

SKRIPSI

DURATION – COST TRADE OFF* PROYEK LNG ARUN *DENGAN METODE PROJECT CRASHING* TERHADAP **JALUR LINTASAN KRITIS (CPM)*

(Studi Kasus PT. Rekayasa Industri)

Diajukan Guna Melengkapi Syarat
Dalam Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1)



41609010055

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2013

LEMBAR PERNYATAAN

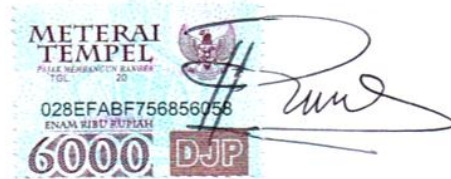
Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fachturrizki Ramadhan
NIM : 41609010055
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul : Duration – Cost Trade Off Proyek LNG Arun dengan
Metode Project Crashing Terhadap Jalur Lintasan Kritis
(CPM)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Penelitian yang telah disusun merupakan hasil karya pribadi dan benar keasliannya. Apabila di kemudian hari ditemukan bukti bahwa hasil penulisan Laporan Penelitian ini merupakan hasil plagiat terhadap karya orang lain, maka penulis akan mempertanggung jawabkan dan menerima sanksi sesuai dengan tata tertib yang telah diberlakukan oleh pihak Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini penulis buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Penulis



Fachturrizki Ramadhan

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa Laporan penelitian dari Mahasiswa Berikut ini :

Nama : Fachurrizki Ramadhan
NIM : 41609010055
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul : Duration – Cost Trade Off Proyek LNG Arun dengan Metode Project Crashing Terhadap Jalur Lintasan Kritis (CPM).

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tuga Akhir.

Pembimbing,



(Ir. Sonny Koeswara, MSIE.)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi Teknik Industri



(Ir. Muhammad Kholil, MT)

KATA PENGATAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, dengan rahmat dan hidayahnya telah memberikan segala nikmat serta kekuatan dan kesehatan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “Duration – Cost Trade Off Proyek LNG Arun dengan Metode Project Crashing Terhadap Jalur Lintasan Kritis (CPM) Di PT. Rekayasa Industri” ini tepat pada waktunya dan sesuai dengan apa yang diharapkan. Penyusunan laporan ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan Strata 1 di Universitas Mercu Buana Jakarta, Indonesia.

Dalam penyusunan laporan ini, saya banyak mendapatkan pengarahan, bimbingan, masukan dan saran yang sangat membantu dan bermanfaat yang diberikan dari berbagai pihak. Maka dari itu, dalam kesempatan ini saya mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Dana Santoso, M.Eng. Sc. Ph.D. selaku Dekan dari Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
2. Ir. Muhammad Kholil, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana, terima kasih atas bimbingan yang telah diberikan.
3. Ir. Sonny Koeswara, MSIE, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan *support* kepada Penulis.
4. Kedua Orang Tua saya, yang terus memberikan dukungan moril dan materiil kepada saya dari awal hingga akhir proses pengerjaan laporan.
5. Kedua Adik saya, yang selalu memberikan semangat disaat proses pengerjaan laporan.
6. Bapak Andri, selaku pembimbing Penelitian pada divisi Cost Estimate Control pada PT. Rekayasa Industri.

7. Bapak Helmi Ambadar, selaku pembimbing penelitian pada divisi Project Control proyek LNG Arun di PT. Rekayasa Industri.
8. PT. Rekayasa Industri dan seluruh staff yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian selama dua bulan dan memberikan banyak informasi terkait dengan proses penelitian yang dilakukan pada perusahaan tersebut.
9. Kawan – kawan Teknik Industri 2009 Universitas Mercu Buana yang banyak memberikan masukan dan saran dalam proses penelitian serta ikut memberikan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini dapat dikembangkan dengan lebih baik lagi, maka dengan segala kerendahan hati kepada semua pihak untuk memberikan saran demi adanya perbaikan untuk kedepannya. Semoga dari apa yang telah dilakukan ini mandapat ridho dari Allah Swt.

Wassalamualaikum Wr. Wb.



Jakarta, September 2013

UNIVERSITAS
MERCU BUANA


Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|-----------------------------------------|----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PERNYATAAN..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | iii |
| ABSTRAK..... | iv-v |
| KATA PENGANTAR..... | vi-vii |
| DAFTAR ISI..... | viii-x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR DIAGRAM..... | xiii |
| DAFTAR BAGAN..... | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Metodologi Penelitian..... | 3 |
| 1.6 Ruang Lingkup Penelitian..... | 4 |
| 1.7 Sistematika Penulisan..... | 4 |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 6 |
| 2.1 Pengertian Manajemen..... | 6 |
| 2.2 Pengertian Proyek..... | 7 |
| 2.2.1 Proses Terjadinya Proyek..... | 7 |
| 2.2.2 Siklus Kehidupan Proyek..... | 11 |
| 2.2.3 Mengukur Keberhasilan Proyek..... | 12 |
| 2.2.4 Fase Pelaksanaan Proyek..... | 13 |
| 2.3 Manajemen Proyek..... | 13 |
| 2.3.1 Realitas Manajemen Proyek..... | 13 |
| 2.3.2 Pentingnya Manajemen Proyek..... | 14 |
| 2.3.3 Struktur Manajemen Proyek..... | 16 |

