



**ANALISIS PENERAPAN METODE LEAN CONSTRUCTION
TERHADAP PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3)
PADA KONSTRUKSI GEDUNG**

TESIS

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program
Studi Magister Teknik Sipil**

**UNIVERSITAS
M. ELBET SOEHARTO
55724110048
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2025**

LEMBAR PERNYATAAN

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

Judul : Analisis Penerapan Metode Lean Construction Terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Smk3) Pada Konstruksi Gedung

Bentuk Tesis : Penelitian

Nama : M. Elbet Soeharto

NIM : 55724110048

Program Studi: Magister Teknik Sipil

Tanggal : 16 Juni 2025

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya saya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana 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, 17 Juni 2025



(M. Elbet Soeharto)

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tesis ini diajukan oleh

Nama M. Elbet Soeharto
NIM 55724110048
Program Studi Magister Teknik Sipil
Judul Tesis Analisis Penerapan Metode Lean Construction
Terhadap Penerapan Sistem Manajemen
Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Smk3)
Pada Konstruksi Gedung

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar **Strata S2** pada Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan Oleh :

Pembimbing : Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T
NIDN : 0024096701
Ketua Penguji : Ir. Muhammad Isradi, S.T., M.T., PhD
NIDN : 0318087206
Anggota Penguji : Dr. Ir. Budi Susetryo, M.T
NIDN : 0329116201

()
()
()

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

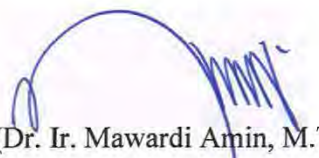
Jakarta, 16 Juni 2025

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Teknik

Ketua Program Studi
Magister Teknik Sipil


(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T)


(Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T)

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*

Menerangkan bahwa Karya Ilmiah/Laporan Tugas Akhir/Skripsi pada BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV dan BAB V atas nama:

Nama : MELbet Soeharto
NIM : 55724110048
Program Studi : Magister Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir / Tesis
/ Praktek Keinsinyuran : Analisis Penerapan Metode Lean Construction Terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Konstruksi Gedung

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada Sabtu, 20 September 2025 dengan hasil presentase sebesar 16 % dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 20 September 2025

Administrator Turnitin,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Itmam Haidi Syarif

ABSTRAK

Penelitian ini didasari oleh jumlah kecelakaan yang semakin tahun semakin meningkat dan bertujuan untuk menganalisis persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi proyek konstruksi gedung dalam implementasi SMK3 dengan penggunaan metode Lean Construction (LC). Urgensi dilakukannya penelitian adalah untuk meninjau penerapan prosedur kerja yang aman dan benar pada proyek kerja konstruksi yang dilakukan dalam pembangunan gedung. Adapun tujuan utama dari penerapan metode adalah untuk mengoptimalkan finansial operasional, mencegah kerugian waktu, dan meminimalisir kecelakaan kerja yang mengakibatkan pemborosan melalui upaya-upaya pencegahan dengan memperhatikan berbagai pemicu seperti yang diterapkan dalam teknik LC. Metode penelitian dilakukan melalui *mix methode*. Sampel dalam penelitian meliputi 5 pembangunan gedung, dan 5 narasumber untuk memperoleh data wawancara. Pendekatan pada implementasi LC terhadap SMK 3 dilakukan melalui sistem manajemen 5S dan Last Planner System (LPS). Hasil penelitian menjelaskan bahwa perencanaan yang dilakukan meliputi beberapa aspek kegiatan perencanaan yakni sosialisasi tim, identifikasi rencana, dan pembagian jobdesk. Pada implementasi mendapati hasil bahwa proyek konstruksi yang dilakukan melalui metode LC, melalui pendekatan sistem manajemen 5S dan LPS terbukti dapat mengoptimalkan dan mengefektifkan kerja proyek konstruksi. Kemudian dalam evaluasi mengungkapkan bahwa proses evaluasi yang dilakukan oleh PT adalah menggunakan risk management dan Rimsa (rencana manajemen risiko), dan berpotensi dapat meminimalisir resiko kerugian dan kecelakaan kerja dalam proyek kerja konstruksi.

Kata Kunci: Lean Construction, SMK3, Manajemen Sistem 5S, Last Planner System, Konstruksi Gedung

ABSTRACT

This study aims to analyze the preparation, implementation, and evaluation of building construction projects in the implementation of SMK3 using the Lean Construction (LC) method. The urgency of the study is to review the implementation of safe and correct work procedures in construction work projects carried out in building construction. The main purpose of implementing this method is to optimize financial operations, prevent loss of time, and minimize work accidents that result in waste through prevention efforts by considering various triggers as applied in the LC technique. The research method is carried out through a mix method. The sample in the study includes 5 construction buildings, and 5 sources to obtain interview data. The LC implementation approach to SMK 3 is carried out through the 5S management system and the Last Planner System (LPS). The results of the study explain that the planning carried out includes several aspects of planning, namely team socialization, plan identification, and job desk division. In its implementation, the results obtained were that construction projects carried out through the LC method, through the 5S management system approach and LPS were proven to be able to optimize and make construction project work effective. Then in the evaluation revealed that the evaluation process carried out by PT is using risk management and Rimsa (risk management plan), and has the potential to minimize the risk of loss and work accidents in construction work projects.

