

**PERENCANAAN PROYEK DAM TELEMETRY SYSTEM
INSTALASI MENGGUNAKAN LEAN PROJECT MANAGEMENT
(Studi Kasus pada Badan Pengkaji dan Penerapan
Teknologi)**

SKRIPSI

Susun Oleh :

RENDY

2017220029



PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

2021

LEMBAR PERSETUJUAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERENCANAAN PROYEK *DAM TELEMETRY SYSTEM*

MENGUNAKAN *LEAN PROJECT MANAGEMENT* (STUDI

KASUS PADA BADAN PENGKAJI DAN PENERAPAN TEKNOLOGI)

DISUSUN OLEH:

RENDY

2017220029

MENYETUJUI

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

KETUA JURUSAN



(Dr.Ade Supriatna.ST.MT.)



(Ir Jamuluddin Purba, M.T)

LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN PROYEK *DAM TELEMETRY SYSTEM* MENGUNAKAN *LEAN PROJECT MANAGEMENT* (STUDI KASUS PADA BADAN PENGKAJI DAN PENERAPAN TEKNOLOGI)

Oleh :

Nama : Rendy

NIM : 2017220029

Telah di setuju dan sebagai Skripsi yang telah dilaksanakan

Jakarta, 13 Januari 2021

Pembimbing perusahaan

PTPSM_BPPT



Noviarso Wicaksono.ST

NIP : 198011262008011010

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rendy

NIM : 2017220029

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Industri

Dengan ini bahwa karya ditulis dengan judul Perancangan Proyek DAM Telemetry System Menggunakan Lean Project Management (Studi Kasus Pada Badan Pengkaji Dan Penerapan Teknologi) yang di bombing oleh Dr. Ade Supriatna, S.T. M.T. selaku Dosen Pembimbing adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan jiplakan maupun menyalin Sebagian dari hasil karya orang lain.

Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan

Jakarta, 13 Januari 2021



Rendy

ABSTRAK

Dalam pelaksanaan suatu proyek, ada dua kemungkinan yang bisa terjadi yaitu berhasil atau gagal. Proyek akan dikatakan efektif jika proyek selesai sesuai jadwal dan rencana pengeluaran benar, jika tidak maka akan mengecewakan jika proyek itu terlambat atau pengeluaran proyek bertambah. Kegagalan dalam melakukan proyek umumnya disebabkan oleh tidak adanya penataan yang baik dan menyeluruh sehingga pada akhirnya tidak dapat meningkatkan nilai proyek atau bisa disebut dengan Non Value-Adding Activities atau bisa juga disebut pemborosan.

Untuk mengatasi hal tersebut, kita bisa menerapkan pendekatan Lean Project Management (LPM). Di LPM, ada beberapa aturan yang bisa kita terapkan dalam tahapan penyusunan dan pengerjaan proyek. Mengenai masalah perencanaan manajemen proyek yang baik, tidak dapat dipisahkan dari perencanaan proyek yang baik pula, sehingga menggunakan metode penjadwalan baru yaitu CCPM.

Berdasarkan hasil identifikasi pada proyek DAM Telemetry System Instalation, didapatkan waste yang berpotensi muncul saat pelaksanaan proyek yaitu Defects, Non-Utilized Tallent dan extra-Processing. Waste yang terjadi pada proyek ini disebabkan karena factor waktu kerja yang kurang disiplin dan banyak material terbuang. Untuk menghindari hal tersebut diperlukan beberapa tindakan seperti memperbaiki perilaku kerja dan mengubah desain produk. Adanya pemborosan akan mengakibatkan keterlambatan proyek, untuk itu terdapat safety time (buffer time) yang terdapat dalam penjadwalan dengan metode CCPM. Dari hasil pengolahan waste menggunakan penjadwalan CCPM diketahui bahwa efisiensi proyek adalah 33 hari dan penghematan biaya sebesar Rp 45.900.000.

Kata Kunci : Lean Project Management, CCPM.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Adapun judul skripsi yang penulis ambil sebagai berikut, **“PERENCANAAN PROYEK DAM TELEMETRY SYSTEM MENGGUNAKAN LEAN PROJECT MANAGEMENT (STUDI KASUS PADA BADAN PENGKAJI DAN PENERAPAN TEKNOLOGI)”**.

Tujuan skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang Strata 1 jurusan Teknik Industri di Universitas Darma Persada. Sebagai bahan penulis ambil berdasarkan hasil observasi serta beberapa sumber lain yang dapat mendukung penulisan ini. Dengan selesainya Skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr.Ade Supriatna ST, MT.selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak memberikan petunjuk kepada penulis dalam penulisan tugas Akhir ini.
2. Bapak Ir.Jamaludin Purba, MT, selaku ketua Jurusan Teknik Industri di Universitas Darma Persada.
3. Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto, selaku Dekan Fakultas Teknik di Universitas Darma Persada.

4. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Darma Persada yang telah menyalurkan ilmunya kepada penulis selama berada di bangku kuliah.
5. Seluruh staff dan karyawan Badan Pengkaji dan Penerapan Teknologi yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan membantu penelitian ini.
6. Orang tua tercinta Mama, Bapak, dan Kakak yang telah memberikan kasih sayangnya selama ini dan memberikan dukungan serta motivasi yang sangat berarti.
7. Teman – teman program studi teknik industri Universitas Darma Persada 2017.
8. Seluruh jajaran dosen dan staf Fakultas Teknik di Universitas Darma Persada.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari penulisan skripsi ini, baik dari materi dan teknik penyajiannya, mengingatkurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca.

