan Penambahan Biaya Percepatan	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tahap Siklus Proyek.....	12
Gambar 2.2 Kegiatan A Pendahulu Kegiatan B dan Kegiatan B Merupakan Pendahulu Kegiatan C	17
Gambar 2.3 Kegiatan A dan B Merupakan Pendahulu Kegiatan C	17
Gambar 2.4 Kegiatan B Merupakan Pendahulu Kegiatan C dan D	17
Gambar 2.5 Kegiatan B Merupakan Pendahulu Kegiatan C dan D	17
Gambar 2.6 Gambar yang Salah Bila Kegiatan A, B dan C Mulai dan Selesai pada Kejadian yang Sama	18
Gambar 2.7 Kegiatan A, B, dan C Mulai dan Selesai pada Kejadian yang Sama	18
Gambar 2.8 Kegiatan A, B, dan C Mulai dan Selesai pada Kejadian yang Sama	18
Gambar 2.9 Simbol yang digunakan untuk AOA	19
Gambar 2.10 Simbol yyang Digunakan untuk AON	19
Gambar 2.11 Hubungan Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung, dan Total Biaya Proyek	24
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir Penelitian	30
Gambar 4.1 Jaringan Kerja Awal Disertai Durasi Waktu	35
Gambar 4.2 Jaringan Kerja Menggunakan Perhitungan Maju	37
Gambar 4.3 Jaringan Kerja Menggunakan Perhitungan Mundur	40
Gambar 4.4 Jaringan Kerja dengan Perhitungan Maju dan Mundur serta Lintasan Kritis	44
Gambar 4.5 Jaringan Kerja untuk Percepatan Waktu Penyelesaian Proyek Mesin Slitting di PT. IM	46
Gambar 4.6 Jaringan Kerja dengan Waktu Proyek Setelah Dipercepat	50

DAFTAR LAMPIRAN

FOTO MESIN SLITTING PT. IM

BIODATA MAHASISWA

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

