



**PENDEKATAN *LEAN PROJECT MANAGEMENT*
UNTUK MENGATASI KETERLAMBATAN KEMAJUAN
PADA PROYEK EPC (*ENGINEERING, PROCUREMENT,
CONSTRUCTION*)
DI PT. WIJAYA KARYA (PERSERO) TBK**

TESIS

OLEH

DENNIS PANJAITAN

55118120098

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI S2 MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

2021



**PENDEKATAN *LEAN PROJECT MANAGEMENT*
UNTUK MENGATASI KETERLAMBATAN KEMAJUAN
PADA PROYEK EPC (*ENGINEERING, PROCUREMENT,
CONSTRUCTION*)
DI PT. WIJAYA KARYA (PERSERO) TBK**

TESIS

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Studi S2 Manajemen**

**OLEH
DENNIS PANJAITAN**

55118120098

**PROGRAM STUDI S2 MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2021**

ABSTRACT

This research aims to identify the root causes of waste and the delay in completing EPC (Engineering, Procurement, Construction) projects using the method of Root Cause Analysis (RCA). Apart from that, this research also aims to provide the best alternative solution through the method of Analytical Hierarchy Process (AHP) to minimize and even eliminate waste in project execution. With this, then the delays in project work will become resolved through approach of Lean Project Management (LPM). The results of this research showed that the root of the most dominant problem causing the project delays was the impact of the Covid-19 pandemic, incompetent manpower, mistakes of the owner party, unqualified vendor or subcontractor, condition of project field area, and lack of technical engineering personnel in project. Furthermore, the best alternatives produced to solve the root causes of project delays are allocating available resources to other jobs in project while waiting for the expected resources to arrive, replacing the relevant manpower with more qualified ones from the head office, mitigating errors from the owners, replacing vendor/subcontractor from other nearby projects with similar ones, conditioning existing area and adding engineer personnel from head office.. The problem solving made in this research only focuses on time efficiency and not on the cost aspect.

Keywords: *Waste, Project Delay, Root Problems, Root Cause Analysis, Lean Project Management, Analytical Hierarchy Process.*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi akar permasalahan penyebab timbulnya *waste* serta terjadinya keterlambatan dalam pelaksanaan proyek-proyek EPC (*Engineering, Procurement, Construction*) melalui metode *Root Cause Analysis* (RCA). Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk menghasilkan alternatif terbaik melalui metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk meminimalisir bahkan menghilangkan *waste* dalam pelaksanaan proyek. Dengan ini maka keterlambatan kemajuan di proyek-proyek bisa teratasi dengan pendekatan *Lean Project Management* (LPM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa akar permasalahan yang paling dominan dalam menyebabkan munculnya *waste* dan terjadinya keterlambatan proyek adalah dampak pandemi *covid-19* diikuti oleh *manpower* yang tidak kompeten, kesalahan pihak *owner*, vendor maupun subkontraktor tidak *qualified*, kondisi area eksisting atau lapangan proyek, dan kurangnya tenaga teknis atau *engineering* di proyek. Dan alternatif-alternatif terbaik yang dihasilkan untuk mengatasi keterlambatan proyek yaitu pengalokasikan *resources* yang ada ke pekerjaan lain di proyek sambil menunggu *resources* yang diharapkan tiba, mengganti *manpower* yang bersangkutan dengan lebih *qualified* dari kantor pusat, memitigasi kesalahan dari *Owner*, mengganti dengan vendor/subkontraktor sejenis dari proyek lain yang terdekat, pengkondisian area eksisting dan menambah tenaga *Engineer* dari kantor pusat. Penyelesaian masalah yang dihasilkan pada penelitian ini hanya berfokus pada efisiensi waktu dan tidak pada aspek biaya.

Kata Kunci: *Waste, Keterlambatan Proyek, Akar Permasalahan, Root Cause Analysis, Lean Project Management, Analytical Hierarchy Process.*

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **PENDEKATAN *LEAN PROJECT MANAGEMENT* UNTUK MENGATASI KETERLAMBATAN KEMAJUAN PADA PROYEK EPC (*ENGINEERING, PROCUREMENT, CONSTRUCTION*) DI PT WIJAYA KARYA (PERSERO) TBK**

Bentuk Tesis : Penelitian/Kajian Masalah Perusahaan
Nama : Dennis Panjaitan
NIM : 55118120098
Program : S2 Manajemen
Tanggal : 18 Agustus 2021