Keywords: *Lean Construction, SMK3, 5S Management System, Last Planner System, Building Construction*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT KETERANGAN HASIL <i>SIMILARITY</i>	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	9
1.3 Rumusan Masalah	10
1.4 Tujuan Penelitian.....	10
1.5 Batasan Masalah.....	10
1.6 Manfaat Penelitian.....	11
1.7 Sistematika Penulisan.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Proyek Konstruksi.....	13
2.1.1 Definisi Proyek Konstruksi	13
2.1.2 Konstruksi Industri	14
2.1.3 Sumber Daya Manusia	17
2.1.4 Teknik Konstruksi	18
2.1.5 Pemerintah.....	19
2.2 <i>Lean construction</i>	20
2.2.1 Definisi <i>Lean construction</i>	20
2.2.2 Konsep <i>Lean construction</i>	22
2.2.3 Penerapan Alat dan Teknik <i>Lean construction (Indikator)</i>	23
2.2.4 Penerapan <i>Safety Lean Construction (Indikator)</i>	26
2.2.5 Implementasi <i>Lean construction</i> Dalam Proyek Konstruksi.....	30

2.3 Kecelakaan Kerja	33
2.3.1 Definisi Kecelakaan Kerja.....	33
2.4 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).....	35
2.5 Metode <i>Lean construction</i> dalam Manajemen Keselamatan Kerja.....	38
2.6 Kerangka Berpikir	42
2.7 Penelitian Terdahulu	44
BAB III METODE PENELITIAN	55
3.1 Metode Penelitian.....	55
3.2 Objek Penelitian	56
3.3 Paradigma Penelitian.....	56
3.4 Konsep Penelitian.....	56
3.5 Sampel Penelitian	61
3.6 Responden	62
3.7 Model Penelitian	63
3.8 Instrumen Penelitian.....	64
3.9 Teknik Analisis Data	66
3.10 Keabsahan Data.....	70
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	71
4.1 Tinjauan Umum.....	71
4.2 Data Responden Penelitian.....	71
4.3 Analisis Penelitian.....	72
4.3.1 Pemahaman Umum Mengenai Sistem.....	72
4.3.2 Persiapan Implementasi Metode <i>Lean Construction</i> Terhadap Penerapan SMK3 Pada Proyek Konstruksi Gedung	94
4.3.3 Implementasi Metode <i>Lean Construction</i> Terhadap SMK3 Pada Proyek Konstruksi Gedung.....	109
4.3.4 Evaluasi Implementasi Metode <i>Lean Construction</i> Terhadap SMK3 Proyek Konstruksi Gedung.....	141
4.4 Pembahasan.....	158
4.4.1 Temuan Utama.....	158
4.4.2 Hasil Penelitian Sebelumnya.....	159
4.4.3 Novelty	159
4.4.4 Keterbatasan Penelitian	160

4.4.5. Implikasi Penelitian	161
4.4.6 Implementasi SMK3 Dengan Metode <i>Lean Construction</i> Pada Proyek Konstruksi Gedung Yang Terintegrasi Pada Manajemen 5S	162
4.4.7 Implementasi SMK3 Dengan Metode <i>Lean Construction</i> Pada Proyek Konstruksi Gedung Yang Terintegrasi Pada <i>Last Planner System</i> (LPS).....	165
4.4.8 Pengukuran Kinerja Implementasi SMK3 Dengan Metode <i>Lean Construction</i> Pada Proyek Konstruksi Gedung	168
4.4.9 Evaluasi Implementasi SMK3 Dengan Metode <i>Lean Construction</i> Pada Proyek Konstruksi Gedung.....	170
4.5 Manfaat Penelitian.....	172
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	175
5.1 Kesimpulan.....	175
5.2 Saran.....	176
DAFTAR PUSTAKA.....	177
LAMPIRAN.....	183