Bekasi, 28 Oktober 2021



Penulis

Rendy

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan Penelitian	4
1.3.2. Manfaat Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah	5
1.5. Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1. Proyek	7
2.1.1. Penjadwalan.....	10
2.1.2. Tujuan dan Manfaat Perencanaan Jadwal.....	10
2.2. Telemetry System	11
2.3. Lean Project Management.....	14
2.3.1. Fishbone Diagram	20
2.3.2. Identifikasi Resiko	24
2.3.3. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)	26
2.3.4. Petunjuk pemberian skor Kemungkinan (Likelihood = L)	27
2.3.5. Petunjuk Pemberian Skor Dampak (Impact = I)	28
2.3.6. Petunjuk Pemberian Skor Deteksi (Detection = D)	29
2.4. Critical Chain Project Management (CCPM)	30
2.4.1. Pengertian Critical Chain Project Management (CCPM).....	30

2.4.2. Buffer	33
2.4.3. Buffer Sizing	34
2.4.4. Cut and Paste Method (C&PM).....	35
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1. Sistematika Pemecahan Masalah	36
3.1.1. Studi Pendahuluan	36
3.1.2. Identifikasi Masalah	36
3.1.3. Pengumpulan Data.....	36
3.1.4. Pengolahan Data	37
3.1.5. Analisis dan Pembahasan.....	39
3.1.6. Kesimpulan dan Saran.....	39
3.2. Flowchart	40
BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	41
4.1. Pengumpulan Data.....	41
4.1.1. Sejarah Perusahaan.....	41
4.1.2. Visi dan Misi	42
4.1.3. Susunan Struktur organisasi.....	43
4.1.4. Data Responden.....	44
4.1.5. Daftar Kegiatan Proyek	46
4.1.6. Jumlah Tenaga Kerja per Kegiatan	47
4.1.7. Biaya Proyek.....	47
4.2. Pengolahan Data	49
4.2.1. Identifikasi Waste.....	49
4.2.2. Matriks Evaluasi	52
4.2.3. Identifikasi resiko	55
4.2.4. Ganchart Perencanaan.....	57
4.2.5. Managing Variation.....	57
BAB 5 ANALISIS DAN PEMBAHASAN	68
5.1. Analisis	68
5.1.1. Analisis Waste	68
5.1.2. Analisis Resiko	72
5.1.3. Analisis Penerapan Critical Chain Project Management.....	73
5.2. Pembahasan.....	74

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	76
6.1. Kesimpulan.....	76
6.2. Saran	77
Daftar Pustaka.....	78
Lembar Revisi.....	79
Daftar Lampiran.....	81



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 from Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)	27
Tabel 2.2 Petunjuk Pemberian Skor Likelihood	27
Tabel 2.3 Petunjuk pemberian skor Impact (I).....	28
Tabel 2.4 Petunjuk pemberian skor Detection (D)	30
Gambar 4.1 Struktur Organisasi	43
Tabel 4.2 Responden Waste	44
Tabel 4.3 Responden Risiko	45
Tabel 4.4 Daftar Kegiatan Proyek	46
Tabel 4.5 Jumlah Tenaga Kerja per Kegiatan	47
Tabel 4.6 Rincian total biaya langsung setiap kegiatan	47
Tabel 4.7 Identifikasi Waste	51
Tabel 4.8 Matriks Evaluasi Waktu Kerja Tidak Disiplin	53
Tabel 4.9 Matriks Evaluasi Terlalu Banyak Waste.....	53
Tabel 4.10 Matriks Evaluasi Banyak Material Yang Terbuang	54
Tabel 4.11 form Penilaian Risiko	56
Tabel 4.12 Perhitungan Project Buffer pekerjaan Manufacturing and fabrication	60
Tabel 4.13 Perhitungan Project Buffer pekerjaan Instalation.....	61
Tabel 4.14 Perhitungan penghematan biaya manufacturing and fabrication	63
Tabel 4.15 Perhitungan penghematan biaya pekerjaan Instalation.....	63
Tabel 4.16 Item pekerjaan yang sudah di percepatan	65
Tabel 4.17 Upah lembur pekerjaan manufacturing and fabrication	65
Tabel 4.18 Upah lembur pekerjaan instalation	65
Tabel 4.19 total Upah lembur pekerjaan	66
Tabel 5.1 Rekomendasi Solusi Penyebab Waste Setelah evaluasi.....	68
Tabel 5.2 Matriks Respon Risiko	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Skema Sistem Telemetri.....	12
Gambar 2.2 Fishbone Diagram.....	24
Gambar 2.3 Grafik Student Syndrome vs. Relay Runner Work Ethic	33
Gambar 3.1 Diagram Alir	40
Gambar 4.1 Diagram Fishbone Non-Utilized Talent.....	49
Gambar 4.2 Diagram Fishbone Deffects.....	50
Gambar 4.3 Diagram Fishbone Extra Processing	51
Gambar 4.4 Ganchart Perencanaan Waktu Bagian 1.....	57
Gambar 4.5 Lama Proyek Berlangsung	57
Gambar 4.6 Curva S Perencanaan	59
Gambar 4.7 Curva S Usulan	67