Mengesahkan,
Pembimbing



(Dr. Lien Herliani Kusumah, SE., MT.)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Ketua Program Studi Magister Manajemen



(Dr. Erna Sofriana Imaningsih, M.Si)



(Dr. Indra Siswanti, MM)

LEMBAR PERNYATAAN

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

Judul : **PENDEKATAN *LEAN PROJECT MANAGEMENT* UNTUK MENGATASI KETERLAMBATAN KEMAJUAN PADA PROYEK EPC (*ENGINEERING, PROCUREMENT, CONSTRUCTION*) DI PT WIJAYA KARYA (PERSERO) TBK**

Bentuk Tesis : Penelitian/Kajian Masalah Perusahaan
Nama : Dennis Panjaitan
NIM : 55118120098
Program : S2 Manajemen
Tanggal : 18 Agustus 2021

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya saya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi S2 Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercubuana.

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, 18 Agustus 2021



(Dennis Panjaitan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan atas limpahan berkat dan penyertaan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan judul “Pendekatan *Lean Project Management* Untuk Mengatasi Keterlambatan Kemajuan Pada Proyek EPC (*Engineering, Procurement, Construction*) di PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk”. Tesis ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Magister Manajemen pada Program Studi S2 Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercu Buana.

Penyusunan Tesis ini tidak lepas dari bimbingan serta bantuan dari Dr. Lien Herliani Kusumah, SE., MT., selaku dosen pembimbing Tesis yang telah memberikan saran, waktu, semangat, pengetahuan, dan nasehat-nasehat yang sangat bermanfaat demi terselesaikannya Tesis ini. Juga 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. Prof. Dr. Ir. Ngadino Surip, MS, selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Erna Sofriana Imaningsih, M.Si, selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mercu Buana.
3. Dr. Indra Siswanti, MM, selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen, Universitas Mercu Buana.
4. Dr. Tukhas Shilul Imaroh, MM selaku Dosen Penelaah Seminar Proposal dan Seminar Hasil.
5. Dr. Agustinus Hariadi, DP, M.Sc selaku Dosen Ketua Sidang.
6. Dr. Rosalendro Eddy Nugroho, MM selaku Dosen Penguji Sidang.
7. Karyawan PT. WIKA, yang telah bersedia memberikan data-data dan masukan dalam penelitian ini.
8. Teristimewa, istriku Yosefine, anakku Delvin, orang tua, dan saudara-saudaraku 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, 18 Agustus 2021



(Dennis Panjaitan)

DAFTAR ISI

<i>ABSTRACT</i>	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi, Pembatasan dan Perumusan Masalah	12
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	13
BAB II. KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN	15
2.1. Kajian Pustaka	15
2.1.1. Pengertian Proyek	15
2.1.2. Pengertian Manajemen Proyek	16
2.1.3. Pengertian Manajemen Waktu	18
2.1.4. Aspek-Aspek Manajemen Waktu	19
2.1.5. Kemajuan Proyek	20
2.1.6. Keterlambatan Kemajuan Proyek	20
2.1.7. Lean Project Management (LPM)	21
2.1.8. Waste	23
2.1.9. Root Cause Analysis	25
2.1.10. Analytical Hierarchy Process	25
2.1.11. Penjadwalan Proyek	28
2.1.12. Pengendalian Kemajuan Proyek	28
2.2. Penelitian Terdahulu	29
2.3. Kerangka Pemikiran	35
BAB III. METODE PENELITIAN	37
3.1. Jenis Penelitian	37
3.2. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel	37
3.2.1. Variabel Penelitian	37

3.2.2. Operasionalisasi Variabel	38
3.3. Analisis Dampak	39
3.4. Metode Pengumpulan Data	41
3.4.1. Data Primer	41
3.4.2. Data Sekunder	42
3.5. Populasi dan Sampel	42
3.6. Metode Analisis Data	43
3.7. Metode Pembobotan Alternatif	47
3.8. Diagram Alur Penelitian	49
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	 51
4.1. Hasil Penelitian	51
4.1.1. Deskripsi Perusahaan	51
4.1.2. Hasil Penelitian	61
4.2. Pembahasan Penelitian	143
4.2.1. Diskusi Tentang Temuan Penelitian	143
4.2.2. Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu	155
4.2.3. Implikasi Manajerial	157
4.2.4. Keterbatasan	160
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	 161
5.1. Kesimpulan	161
5.2. Saran	162
 DAFTAR PUSTAKA	 165
LAMPIRAN	172
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	204

MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Pencapaian Persentase Kemajuan Proyek-Proyek Berjalan Per September 2020	3
Tabel 1.2	Daftar Komplain Pihak <i>Owner</i> pada proyek-proyek berstatus <i>Delay</i>	9
Tabel 2.1	Skala Dasar Perbandingan Berpasangan	27
Tabel 2.2	Penelitian Terdahulu	30
Tabel 2.3	<i>State of The Art</i>	34
Tabel 3.1	Operasional Variabel	38
Tabel 3.2	Dampak Faktor Keterlambatan Kemajuan Proyek.....	39
Tabel 3.3	Matriks Perbandingan Berpasangan	48
Tabel 3.4	Indeks Random Konsistensi	49
Tabel 4.1	<i>Why Analysis</i> Proyek Pembangunan DPPU Kertajati Jawa Barat	63
Tabel 4.2	<i>Why Analysis</i> Proyek Pipa Gas Dari Gresik-Semarang	63
Tabel 4.3	<i>Why Analysis</i> Proyek Terminal LPG Balongan	64
Tabel 4.4	<i>Why Analysis</i> Proyek M1M2 Bandara Soetta	65
Tabel 4.5	<i>Why Analysis</i> Proyek Dermaga Island Berth LPG Balongan .	65
Tabel 4.6	<i>Why Analysis</i> Proyek TBBM Pengapon	66
Tabel 4.7	<i>Why Analysis</i> Proyek PG Rendeng-Kudus.....	66
Tabel 4.8	<i>Why Analysis</i> Proyek P3FH	67
Tabel 4.9	<i>Why Analysis</i> Proyek PG Assemabagoes Situbondo	68
Tabel 4.10	<i>Why Analysis</i> Proyek TLS-5 Tanjung Enim	68
Tabel 4.11	<i>Why Analysis</i> Proyek Amonium Nitrat	69
Tabel 4.12	<i>Why Analysis</i> Proyek TSL Ausmelt	70
Tabel 4.13	Rekapitulasi Akar Penyebab Keterlambatan Proyek	71
Tabel 4.14	Formulasi <i>If Then</i> untuk Dampak <i>Covid-19</i>	75
Tabel 4.15	Formulasi <i>If Then</i> untuk <i>Manpower</i> Tidak Kompeten	75
Tabel 4.16	Formulasi <i>If Then</i> untuk Kesalahan <i>Owner</i>	76
Tabel 4.17	Formulasi <i>If Then</i> untuk Vendor atau Subkont tidak <i>qualified</i>	76
Tabel 4.18	Formulasi <i>If Then</i> untuk Kondisi Area Eksisting Proyek	77
Tabel 4.19	Formulasi <i>If Then</i> untuk Kurangnya Tenaga Ahli/ <i>Engineer</i> ..	77
Tabel 4.20	Matriks Perbandingan Kriteria	79
Tabel 4.21	Proses Sintesis Perbandingan Kriteria.....	79
Tabel 4.22	Perangkingan Bobot Prioritas Kriteria	80
Tabel 4.23	Matriks Perbandingan Alternatif untuk dampak <i>Covid-19</i> dengan kriteria biaya	82