| | | |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|
| 2.4 | Teknik Manajemen Proyek | 17 |
| 2.4.1 | Perencanaan Proyek | 17 |
| 2.5 | Jaringan Kerja | 19 |
| 2.5.1 | Manfaat Jaringan Kerja | 19 |
| 2.6 | <i>Critical Path Method (CPM)</i> | 20 |
| 2.6.1 | Tahapan dan manfaat CPM..... | 21 |
| 2.6.2 | Persyaratan dan Simbol Pembuatan CPM..... | 22 |
| 2.6.3 | Terminologi dan Perhitungan..... | 24 |
| 2.7 | <i>Duration – Cost Trade Off</i> | 27 |
| 2.7.1 | <i>Project Crashing</i> | 27 |
| 2.7.2 | <i>Least Cost Analysis</i> | 29 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | | 31 |
| 3.1 | Objek Penelitian..... | 31 |
| 3.2 | Studi Literatur | 31 |
| 3.3 | Pengumpulan Data | 31 |
| 3.4 | Pengolahan dan Analisa data | 32 |
| 3.4.1 | <i>Critical Path Method (CPM)</i> | 33 |
| 3.4.2 | <i>Project Crashing</i> | 33 |
| 3.5 | Kesimpulan dan Saran | 33 |
| BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA | | 35 |
| 4.1 | Pengumpulan Data | 35 |
| 4.1.1 | Pengantar Perusahaan | 35 |
| 4.1.2 | Lingkup Proyek..... | 36 |
| 4.1.3 | Struktur Organisasi | 40 |
| 4.1.4 | Proyek LNG Arun..... | 42 |
| 4.1.5 | Jadwal Proyek LNG Arun..... | 42 |
| 4.2 | Pengolahan Data | 44 |
| 4.2.1 | Metode Jalur Kritis (CPM) | 45 |
| 4.2.2 | Duration - Cost Trade off..... | 51 |
| BAB V ANALISA DAN HASIL | | 58 |
| 5.1 | Analisa | 58 |
| 5.1.1 | Analisa Data Jaringan Kerja | 58 |
| 5.1.2 | Analisa TPD dan TDT | 58 |

| | | |
|------------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| 5.2 | Hasil | 60 |
| 5.2.1 | Hubungan Waktu dan Biaya | 60 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | | 63 |
| 6.1 | Kesimpulan | 63 |
| 6.2 | Saran | 64 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.1 Tabel Kegiatan Proyek..... | 42 |
| Tabel 4.2 Lokasi Kegiatan Proyek..... | 43 |
| Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Maju..... | 47 |
| Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Mundur..... | 48 |
| Tabel 4.5 Mengidentifikasi Float dan Jalur Kritis..... | 49 |
| Tabel 4.6 Jalur Lintasan Kritis..... | 50 |
| Tabel 4.7 Perhitungan Total <i>Float</i> dengan UPER 372 Hari..... | 52 |
| Tabel 4.8 Perhitungan Durasi Baru..... | 54 |
| Tabel 4.9 Data Waktu dan Biaya..... | 55 |
| Tabel 4.10 Tabulasi Perhitungan <i>Slope</i> Biaya..... | 56 |
| Tabel 4.11 Total Biaya Percepatan..... | 57 |
| Tabel 5.1 Mempersingkat Kegiatan..... | 59 |
| Tabel 5.2 Percepatan Kegiatan Tidak Kritis..... | 60 |
| Tabel 5.3 Percepatan Kegiatan Tidak Kritis..... | 60 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Proses Manajemen..... | 7 |
| Gambar 2.2 Siklus Kehidupan Proyek..... | 12 |
| Gambar 2.3 Hubungan Ketergantungan dengan Memakai Dummy..... | 26 |
| Gambar 2.4 Hubungan Waktu dan Biaya..... | 28 |
| Gambar 2.5 <i>Total Project Cost</i> | 29 |
| Gambar 4.1 Struktur Organisasi Perusahaan..... | 40 |
| Gambar 4.2 Struktur Organisasi Proyek LNG Arun..... | 41 |
| Gambar 4.3 Jaringan Kerja Proyek LNG Arun..... | 46 |
| Gambar 5.1 Titik Normal TPD dan TDT..... | 61 |



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR DIAGRAM

| | |
|-----------------------------------------------------|----|
| Diagram 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian..... | 34 |
|-----------------------------------------------------|----|



DAFTAR BAGAN

| | |
|------------------------------------------|---|
| Bagan 2.1 Proses Terjadinya Proyek | 8 |
|------------------------------------------|---|



UNIVERSITAS
MERCU BUANA