



**ANALISIS FAKTOR KETERLAMBATAN DAN PEMODELAN
SISTEM DINAMIK PADA PROYEK EPC TANGKI LIQUID
PETROLEUM GAS DI KUPANG**

TESIS

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
AGUNG FACHRULLY ADE
55120110115

**PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

2023



**ANALISIS FAKTOR KETERLAMBATAN DAN PEMODELAN
SISTEM DINAMIK PADA PROYEK EPC TANGKI LIQUID
PETROLEUM GAS DI KUPANG**

TESIS

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan

Program Studi Magister Manajemen

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
AGUNG FACHRULLY ADE
55120110115

**PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2023**

ABSTRACT

Project delays are an event that often occurs in every project, especially projects within the scope of Engineering Procurement & Construction (EPC) in Indonesia. Many factors affect project delays so that the performance of a project will not go well if monitoring and control are not carried out. The purpose of this study is to find out what are the factors that cause delays, to analyze the mean ranking in each variable which is then modeled as a dynamic system and to make managerial implications based on the results of the ranking analysis on each factor causing delays in each variable. . This research method uses mixed methods. The results of this study are that there are 3 factors causing delays in the project, namely starting from the biggest factor based on the results of the mean rank analysis, namely the Construction factor, followed by Procurement, and the last is Engineering. In the Construction Factor, five main indicators were taken that caused the delay in the Liquid Petroleum Gas Tank EPC project in Kupang, which occurred because the material did not meet specifications, work was stopped due to design changes, delays in decision making by the project manager, disagreements between contractors and consultants, and poor construction quality. Managerial suggestions in this study are to improve the quality of Human Resources and improve communication networks, tighten control functions and evaluate periodically.

Keywords: Project Delay, EPC, Dynamic System

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRAK

Keterlambatan proyek merupakan suatu peristiwa yang sering terjadi pada setiap proyek khususnya proyek dengan lingkup Engineering Procurement & Construction (EPC) di Indonesia. Banyak faktor yang mempengaruhi keerlambatan proyek sehingga kinerja suatu proyek tidak akan berjalan dengan baik jika pengawasan dan pengendalian tidak dijalankan. Tujuan pada penelitian ini adalah mengetahui apa saja faktor-faktor penyebab keterlambatan, melakukan analisis mean rangking di setiap masing-masing variabel yang kemudian dibuat pemodelan sistem dinamik serta membuat implikasi manajerial berdasarkan hasil analisis rangking pada masing-masing faktor penyebab keterlambatan di masing-masing variabel. Metode penelitian ini menggunakan mixed methods. Hasil pada penelitian ini terdapat 3 faktor penyebab keterlambatan pada proyek yaitu dimulai dari faktor yang paling besar berdasarkan hasil analisis mean rank adalah faktor Construction, diikuti Procurement, dan terakhir adalah Engineering. Pada Faktor Construction diambil lima indikator utama penyebab keterlambatan proyek EPC Tangki Liquid Petroleum Gas di Kupang di terjadi karena material tidak sesuai spesifikasi, pekerjaan terhenti akibat perubahan desain, keterlambatan pengambilan keputusan project manager, perbedaan pendapat antara kontraktor dan konsultan, serta kualitas kontruksi yang jelek. Saran manajerial pada penelitian ini ada memperbaiki kualitas Sumber Daya Manusia dan memperbaiki jaringan komunikasi, memperketat fungsi pengendalian serta evaluasi secara berkala.

Kata Kunci : Keterlambatan Proyek, EPC, Sistem Dinamik



LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Faktor Keterlambatan dan Pemodelan Sistem Dinamik
Pada Proyek EPC Tangki Liquid Petroleum Gas di Kupang

Bentuk Tesis : Penelitian/Kajian Masalah Perusahaan

Nama : Agung Fachrully Ade

NIM : 55120110115

Program : Magister Manajemen

Tanggal : 06 Februari 2023

Mengesahkan

Pembimbing



(Dr. Sugeng Santoso, M.T)

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis



(Dr. Erna Sofriana Imaningsih, S.E., M.Si)

Ketua Program Studi Magister Manajemen



(Dr. Lenny Nawangsari, S.T., M.M)

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam Tesis ini :

Judul : Analisis Faktor Keterlambatan dan Pemodelan Sistem Dinamik

Pada Proyek EPC Tangki Liquid Petroleum Gas di Kupang

Bentuk Tesis : Penelitian/Kajian Masalah Perusahaan

Nama : Agung Fachrully Ade

NIM : 55120110115

Program : Magister Manajemen

Tanggal : 06 Februari 2023

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya saya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi Magister Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahan data yang disajikan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 06 Februari 2023



Agung Fachrully Ade

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan judul ***“Analisis Faktor Keterlambatan dan Pemodelan Sistem Dinamik Pada Proyek EPC Tangki Liquid Petroleum Gas di Kupang”***. Tesis ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Magister Manajemen pada Program Studi Magister Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercu Buana.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dr. Sugeng Santoso, M.T., selaku Dosen Pembimbing Tesis yang telah memberikan waktu, bimbingan, semangat, pengetahuan, dan nasehat-nasehat yang sangat bermanfaat demi terselesaiannya Tesis ini. Penyusunan Tesis ini juga tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin berterima kasih pada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tesis ini terutama kepada:

1. Dr. Harwikarya, M.T, selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Erna Sofriana Imaningsih, S.E., M.Si, Selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mercu Buana.
3. Dr. Lenny Nawangsari, S.T., M.M, selaku Ketua Program Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercu Buana.
4. Karyawan baik pihak Internal maupun Eksternal, yang telah bersedia menjadi responden pada penelitian ini.
5. Teristimewa, kedua orang tua tercinta yang telah memberikan semangat, doa dan dukungan moral dan material yang tiada henti-hentinya kepada penulis serta memberikan banyak inspirasi dalam menyelesaikan Tesis ini.

Penulis menyadari sebagai manusia biasa, bahwa penelitian ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan akibat keterbatasan pengetahuan serta pengalaman. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Selain itu, dengan segala ketulusan dan kerendahan diri, penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kelemahan dalam Tesis ini. Akhir kata, semoga Tesis ini bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, 06 Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	14
1.3 Tujuan Penelitian.....	14
1.4 Kontribusi Penelitian	15
BAB II.....	16
KAJIAN PUSTAKA.....	16
2.1 Kajian Teori.....	16
2.1.1 Pengertian Proyek	16
2.1.2 Proses Manajemen	17
2.1.3 Keterlambatan Proyek.....	18
2.1.4 Kegiatan Proyek EPC	19
2.1.5 Teori Project Management.....	20
2.1.6 Penjelasan Umum Objek Penelitian	21
2.1.7 Teori Sistem Dinamik	24
2.1.8 Uji Verifikasi dan Validasi.....	33
2.1.9 Ventana Simulasi	34
2.2 Penelitian Terdahulu	35
2.2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	35
2.2.2 Tabel State of The Art (SoTA).....	47
2.3 Kerangka Pemikiran.....	49

BAB III.....	51
METODE PENELITIAN.....	51
3.1 Desain Penelitian	51
3.1.1 Populasi dan Sampel Penelitian.....	52
3.1.2 Metode Pengumpulan Data	53
3.1.2.1 Data Primer.....	54
3.1.2.2 Data Sekunder	54
3.1.2.2.1Dokumentasi.....	54
3.1.2.2.2Observasi.....	55
3.1.2.2.3Wawancara	55
3.1.2.2.4Diskusi / Focus Group Discussion.....	55
3.1.2.4Penyebaran Kuisioner	56
3.1.3 Operasionalisasi Variabel.....	56
3.2 Metode Analisis Data.....	58
3.2.1 Alur Penelitian.....	59
3.2.2 Uji Validitas	60
3.2.3 Uji Reliabilitas.....	60
3.2.4 Mean Rank	61
3.2.5 Causal Loop Diagram (CLD).....	61
3.2.6 Stock Flow Diagram (SFD).....	64
3.2.7 Pemodelan Sistem Dinamik	65
3.2.8 Objek Penelitian	65
BAB IV	65
HASIL DAN PEMBAHASAN	65
4.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian.....	67
4.1.1 Sejarah Organisasi/Perusahaan.....	67
4.1.2 Lingkup dan Bidang Usaha	69
4.1.3 Sumber Daya	70
4.1.4 Tantangan Bisnis	72
4.1.5 Proses/Kegiatan Fungsi Bisnis	73
4.1.6 Lingkup Pekerjaan Kontraktor EPC	73
4.2 Hasil Penelitian.....	74
4.2.1 Presepsi Responden	75
4.2.2 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas.....	76

4.3	Pembahasan	83
4.3.1	Analisis Deskritif.....	83
4.3.2	Analisis Ranking.....	84
4.3.3	Mean Ranking antar Variabel.....	84
4.3.4	<i>Mean Ranking</i> per item variabel.....	88
4.3.5	Pemodelan Sistem Dinamik	93
4.3.6	Implikasi Manajerial	96
BAB V.....		120
HASIL DAN PEMBAHASAN		120
5.1	Kesimpulan.....	120
5.2	Saran	128
5.3	Keterbatasan Penelitian.....	128
REFERENSI.....		130
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Posisi Progress EPC Periode Juni 2021.....	7
Tabel 1.2 Bobot Pekerjaan Procurement.....	8
Tabel 2.2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	35
Tabel 2.2.2 Tabel State of The Art (SoTA).....	47
Tabel 3.1 Variabel Operasional Penelitian.....	56
Tabel 4. 1 Hasil Penelitian Persepsi Responden Terhadap Faktor	75
Tabel 4. 2 Hasil Uji Validitas	78
Tabel 4. 3 Hasil Uji Reliabilitas	82
Tabel 4. 4 Analisis Ranking Faktor Keterlambatan.....	85
Tabel 4. 5 Analisa Ranking Variabel Engineering	88
Tabel 4. 6 Analisa Ranking Variabel Procurement	89
Tabel 4. 7 Analisa Ranking Variabel Construction	91
Tabel 4. 8 Analisa Ranking EPC (Engineering, Procurement & Construction) ...	92



