



**IDENTIFIKASI FAKTOR KRITIS PADA PENGADAAN KOMPONEN
BATTERY PRODUK *ELECTRIC VEHICLE* INDUSTRI OTOMOTIF DI
INDONESIA DENGAN MENGGUNAKAN *FRAMEWORK ISO 31000:2018***



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

OLEH:

HADRIAN INDRA GUNAWAN

55321110016

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2024**



**IDENTIFIKASI FAKTOR KRITIS PADA PENGADAAN KOMPONEN
BATTERY PRODUK *ELECTRIC VEHICLE* INDUSTRI OTOMOTIF DI
INDONESIA DENGAN MENGGUNAKAN *FRAMEWORK ISO 31000:2018***



TESIS

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Studi

U Magister Teknik Industri

MERCU BUANA

OLEH

HADRIAN INDRA GUNAWAN

55321110016

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2024

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis:

Judul : Identifikasi Faktor Kritis Pada Pengadaan Komponen *Battery* Produk *Electric Vehicle* Industri Otomotif di Indonesia Dengan Menggunakan *Framework* ISO 31000:2108

Nama Mahasiswa : Hadrian Indra Gunawan

NIM : 55321110016

Program Studi : Magister Teknik Industri

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian, dan karya saya sendiri dengan arahan pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister (S2) pada program sejenis di perguruan tinggi lain, semua informasi, data, serta hasil pengolahan yang dituliskan pada tesis ini, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 15 September 2024



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Hadrian Indra Gunawan', is written over the right side of the electronic stamp.

Hadrian Indra Gunawan

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*

Menerangkan bahwa Jurnal / Karya Ilmiah / Laporan Tugas Akhir pada BAB I, BAB III, BAB IV, dan BAB V / Praktek Keinsinyuran atas nama:

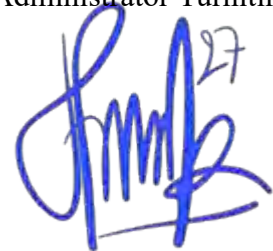
Nama : **Hadrian Indra Gunawan**
NIM : **55321110016**
Program Studi : **Magister Teknik Industri**
Judul Tugas Akhir / Tesis
/ Praktek Keinsinyuran : **Critical Risks Analysis for Supply Chain of Electric Vehicles Batteries Production in Indonesia Using ISO 31000:2018 Framework**

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada , **1 April 2026** dengan hasil presentase sebesar **20 %** 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, 1 April 2026

Administrator Turnitin,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Itmam Haidi Syarif', with the number '27' written in the upper right corner of the signature.

Itmam Haidi Syarif

PENGESAHAN TESIS

Judul : Identifikasi Faktor Kritis Pada Pengadaan Komponen *Battery* Produk *Electric Vehicle* Industri Otomotif di Indonesia Dengan Menggunakan *Framework* ISO 31000:2018

Nama : Hadrian Indra Gunawan

NIM : 55321110016

Program Studi : Magister Teknik Industri

Tanggal : 17 September 2024

Mengesahkan
Pembimbing



(Dr. Ir. Herry Agung Prabowo, M.Sc., Ph.D)

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T)

Ketua Program Studi
Magister Teknik Industri



(Dr. Sawarni Hasibuan, M.T)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya, kami penyusun dapat merampungkan Tesis ini.

Dimana tesis yang kami beri judul: “Identifikasi Kritikal Faktor Dengan Penerapan Framework ISO 31000:2108 Pada Pengadaan Komponen Battery Produk Electric Vehicle Industri Otomotif di Indonesia” ini dibuat dengan tujuan untuk memenuhi persyaratan kelulusan Magister Teknik (S2) pada Program Studi Magister Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Kami penyusun sangat menyadari dalam penyusunan tesis ini masih jauh dari sempurna dikarenakan keterbatasan pengetahuan penyusun. Meskipun demikian, kami telah berusaha semaksimal mungkin untuk dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik dan benar secara penyusunan maupun isinya.

Banyak kendala yang kami hadapi dan alami terkait untuk penyusunan tesis ini, dan berkat bantuan serta dorongan dari berbagai pihak kami dapat melewati serta menyelesaikan tesis ini. Pada kesempatan ini kami selaku penyusun ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada Orang Tua Saya Ayahanda dan Ibunda yang terus menerus memberikan dukungan doa selama menempuh studi, dan terima kasih yang mendalam kepada istri atas dukungan serta keikhlasannya selama kami menempuh studi.
2. Dr. Sawarni Hasibuan, M.T, IPU selaku Kepala Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana yang telah memberikan dorongan, arahan, dan membagi ilmu yang bermanfaat dalam penyelesaian penelitian ini.
3. Bapak Dr. Ir. Herry Agung Prabowo, M.Sc., Ph.. Eng selaku Dosen Pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan arahan serta bimbingan kepada penyusun dalam proses penyusunan tesis ini.

4. Seluruh teman-teman S-2, MTI-29 Menteng yang selalu saling mendukung satu sama lain untuk menyelesaikan studi bersama-sama.
5. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu dalam penyelesaian tesis ini.

Pada akhirnya penyusun berharap tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan. Penyusun sangat berharap kritikan, masukan serta saran yang membangun dari seluruh pihak demi kesempurnaan tesis ini.

Jakarta,

Penyusun Tesis
Hadrian Indra Gunawan



PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hadrian Indra Gunawan
NIM : 55322110016
Program Studi/Jurusan : Magister Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya Ilmiah : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Nonesksklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya baik dalam bentuk Teks lengkap maupun ringkasan yang berjudul :

”Identifikasi Faktor Kritis Pada Pengadaan Komponen Battery Produk Electric Vehicle Industri Otomotif di Indonesia Dengan Menggunakan Framework ISO 31000:2018”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan)

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai Penulis/Pencipta dan sebagai Pemilik Hak Cipta.