Tabel 4.24	Matriks Perbandingan Alternatif untuk dampak <i>Covid-19</i> dengan kriteria mutu	83
Tabel 4.25	Matriks Perbandingan Alternatif untuk dampak <i>Covid-19</i> dengan kriteria waktu	84
Tabel 4.26	Proses Sintesis Alternatif untuk dampak <i>Covid-19</i> dengan kriteria biaya	86
Tabel 4.27	Proses Sintesis Alternatif untuk dampak <i>Covid-19</i> dengan kriteria mutu	88
Tabel 4.28	Proses Sintesis Alternatif untuk dampak <i>Covid-19</i> dengan kriteria waktu	90
Tabel 4.29	Matriks Perbandingan Alternatif untuk <i>Manpower</i> tidak kompeten dengan kriteria biaya	95
Tabel 4.30	Matriks Perbandingan Alternatif untuk <i>Manpower</i> tidak kompeten dengan kriteria mutu	96
Tabel 4.31	Matriks Perbandingan Alternatif untuk <i>Manpower</i> tidak kompeten dengan kriteria waktu	97
Tabel 4.32	Proses Sintesis Alternatif untuk <i>Manpower</i> tidak kompeten dengan kriteria biaya	98
Tabel 4.33	Proses Sintesis Alternatif untuk <i>Manpower</i> tidak kompeten dengan kriteria mutu	100
Tabel 4.34	Proses Sintesis Alternatif untuk <i>Manpower</i> tidak kompeten dengan kriteria waktu	102
Tabel 4.35	Matriks Perbandingan Alternatif untuk Kesalahan Pihak <i>Owner</i> dengan kriteria biaya	106
Tabel 4.36	Matriks Perbandingan Alternatif untuk Kesalahan Pihak <i>Owner</i> dengan kriteria mutu	107
Tabel 4.37	Matriks Perbandingan Alternatif untuk Kesalahan Pihak <i>Owner</i> dengan kriteria waktu	108
Tabel 4.38	Proses Sintesis Alternatif untuk Kesalahan Pihak <i>Owner</i> dengan kriteria biaya	109
Tabel 4.39	Proses Sintesis Alternatif untuk Kesalahan Pihak <i>Owner</i> dengan kriteria mutu	110
Tabel 4.40	Proses Sintesis Alternatif untuk Kesalahan Pihak <i>Owner</i> dengan kriteria waktu	112
Tabel 4.41	Matriks Perbandingan Alternatif untuk Vendor/Subkon tidak <i>qualified</i> dengan kriteria biaya	117
Tabel 4.42	Matriks Perbandingan Alternatif untuk Vendor/Subkon tidak <i>qualified</i> dengan kriteria mutu	118

Tabel 4.43	Matriks Perbandingan Alternatif untuk Vendor/Subkon tidak <i>qualified</i> dengan kriteria waktu	119
Tabel 4.44	Proses Sintesis Alternatif untuk Vendor/Subkon tidak <i>qualified</i> dengan kriteria biaya	120
Tabel 4.45	Proses Sintesis Alternatif untuk Vendor/Subkon tidak <i>qualified</i> dengan kriteria mutu	121
Tabel 4.46	Proses Sintesis Alternatif untuk Vendor/Subkon tidak <i>qualified</i> dengan kriteria waktu	123
Tabel 4.47	Matriks Perbandingan Alternatif untuk Kondisi Area Eksisting dengan kriteria biaya	128
Tabel 4.48	Matriks Perbandingan Alternatif untuk Kondisi Area Eksisting dengan kriteria mutu	128
Tabel 4.49	Matriks Perbandingan Alternatif untuk Kondisi Area Eksisting dengan kriteria waktu	129
Tabel 4.50	Proses Sintesis Alternatif untuk Kondisi Area Eksisting dengan kriteria biaya	129
Tabel 4.51	Proses Sintesis Alternatif untuk Kondisi Area Eksisting dengan kriteria mutu	130
Tabel 4.52	Proses Sintesis Alternatif untuk Kondisi Area Eksisting dengan kriteria waktu	131
Tabel 4.53	Matriks Perbandingan Alternatif untuk Kurangnya <i>Engineer</i> dengan kriteria biaya	134
Tabel 4.54	Matriks Perbandingan Alternatif untuk Kurangnya <i>Engineer</i> dengan kriteria mutu	135
Tabel 4.55	Matriks Perbandingan Alternatif untuk Kurangnya <i>Engineer</i> dengan kriteria waktu	135
Tabel 4.56	Proses Sintesis Alternatif untuk Kurangnya <i>Engineer</i> dengan kriteria biaya	137
Tabel 4.57	Proses Sintesis Alternatif untuk Kurangnya <i>Engineer</i> dengan kriteria mutu	139
Tabel 4.58	Proses Sintesis Alternatif untuk Kurangnya <i>Engineer</i> dengan kriteria waktu	141
Tabel 4.59	Kesamaan Tujuan Penelitian dengan Penelitian Terdahulu ..	155
Tabel 4.60	Kesamaan Metode Penelitian dengan Penelitian Terdahulu..	156