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Lokasi Proyek.....	2
Gambar 1.2 : Focus Group Discussion Tim Procurement Kantor Pusat	3
Gambar 1.3 : Focus Group Discussion Manajemen Kantor Pusat	3
Gambar 1.4 : Focus Group Discussion Dengan Tim Proyek	4
Gambar 1.5 : Kurva Kinerja Proyek Periode Maret 2019 – Juni 2021.....	4
Gambar 1.6 : Posisi Progress Proyek Periode Maret 2019 – Juni 2021	6
Gambar 1.7 : Bobot Individual Pekerjaan Procurement	7
Gambar 1.8 : Grafik Bobot Pekerjaan Procurement Terhadap Kumulatif.....	8
Gambar 1.9 : Posisi Progress Individual Engineering Periode Juni 2021	9
Gambar 1.10 : Bobot Individual Pekerjaan Engineering	9
Gambar 1.11 : Bobot Pekerjaan Engineering.....	10
Gambar 1.12 : Grafik Bobot Pekerjaan Procurement Terhadap Kumulatif.....	10
Gambar 1.13 : Bobot Individual Pekerjaan Construction	11
Gambar 1.14 : Grafik Bobot Pekerjaan Construction Terhadap Kumulatif.....	11
Gambar 1.15 : Bobot Pekerjaan Construction.....	12
Gambar 2.1 : Project Management Knowledge Areas.....	21
Gambar 2.2 : Lokasi Objek Penelitian	22
Gambar 2.3 : Filosofi Operasi	23
Gambar 2.4 : Desain Spherical Tank	24
Gambar 2.5 : Breakdown sebuah sistem	26
Gambar 2.6 : Contoh Model Causal Loops Diagram	30
Gambar 2.7 : Notasi Diagram Stock dan Flow.....	32
Gambar 2.8 : Contoh Stock Flow Diagram.....	32
Gambar 3.1 Hubungan Sebab Akibat Antar Variabel	58
Gambar 3.2 Gambar Alur Penelitian	59
Gambar 3.3 Model Sementara Causal Loop Diagram Variabel Engineering	62
Gambar 3.4 Model Sementara Causal Loop Diagram Variabel Procurement	63
Gambar 3.5 Model Sementara Causal Loop Diagram Variabel Construction.....	64
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Proyek	68
Gambar 4. 2 Lingkup bidang usaha	70
Gambar 4. 3 Flowchart Lingkup Pekerjaan Kontraktor EPC.....	74
Gambar 4. 4 Analisis Ranking Faktor Keterlambatan	85

Gambar 4. 5 Nilai Mean Rank Setiap Indikator Variabel Engineering	89
Gambar 4. 6 Nilai Mean Rank Setiap Indikator Variabel Procurement	90
Gambar 4. 7 Nilai Mean Rank Setiap Indikator Variabel Construction	92
Gambar 4. 8 Level, Rate, Auxalary, Source Faktor-Faktor	94
Gambar 4. 9 Pemodelan Sistem Dinamik Faktor-Faktor Keterlambatan	96
Gambar 4. 10 Kerangka Penulisan Implikasi Manajerial	97
Gambar 4. 11 Pemodelan Causal Loop Diagram Variabel Engineering	97
Gambar 4. 12 Hubungan Indikator Engineering VAR 00005	98
Gambar 4. 13 Hubungan Indikator Engineering VAR 00003	99
Gambar 4. 14 Hubungan Indikator Engineering VAR 00001	100
Gambar 4. 15 Hubungan Indikator Engineering VAR 00002	101
Gambar 4. 16 Hubungan Indikator Engineering VAR 00009	102
Gambar 4. 17 Pemodelan Causal Loop Diagram Variabel Procurement	104
Gambar 4. 18 Hubungan Indikator Procurement VAR 00006	104
Gambar 4. 19 Hubungan Indikator Procurement VAR 00002	106
Gambar 4. 20 Hubungan Indikator Procurement VAR 00001	107
Gambar 4. 21 Hubungan Indikator Procurement VAR 00016	108
Gambar 4. 22 Hubungan Indikator Procurement VAR 00013	109
Gambar 4. 23 Pemodelan Causal Loop Diagram Variabel Construction	111
Gambar 4. 24 Hubungan Indikator Construction VAR 00006	111
Gambar 4. 25 Hubungan Indikator Construction VAR 00005	113
Gambar 4. 26 Hubungan Indikator Construction VAR 00007	114
Gambar 4. 27 Hubungan Indikator Construction VAR 00014	116
Gambar 4. 28 Hubungan Indikator Construction VAR 00015	118

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 : Engineering Status
LAMPIRAN 2 : Procurement Status
LAMPIRAN 3 : Kurva-S Proyek
LAMPIRAN 4 : Data Responden
LAMPIRAN 5 : Hasil Uji Validitas
LAMPIRAN 6 : Hasil Uji Reliabilitas
LAMPIRAN 7 : Analisis Rangking Item Per Variabel
LAMPIRAN 8 : DAFTAR RIWAYAT HIDUP

