

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**PENERAPAN CRITICAL PATH METHOD ( CPM )  
PADA PROYEK FREEZE DRYER  
DI PT. PHAROS INDONESIA  
(STUDI KASUS PT. PHAROS INDONESIA)**

Diajukan Guna Memenuhi Syarat Kelulusan Mata Kuliah Kerja Praktek  
Pada Program Sarjana Strata Satu(S1)



**Disusun Oleh :**

Nama : Sakti Ridho Hermawan

NIM : 41614110035

Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2017**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PENERAPAN CRITICAL PATH METHOD ( CPM )**  
**PADA PROYEK FREEZE DRYER**  
**DI PT. PHAROS INDONESIA**




UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**Disusun Oleh :**

Nama : Sakti Ridho Hermawan  
NIM : 41614110035  
Program Studi : Teknik Industri

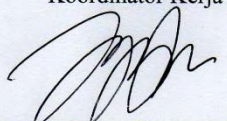
Dosen Pembimbing

 23/1/2018

( **Igna Saffrina Fahin, S.T, M.Sc** )

Mengetahui,

Koordinator Kerja Praktek

 23/1/2018  
( **Igna Saffrina Fahin, S.T, M.Sc** )

Ketua Prodi Teknik Industri

  
( **Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT** )



## PT. PHAROS INDONESIA

Gedung Pharos, Jl. Limo 40, Permata Hijau, Senayan, Jakarta 12220, Indonesia  
PO Box 1502 / JKT 10015 & PO Box 4421 / JKT 12044  
Phone : (62-21) 7200981 (Hunting), 724 4415, Fax : (62-21) 726 0788  
Email : info@pharos.co.id - Website : http://www.pharos.co.id

### SURAT KETERANGAN KERJA PRAKTEK

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : David Tristanto, S.T.

Jabatan : Supervisor Engineering Project

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Sakti Ridho Hermawan

Universitas : Mercubuana

Alamat Universitas : Jalan Meruya Selatan No 1, Kembangan, Jakarta Barat

Bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan kerja praktek di PT. Pharos Indonesia. kerja praktek tersebut telah dilaksanakan selama 1 bulan, yaitu mulai tanggal 1 November 2017 s/d 30 November 2017. Selama kerja praktek di PT. Pharos Indonesia, yang bersangkutan telah melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya dengan baik. Demikian surat keterangan magang ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITA Jakarta, 01 Desember 2017

MERCU BUANA

Mengetahui,

David Tristanto, ST

Supervisor Engineering Project

( Tangkas P.S )

Manager Engineering Project

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

N a m a : Sakti Ridho Hermawan  
N.I.M : 41614110035  
Jurusan : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Judul Kerja praktek : Penerapan Critical Path Method ( CPM ) Pada Proyek Freeze Dryer di PT. Pharos Indonesia

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Kerja Praktek yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Kerja Praktek ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



| Sakti Ridho Hermawan

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, dengan rahmat dan hidayah-Nya telah memberikan kekuatan pikiran dan kesehatan kepada Penulis sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek dengan judul “PENERAPAN CRITICAL PATH METHOD (CPM) PADA PROJECT FREEZE DRYER (Studi Kasus Pada PT. Pharos Indonesia.)” . Penyusunan laporan ini dibuat dalam rangka memenuhi syarat-syarat kelulusan Strata 1 di Universitas Mercu Buana Jakarta Barat – Indonesia.

Dalam penyusunan laporan ini, Penulis banyak mendapat pengarahan, bimbingan dan saran yang bermanfaat dari berbagai pihak. Maka dari itu, dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Orang Tua, dan kakak yang tak pernah lelah memberikan dukungan moril dan materil, indah rasanya menjadi bagian dari kalian.
2. Ibu Igna Saffrina F, MSc., selaku koordinator kerja praktek.
3. Ibu Igna Saffrina F, MSc., selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek.
4. Seluruh pimpinan, staff, dan karyawan PT. Pharos Indonesia yang telah mengizinkan Penulis untuk melaksanakan kerja praktek dan memberikan banyak informasi terkait dengan proses kerja yang dilakukan di perusahaan tersebut.
5. Bapak dan Ibu Dosen pengajar yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya selama melaksanakan perkuliahan.
6. Teman – teman di jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana khususnya angkatan 2014, yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan dorongan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktek ini dapat dikembangkan dengan lebih baik lagi, maka dengan segala kerendahan hati kepada semua pihak untuk memberikan kritik dan saran demi adanya perbaikan untuk ke depannya. Akhirnya kepada Allah Penulis berserah diri, semoga apa yang telah dilakukan ini mendapat ridho-Nya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Jakarta, 10 Desember 2017

Penulis

## Daftar Isi

Halaman Judul .....	i
Halaman Pernyataan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Halaman Keterangan Perusahaan .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vi
Daftar Tabel .....	ix
Daftar Gambar .....	x
<b>BAB I</b> .....	1
<b><u>PENDAHULUAN</u></b> .....	1
1.1 <u>Latar Belakang</u> .....	1
1.2 <u>Tujuan</u> .....	2
1.3 <u>Jadwal Pelaksanaan</u> .....	3
1.4 <u>Metode Kerja Praktek</u> .....	3
1.5 <u>Sistematika Penulisan</u> .....	4
<b>BAB II</b> .....	6
<b><u>GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN</u></b> .....	6
2.1 <u>Sejarah Berdirinya PT. Pharos Indonesia</u> .....	6
2.2 <u>Produk PT. Pharos Indonesia</u> .....	6
2.3 <u>Visi dan Misi Perusahaan</u> .....	8
2.4 <u>Struktur Organisasi</u> .....	9
2.5 <u>Departemen Engineering Project</u> .....	10