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Statistik Kasus Kecelakaan Kerja di Indonesia Tahun 2019-2021	2
Tabel 1.2 Tipe-tipe Kecelakaan Kerja Berdasarkan Data Binwasnaker.....	3
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	44
Tabel 3.1 Sampel Penelitian	62
Tabel 3.2 Narasumber Penelitian.....	63
Tabel 3.3 Kriteria Persentase	67
Tabel 4.1 Data Responden Penelitian.....	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Jumlah Kasus Kecelakaan Kerja	7
Gambar 2.1	Sistem Penerapan Keselamatan dalam Konstruksi Ramping	27
Gambar 2.2	Kerangka Berpikir Penelitian	42
Gambar 3.1	Diagram alur penelitian	60
Gambar 3.3	Alur Olah Data Melalui Software Nvivo.....	68
Gambar 3.4	Teknik Analisis Data.....	69
Gambar 3.5	Triangulasi Sumber Data	70
Gambar 3.6	<i>Triangulasi Sumber DataManager Site Engineering</i>	70
Gambar 4. 1	Hasil Word Cloud terkait Pemahaman Umum SMK3.....	73
Gambar 4.2	Hasil Diagram terkait Pemahaman Umum SMK3	75
Gambar 4.3	Hasil Word Cloud terkait Elemen SMK3	77
Gambar 4.4	Hasil Tree Map terkait Elemen SMK3	78
Gambar 4.5	Hasil Diagram terkait	79
Gambar 4.6	Hasil Chart terkait Pemahaman Umum LC.....	82
Gambar 4.7	Hasil Word Cloud terkait Pemahaman LC	83
Gambar 4.8	Hasil Tree Map terkait Pemahaman LC	83
Gambar 4.9	Hasil Diagram terkait Pemahaman LC	84
Gambar 4.10	Hasil Word CCloud terkait Prinsip LC	87
Gambar 4.11	Tree Map terkait Prinsip LC.....	88
Gambar 4.12	Hasil Diagram terkait Prinsip-prinsip LC.....	89
Gambar 4.13	Comparison Diagram terkait Hubungan LC dengan SMK3	92
Gambar 4.14	Word Cloud terkait Hubungan LC dengan SMK3	93
Gambar 4.15	Word Cloud terkait Persiapan LC terhadap Penerapan SMK3.....	96
Gambar 4.16	Tree Map terkait Persiapan LC terhadap Penerapan SMK3.....	97
Gambar 4.17	Hasil Chart terkait Proses Perencanaan Mempertimbangkan Aspek Kesehatan dan Keselamatan Kerja melalui Lean Construction	99
Gambar 4.18	Hasil Diagram terkait Prinsip-Prinsip LC	100
Gambar 4.19	Hasil Comparison Diagram terkait Identifikasi Perencanaan	101
Gambar 4.20	Word Cloud terkait Identifikasi Perencanaan	103
Gambar 4.21	Tree Map terkait Identifikasi Perencanaan	103

Gambar 4.22	Word Cloud terkait Keterlibatan Pekerja.....	105
Gambar 4.23	Hasil Diagram terkait Pelaksanaan Metode Lean Construction Terhadap SMK3 Pada Proyek Konstruksi Gedung	113
Gambar 4.24	Hierarchy Chat terkait Penerapan Manajemen 5S.....	117
Gambar 4.25	Hasil Diagram terkait Penerapan Metode Lean Construction Melalui Teknik Manajemen 5S Terhadap SMK3 Pada Proyek Konstruksi Gedung	120
Gambar 4.26	Hierarchy Chat terkait Penerapan LPS	122
Gambar 4.27	Hasil Diagram terkait Penerapan Lean Construction dengan teknik LPS Terhadap SMK3 Pada Proyek Konstruksi Gedung ...	129
Gambar 4.28	Word Cloud terkait Metrik Pengukuran Kerja	130
Gambar 4.29	Hasil Comparison Diagram terkait Metrik Pengukuran Kerja	131
Gambar 4.30	Word Cloud terkait Penggunaan Teknologi.....	133
Gambar 4.31	Tree Map terkait Penggunaan Teknologi.....	134
Gambar 4.32	Hasil Comparison Diagram terkait Penggunaan Teknologi	137
Gambar 4.33	Word Cloud terkait Penciptaan Budaya Kerja.....	140
Gambar 4.34	Tree Map terkait Penciptaan Budaya Kerja.....	140
Gambar 4.35	Hasil Comparison Diagram terkait Evaluasi	142
Gambar 4.36	Hasil Diagram terkait Evaluasi Implementasi Metode Lean Construction Terhadap SMK3 Proyek Konstruksi Gedung	144
Gambar 4.37	Hasil Diagram terkait Efektifitas Implementasi Metode Lean Construction Terhadap SMK3 Proyek Konstruksi Gedung	148
Gambar 4.38	Word Cloud terkait Peluang Perbaikan	149
Gambar 4.39	Tree Map terkait Peluang Perbaikan	150
Gambar 4.40	Word Cloud terkait Tantangan dan Hambatan.....	153
Gambar 4.41	Tree Map terkait Tantangan dan Hambatan.....	154
Gambar 4.42	Hasil Comparison Diagram Hambatan.....	156

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Penelitian	184
Lampiran 2	Atribut Penelitian	189
Lampiran 3	Instrumen Wawancara	193
Lampiran 4	Kuisisioner Penelitian	198
Lampiran 5	Tabulasi Data	207
Lampiran 6	Observasi Penelitian	215
Lampiran 7	Triangulasi Data	221
Lampiran 8	Visualisasi Pengolahan Data NVIVO	271

