

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENJADWALAN PROYEK PEMBUATAN
***WELDING AUTOMATION SYSTEM* DI PT RC**
UNGGUL DAIHEN INDONESIA DENGAN METODE
CPM DAN PERT

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun oleh:

Nama : Rangga Paramayoga
NIM : 41616310057

Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas Mercubuana
Bekasi
2019

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rangga Paramayoga
NIM : 41617310057
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : **Analisis Penjadwalan Proyek *Welding Automation System* di PT RC Unggul Daihen Indonesia Dengan Metode CPM dan PERT.**

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

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

Penulis,



(Rangga Paramayoga)

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PENJADWALAN PROYEK PEMBUATAN
WELDING AUTOMATION SYSTEM DI PT RC
UNGGUL DAIHEN INDONESIA DENGAN METODE
CPM DAN PERT**



Disusun Oleh :

Nama : Rangga Paramayoga

NIM : 41617310057

Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing 1

(Titia Izzati, S.Si, M.Sc.)

Pembimbing 2

Kurniawan, S.T, M.T.

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi

(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

ABSTRAK

Beberapa proyek di PT. RC Unggul daihen Indonesia mengalami keterlambatan yang disebabkan oleh perencanaan yang kurang matang serta pengendalian yang kurang efektif sehingga dapat menyebabkan keterlambatan dan menurunnya kualitas barang. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat penjadwalan yang tepat sebagai acuan pengawasan pelaksanaan proyek agar terlaksana dengan baik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah CPM yang digunakan untuk mengidentifikasi jalur kritis pada sebuah proyek dan PERT digunakan untuk menghitung peluang penyelesaian proyek terhadap durasi yang diharapkan. Hasil pengaplikasian metode CPM dan PERT menunjukkan proyek dapat diselesaikan selama 81 hari dengan probabilitas 98,03% dan menghemat biaya sebesar Rp 17.250.000,-. Penelitian ini menunjukkan metode CPM dan PERT direkomendasikan untuk membuat penjadwalan proyek di PT. RC Unggul Daihen Indonesia.

Kata kunci: Proyek, Penjadwalan, CPM, PERT, Jalur kritis, Probabilitas, Biaya proyek



ABSTRACT

Some projects at PT.RC Unggul Daihen Indonesia has delays caused by under-planning and less effective controls that can cause delays and decrease quality of products. The purpose of this research is to make the right scheduling as a reference for monitoring the implementation of the project so that it is implemented properly. The method used in this study is the CPM that is used to identify the critical path in a project and PERT is used to calculate the probability for project completion to the expected duration. The results of the CPM and PERT methods show that the project can be completed for 81 days with a probability 98.03% and save costs of Rp. 17,250,000. This research shows that the CPM and PERT methods are recommended to make project scheduling at PT. RC Unggul Daihen Indonesia.

Keywords: Project, Scheduling, CPM, PERT, Critical Path, Probability, Project Cost



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan, karena atas berkat dan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktu yang ditentukan.

Laporan Tugas Akhir yang berjudul **Analisis Penjadwalan Proyek Welding Automation System di PT RC Unggul Daihen Indonesia Dengan Metode CPM dan PERT** ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan akademis di jurusan Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, penulis menghadapi banyak kendala, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang Tua dan Keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan motivasi kepada penulis.
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Titia Izzati, S.Si, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir yang telah sabar membimbing serta memberikan arahan dan motivasi kepada penulis dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Kurniawan, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir yang telah memberikan masukan dan arahan bagi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh staf pengajar dan TU Jurusan teknik Industri, Universitas Mercu Buana Bekasi.
6. Seluruh karyawan PT. RC Unggul Daihen Indonesia yang telah memberikan izin kepada penulis untuk dapat melakukan penelitian dan yang sudah meluangkan waktunya untuk berdiskusi sehingga Tugas Akhir dapat diselesaikan.