<u>BAB III</u> .....	11
<u>TINJAUAN PUSTAKA</u> .....	11
<u>3.1 PROYEK</u> .....	11
<u>3.1.1 Pengertian Proyek</u> .....	11
<u>3.1.2 Ciri – ciri Proyek</u> .....	11
<u>3.1.3 Jenis – Jenis Proyek</u> .....	12
<u>3.2 Manajemen Proyek</u> .....	14
<u>3.2.1 Pengertian Manajemen Proyek</u> .....	14
<u>3.2.2 Tujuan Manajemen Proyek</u> .....	14
<u>3.2.3 Fungsi Manajemen Proyek</u> .....	15
<u>3.3 Metode Penjadwalan Proyek</u> .....	16
<u>3.3.1 Bagan Balok atau Barchart</u> .....	17
<u>3.3.2 Kurva S atau Hanum Curve</u> .....	17
<u>3.3.3 Metode Penjadwalan Linier ( Diagram Vektor )</u> .....	18
<u>3.3.4 Metode Network Planing</u> .....	19
<u>3.3.4.1 Tahapan Penyusunan Network Planning</u> .....	19
<u>3.3.4.2 Manfaat penerapan Network Planning</u> .....	20
<u>3.3.4.3 Ketentuan dan Simbol dalam Network Planning</u> .....	21
<u>3.3.4.4 Hubungan Antar Simbol Dan Kegiatan</u> .....	24
<u>3.4 Metode Jalur Kritis ( CPM )</u> .....	25
<u>3.4.1 Kerangka Kerja CPM</u> .....	25
<u>3.4.2 Istilah – Istilah yang digunakan dalam Critical Path Method (CPM)</u> .....	26
<u>3.4.3 Teknik Menghitung critical path method</u> .....	27
<u>BAB IV</u> .....	29
<u>Pengumpulan Dan Pengolahan Data</u> .....	29
<u>4.1 Proyek Vacuum Glovebox</u> .....	29

4.2	<u>Proyek Freeze dryer</u> .....	33
4.2.1	<u>Pengertian Freeze Dryer</u> .....	34
4.2.2	<u>Cara Kerja Mesin</u> .....	35
4.2.3	<u>Hasil amatan karakteristik Proyek</u> .....	36
4.2.4	<u>Durasi Penyelesaian proyek</u> .....	37
4.2.5	<u>Desain</u> .....	37
4.3	<u>Penjadwalan Proyek</u> .....	39
4.3.1	<u>Penguraian Kegiatan Proyek</u> .....	40
4.3.2	<u>Pembuatan Jaringan Kerja</u> .....	44
4.3.2.1	<u>Perhitungan Maju</u> .....	44
4.3.2.2	<u>Perhitungan Mundur</u> .....	46
4.3.2.3	<u>Penentuan Jalur Kritis</u> .....	48
BAB V	.....	51
<u>Kesimpulan dan Saran</u>	.....	51
5.1	<u>Kesimpulan</u> .....	51
5.2	<u>Saran</u> .....	51



## Daftar Tabel

<u>Tabel 1.1 Gantt Chart Pelaksanaan Kerja Praktek</u> .....	3
<u>Tabel 3.1 Perbedaan antara proyek dan kegiatan rutin</u> .....	12
<u>Tabel 3.2 contoh Barchart</u> .....	17
<u>Tabel 3.3 Bagan Balok dikombinasi dengan Kurva S</u> .....	18
<u>Tabel 4.1 Time schedule Proyek Glovebox</u> .....	30
<u>Tabel 4.2 Aktual Pengerjaan Proyek Glovebox</u> .....	32
<u>Tabel 4.3 Uraian kegiatan proyek</u> .....	41
<u>Tabel 4.4 Time schedule Proyek Freeze Dryer</u> .....	43
<u>Tabel 4.5 Tabel perhitungan Slack</u> .....	48
<u>Tabel 4.6 Perhitungan Jalur terpanjang Aktivitas</u> .....	49



## Daftar Gambar

<u>Gambar 1.1 Flowchart metode kerja praktek</u> .....	4
<u>Gambar 2.1 Struktur Organisasi</u> .....	9
<u>Gambar 3.1 Bagan Proses</u> .....	15
<u>Gambar 3.2 Penjadwalan metode linier Proyek</u> .....	18
<u>Gambar 3. 3 Alternatif menggambarkan anak panah</u> .....	22
<u>Gambar 3. 4 Lingkaran Kegiatan</u> .....	23
<u>Gambar 3. 5 Aktivitas B (Hubungan Seri)</u> .....	24
<u>Gambar 3. 6 Aktivitas B dimulai setelah aktivitas A</u> .....	24
<u>Gambar 3. 7 Aktivitas C bergantung pada aktivitas A dan X</u> .....	24
<u>Gambar 3. 8 Aktivitas aktivitas B ( Hubungan Paralel )</u> .....	25
<u>Gambar 4.1 Eysel Freeze Dryer</u> .....	33
<u>Gambar 4.2 Flow Chart Tahapan Proyek</u> .....	34
<u>Gambar 4.3 Schematic Freeze Dryer</u> .....	36
<u>Gambar 4.4 Desain freeze dryer</u> .....	38
<u>Gambar 4.5 Desain Cad Freeze Dryer</u> .....	39
<u>Gambar 4.6 Hitungan Maju Proyek Freeze Dryer</u> .....	45
<u>Gambar 4.7 Hitungan Mundur Proyek Freeze Dryer</u> .....	47
<u>Gambar 4.8 Jalur Kritis</u> .....	50