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Grafik Kemajuan Proyek PT. WIKA di September 2020	5
Gambar 1.2	Grafik Pencapaian Persentase Kemajuan Proyek-Proyek Berjalan Per September 2020	6
Gambar 2.1	Siklus Manajemen Waktu	19
Gambar 2.2	Contoh <i>Fishbone</i> Diagram	22
Gambar 2.3	Kerangka Pemikiran	36
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Tahapan Analisis Data	44
Gambar 3.2	Diagram Alur Penelitian	50
Gambar 4.1	Struktur Organisasi Perusahaan	53
Gambar 4.2	Proses Bisnis Perusahaan	55
Gambar 4.3	Tahap Proses Fase <i>Engineering</i>	56
Gambar 4.4	Tahap Proses Fase <i>Procurement</i>	58
Gambar 4.5	Hubungan dan Interaksi antara <i>Engineering</i> dengan <i>Construction</i> pada siklus proyek	58
Gambar 4.6	Hubungan dan Interaksi antara <i>Procurement</i> dengan <i>Construction</i> pada siklus proyek	60
Gambar 4.7	Pengkategorian Periode Konstruksi	61
Gambar 4.8	Diagram <i>Fishbone</i> Fenomena Keterlambatan Kemajuan pada Proyek-Proyek Berstatus <i>Delay</i>	71
Gambar 4.9	Perbandingan Kriteria	78
Gambar 4.10	Definisi Akar Permasalahan terkait dampak <i>Covid-19</i>	81
Gambar 4.11	Perbandingan Alternatif untuk Dampak <i>Covid-19</i> dengan kriteria biaya	82
Gambar 4.12	Perbandingan Alternatif untuk Dampak <i>Covid-19</i> dengan kriteria mutu	83
Gambar 4.13	Perbandingan Alternatif untuk Dampak <i>Covid-19</i> dengan kriteria waktu	84
Gambar 4.14	Definisi Akar Permasalahan terkait <i>Manpower</i> tidak kompeten	94
Gambar 4.15	Perbandingan Alternatif untuk <i>Manpower</i> tidak kompeten dengan kriteria biaya	94
Gambar 4.16	Perbandingan Alternatif untuk <i>Manpower</i> tidak kompeten dengan kriteria mutu	95
Gambar 4.17	Perbandingan Alternatif untuk <i>Manpower</i> tidak kompeten dengan kriteria waktu	196
Gambar 4.18	Definisi Akar Permasalahan terkait Kesalahan Pihak <i>Owner</i>	109

Gambar 4.19	Perbandingan Alternatif untuk Kesalahan Pihak <i>Owner</i> dengan kriteria biaya	106
Gambar 4.20	Perbandingan Alternatif untuk Kesalahan Pihak <i>Owner</i> dengan kriteria mutu	107
Gambar 4.21	Perbandingan Alternatif untuk Kesalahan Pihak <i>Owner</i> dengan kriteria waktu	108
Gambar 4.22	Definisi Akar Permasalahan terkait Vendor/Subkon tidak <i>qualified</i>	116
Gambar 4.23	Perbandingan Alternatif untuk Vendor/Subkon tidak <i>qualified</i> dengan kriteria biaya	117
Gambar 4.24	Perbandingan Alternatif untuk Vendor/Subkon tidak <i>qualified</i> dengan kriteria mutu	118
Gambar 4.25	Perbandingan Alternatif untuk Vendor/Subkon tidak <i>qualified</i> dengan kriteria waktu	119
Gambar 4.26	Definisi Akar Permasalahan terkait Kondisi Area Eksisting	127
Gambar 4.27	Perbandingan Alternatif untuk Kondisi Area Eksisting dengan kriteria biaya	127
Gambar 4.28	Perbandingan Alternatif untuk Kondisi Area Eksisting dengan kriteria mutu	128
Gambar 4.29	Perbandingan Alternatif untuk Kondisi Area Eksisting dengan kriteria waktu	129
Gambar 4.30	Definisi Akar Permasalahan terkait Kurangnya <i>Engineer</i> ...	133
Gambar 4.31	Perbandingan Alternatif untuk Kurangnya <i>Engineer</i> dengan kriteria biaya	134
Gambar 4.32	Perbandingan Alternatif untuk Kurangnya <i>Engineer</i> dengan kriteria mutu	134
Gambar 4.33	Perbandingan Alternatif untuk Kurangnya <i>Engineer</i> dengan kriteria waktu	135

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Acuan Pertanyaan FGD Identifikasi Akar Permasalahan <i>Waste</i> dan Keterlambatan Proyek	172
Lampiran 2	Berita Acara FGD Identifikasi Akar Permasalahan <i>Waste</i> dan Keterlambatan Proyek	179
Lampiran 3	Daftar Acuan Pertanyaan FGD Pembobotan Untuk Identifikasi Alternatif Terbaik Pemecahan Akar Permasalahan	189
Lampiran 4	Berita Acara FGD Pembobotan Untuk Identifikasi Alternatif Terbaik Pemecahan Akar Permasalahan	194