7. Teman-teman Program Studi Teknik Industri Regular 2 Tahun Angkatan 2017 yang memberikan banyak pelajaran, motivasi, canda tawa selama kuliah dan penyusunan Tugas Akhir.
8. Serta semua pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penelitian dan pengerjaan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Penulis harapkan apabila terdapat saran maupun koreksi yang positif dari pembaca atau berbagai pihak akademis untuk perkembangan di dunia ilmu pengetahuan dan teknologi. Penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat serta menambah pengetahuan bagi penulis pribadi dan pembaca

Bekasi, 29 Juni 2019

Penulis



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstrak	iv
<i>Abstract</i>	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Rumus	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB I Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Penelitian.....	4
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II Tinjauan Pustaka	6
2.1. Proyek	6
2.2. Manajemen Proyek	8
2.3. Penjadwalan	10
2.4. Metode CPM (<i>Critical Path Method</i>).....	12
2.5. Metode PERT (<i>Project Evaluation and Review Technique</i>)	14
2.6. Penelitian terdahulu	18
2.7. Kerangka Pemikiran	21
BAB III Metedologi Penelitian	22
3.1. Jenis Penelitian	22
3.2. Jenis Data dan Informasi	22
3.3. Metode Pengumpulan Data	22
3.4. Metode Analisis dan Pengolahan Data	23
3.5. Tahapan Penilitian	24

BAB IV	Pengumpulan Dan Pengolahan Data	26
4.1.	Pengumpulan Data	26
4.2.	Pengolahan Data	29
BAB V	Hasil Dan Pembahasan.....	41
5.1.	Jaringan Kerja Proyek <i>Welding Automation System</i>	41
5.2.	Probabilitas Penyelesaian Proyek	42
5.3.	Penjadwalan Proyek <i>Welding Automation System</i>	43
BAB VI	Kesimpulan Dan Saran.....	45
6.1.	Kesimpulan	45
6.2.	Saran	45
Daftar Pustaka		47
Lampiran		49



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu.....	18
Tabel 4.1. Kegiatan Proyek	26
Tabel 4.2. Durasi Kegiatan Proyek.....	29
Tabel 4.3. Hubungan Antar kegiatan Proyek	30
Tabel 4.4. Perhitungan Maju	32
Tabel 4.5. Perhitungan Mundur.....	33
Tabel 4.6. Perhitungan <i>Slack</i>	34
Tabel 4.7. Jalur Kritis Proyek.....	35
Tabel 4.8. Perkiraan Waktu Kegiatan.....	37
Tabel 4.9. Hasil Perhitungan Waktu Aktivitas dan Varians.....	38
Tabel 4.10. Daftar Biaya Barang dan Jasa Proyek	40
Tabel 4.11. Sisa Biaya Proyek.....	40

U N I V E R S I T A S
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Presentase Keterlambatan Penyelesaian Proyek PT. RC Unggul Daihen Indonesia Tahun 2018.....	2
Gambar 2.1. Kerangka Pemikiran	21
Gambar 3.1. Tahapan Penelitian	25
Gambar 4.1. Jaringan Kerja Proyek <i>Welding Automation System</i>	31
Gambar 4.2. Jaringan Kerja Perhitungan Maju	32
Gambar 4.3. Jaringan Kerja perhitungan Mundur.....	34
Gambar 4.4. Jaringan Kerja Jalur Kritis Proyek	36
Gambar 5.1. Jaringan Kerja Jalur Kritis Proyek <i>Welding Automation System</i>	41
Gambar 5.2. <i>Gantt Chart</i> Proyek <i>Welding Automation System</i>	44

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 4.1. Rumus Perhitungan Waktu yang diharapkan (t)	37
Rumus 4.2. Rumus Varians (v).....	37
Rumus 4.3. Rumus Deviasi Standar dari Distribusi Normal (Z).....	38



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Tabel Z.....	49



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A