Jakarta, 15 September 2024



Hadrian Indra Gunawan

HALAMAN PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Mercu Buana, Kampus Menteng, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya. Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tesis haruslah seizin Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.



ABSTRAK

Industri kendaraan listrik (EV) merupakan salah satu jenis industri dalam tahap pengembangan industri prioritas oleh pemerintah Indonesia. Industri ini dinilai memiliki peran penting dan strategis sehingga masuk dalam peta jalan Making Indonesia 4.0. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh faktor-faktor kritis Manajemen Risiko Rantai Pasok pada produksi baterai EV menggunakan pendekatan kerangka kerja ISO 31000:2018. Penelitian ini telah mengidentifikasi faktor-faktor risiko melalui studi literatur, menganalisis faktor-faktor risiko menggunakan metode Severity Index (SI), dan mengevaluasi faktor-faktor risiko melalui Probability and Impact Matrix. Diperoleh 8 faktor risiko kritis dominan yang harus segera diambil tindakan lebih lanjut sebagai salah satu opsi manajemen risiko pada produksi baterai EV.

Kata Kunci: *Battery Components, Electric Vehicles, Framework ISO 31000:2018, Severity Index, Supply Chain Risk Management (SCRM).*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

The electric vehicle (EV) industry is one type of industry in the priority industrial development stage by the Indonesian government. This industry is considered to have an important and strategic role so that it is included in the Making Indonesia 4.0 roadmap. This study aims to obtain critical Supply Chain Risk Management factors for EV battery production using the ISO 31000:2018 framework approach. This study has identified risk factors through literature studies, analyzed risk factors using the Severity Index (SI) method, and evaluated risk factors through the Probability and Impact Matrix. 8 dominant critical risk factors were obtained that must be immediately taken further action as one of the risk management options in EV battery production.

Keywords: *Battery Components, Electric Vehicles, Framework ISO 31000:2018, Severity Index, Supply Chain Risk Management (SCRM)*



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORY UMB	vii
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	10
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian	11
1.4 Batasan Dan Asumsi.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
2.1 Kajian Teori	12
2.1.1 <i>Supply Chain Management</i>	12
2.1.2 <i>Supply Chain Risk Management</i>	13
2.1.3 ISO 31000:2018	15
2.2 Penelitian Terdahulu	21
2.2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	21
2.3 Kerangka Pemikiran	36

BAB III METODE PENELITIAN.....	37
3.1 Jenis Dan Desain Penelitian.....	37
3.2 Data Dan Informasi.....	37
3.2.1 Variabel Penelitian	37
3.3 Teknik Pengumpulan Data	40
3.4 Populasi Dan Sampel.....	43
3.5 Teknik Dan Analisis Data.....	44
3.6 Langkah Penelitian	47
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	48
4.1 Identifikasi Risiko.....	48
4.2 Analisis Risiko.....	57
4.2.1 Penilaian Probabilitas Risiko Dengan <i>Severity Index</i> (SI).....	57
4.2.2 Penilaian Dampak/Impact Risiko Dengan <i>Severity Index</i> (SI)	60
4.2.3 Analisis Risiko Dengan Matriks Probabilitas dan Dampak	64
4.3 Evaluasi Risiko	67
4.4 Perlakuan/Penanganan Risiko	68
4.5 Diskusi	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	76
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	83

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jenis Industri dalam Tahapan Pembangunan Industri Prioritas	3
Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu	22
Tabel 2.2 <i>State of The Art</i> (SOTA).....	32
Tabel 3.1 Operasional Variabel Penelitian	38
Tabel 3.2 Kriteria Expert Responden Kuisisioner	41
Tabel 3.3 Kriteria Expert FGD	43
Tabel 3.4 Identifikasi Risiko	45
Tabel 4.1 Definisi Risiko.....	48
Tabel 4.2 Hasil Survey Relevansi.....	54
Tabel 4.3 Definisi Tingkat Kemungkinan/Probabilitas.....	58
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Probabilitas dengan SI.....	59
Tabel 4.5 Definisi Nilai Dampak/Impact	61
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Dampak Risiko dengan SI.....	63
Tabel 4.7 Probability x Impact Risiko.....	64
Tabel 4.8 Risiko Dominan Probability x Impact.....	66
Tabel 4.9 Risiko Dominan Terpilih.....	68
Tabel 4.10 Risiko Dominan Terpilih.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bangun Industri Nasional	2
Gambar 1.2 Data Penyebaran Mobil Listrik di Negara Tertentu (2013-2018)	4
Gambar 1.3 Estimasi Pertumbuhan Kendaraan Listrik Nasional	5
Gambar 1.4 Proses ISO 31000:2018	9
Gambar 2.1 Klasifikasi Risiko Pada Rantai Pasok.....	14
Gambar 2.2 Proses Management Risiko ISO 31000:2018.....	16
Gambar 2.3 Matrix 3x3 Evaluasi.....	21
Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran	36
Gambar 3.1 Kriteria Responden Berdasarkan Tempat Kerja.....	41
Gambar 3.2 Kriteria Responden Berdasarkan Departemen.....	41
Gambar 3.3 Kriteria Responden Berdasarkan Jabatan	42
Gambar 3.4 Kriteria Responden Berdasarkan Lama Bekerja.....	42
Gambar 3.5 Langkah Penelitian	47