PENYUSUNAN *ROADMAP* PEMENUHAN KLAUSUL SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN PT ASDP INDONESIA FERRY (PERSERO)

MELINDA FIRDA ASRIANTI

TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul "Penyusunan *Roadmap* Pemenuhan Klausul Sistem Manajemen Lingkungan PT ASDP Indonesia Ferry (Persero)" adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Melinda Firda Asrianti
J0413221127

IPB University
Bogor Indonesia
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
© Hak cipta milik IPB University
IPB University
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

MELINDA FIRDA ASRIANTI. Penyusunan *Roadmap* Pemenuhan Klausul Sistem Manajemen Lingkungan PT ASDP Indonesia Ferry (Persero). Dibimbing oleh ANDINI TRIBUANA TUNGGADEWI S.E., M.Si.

Penerapan Sistem Manajemen Lingkungan berbasis ISO 14001:2015 di PT ASDP Indonesia Ferry (Persero) masih menghadapi kendala rendahnya pemenuhan pada beberapa subklausul kritis. Penelitian ini mengidentifikasi modus kegagalan dan risikonya melalui FMEA, serta menentukan prioritas mitigasi menggunakan AHP. FMEA mengidentifikasi 28 modus kegagalan pada lima subklausul kritis, dengan 10 di antaranya terdaapat pada Kuadran I (Prioritas Utama), didominasi kelemahan audit internal dan tinjauan manajemen. AHP menetapkan Dukungan Manajemen sebagai kriteria terpenting (0,3705) dan Penguatan Kapasitas Auditor Internal sebagai prioritas mitigasi utama (0,2862). Hasil ini dirumuskan ke dalam roadmap empat tahap untuk mendukung kesiapan sertifikasi ISO 14001:2015.

Kata kunci: AHP, FMEA, ISO 14001:2015, pemetaan risiko, sistem manajemen lingkungan

ABSTRACT

MELINDA FIRDA ASRIANTI. Development of a Roadmap for Complience Environmental Management System Clauses at PT ASDP Indonesia Ferry (Persero). Supervised by ANDINI TRIBUANA TUNGGADEWI S.E., M.Si.

Implementation of the ISO 14001:2015-based EMS at PT ASDP Indonesia Ferry (Persero) faces low compliance in several critical sub-clauses. This study identifies failure modes and risks using FMEA and determines mitigation priorities via AHP. FMEA identified 28 failure modes across five critical sub-clauses, with 10 falling into Quadrant I (Top Priority), mainly linked to weak internal audit and management review practices. AHP ranked Management Support as the top criterion (0.3705) and Strengthening Internal Auditor Capacity as the top mitigation priority (0.2862). These findings were formulated into a four-phase roadmap to support ISO 14001:2015 certification readiness.

Keywords: AHP, environmental management system, FMEA, ISO 14001:2015, risk mapping

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026[1]
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENYUSUNAN *ROADMAP* PEMENUHAN KLAUSUL SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN PT ASDP INDONESIA FERRY (PERSERO)

MELINDA FIRDA ASRIANTI

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan

TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Ir. Nurul Jannah, M.M., Ph.D.

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University

Judul Penelitian	:	Penyusunan *Roadmap* Pemenuhan Klausul Sistem Manajemen Lingkungan PT ASDP Indonesia Ferry (Persero)
Nama	:	Melinda Firda Asrianti
NIM	:	J0413221127

Disetujui oleh

Pembimbing:
Andini Tribuana Tunggadewi S.E, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Ir. Beata Ratnawati, S.T., M.Si.
NPI. 201811198806252001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NPI. 199607171992203100 3

Tanggal Ujian:
(18 Agustus 2026)

Tanggal Lulus:

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

PRAKATA

Puji syukur diucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga proses penyusunan Tugas Akhir Penelitian dengan judul "Penyusunan *Roadmap* Pemenuhan Klausul Sistem Manajemen Lingkungan PT ASDP Indonesia Ferry (Persero) " dapat diselesaikan dengan baik. Kegiatan penelitian ini merupakan kegiatan yang bertujuan mengimplementasikan ilmu yang telah didapat selama perkuliahan serta agar mahasiswa memiliki pengalaman bekerja di perusahaan.

Kelancaran kegiatan penelitian di PT ASDP Indonesia Ferry (Persero) tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak, yaitu:

1. Ibu Dr. Beata Ratnawati, S.T., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan Institut Pertanian Bogor.
2. Ibu Andini Tribuana Tunggadewi, S.E, M..Si. selaku dosen pembimbing kegiatan penelitian
3. Keluarga Penulis atas pemberian dukungan baik berupa materil maupun moril kepada Penulis.
4. Ibu Rizki Januarita *Officer* bagian Keselamatan Kesehatan dan Lingkungan (*K4L*) selaku pembimbing lapang selama kegiatan penelitian di PT ASDP Indonesia Ferry (Persero).
5. Jajaran Lingkungan dan divisi *K4L* yang telah memberikan ilmu selama penelitian berlangsung.
6. Berbagai pihak yang telah membantu dalam penulisan laporan ini.

Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Melinda Firda Asrianti

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL ii
DAFTAR GAMBAR ii
I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 3
1.4 Manfaat 3
II TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Risiko Lingkungan 4
2.2 ISO 14001:2015 Sistem Manajemen Lingkungan 8
2.3 Penelitian Terdahulu 9
III METODE 14
3.1 Lokasi dan Waktu 14
3.2 Prosedur Kerja 14
3.3 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data 15
IV HASIL DAN PEMBAHASAN 24
4.1 Analisis Risiko Kegagalan 24
4.2 Perumusan Alternatif Mitigasi 38
V SIMPULAN DAN SARAN 44
5.1 Simpulan 44
5.2 Saran 44
DAFTAR PUSTAKA 45
LAMPIRAN 50
RIWAYAT HIDUP 51

IPB University
Bogor Indonesia

DAFTAR TABEL

1	Penelitian terdahulu	10
2	Teknik pengumpulan data	16
3	Skala dasar bilangan absolut	20
4	Index random	22
5	Identifikasi modus kegagalan subklausul 5.3 (*Organizational Roles, Responsibilities and Authorities*)	24
6	Identifikasi modus kegagalan subklausul 7.2 (*Competence*)	26
7	Identifikasi modus kegagalan subklausul 9.1 (*Monitoring, Measurement, Analysis and Evaluation General*)	27
8	Identifikasi modus kegagalan subklausul 9.2 (*Internal Audit Program*)	28
9	Identifikasi modus kegagalan subklausul 9.3 *(Management Review*)	29
10	*Failure mode*	30
11	Kriteria *Severity*	32
12	Kriteria *Occurrence*	33
13	Kriteria *Detection*	34
14	Rekapitulasi penilaian *Severity , Occurrence, Detection ,* dan *Risk Priority Number* (RPN)	35
15	Rekapitulasi sebaran prioritas pemetaan risiko	36
16	Rekapitulasi kuadran pemetaan risiko	37
17	Hasil bobot kriteria	39
18	Hasil bobot alternatif	40
19	Uji konsistensi tiap matriks gabungan	40
20	Hasil akhir peringkat prioritas	41

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram pemetaan risiko	6
2	Diagram alir penelitian	14
3	Struktur hirarki AHP	20
4	Kuadran peta risiko	38
5	Struktur hirarki *Analytical Hierarchy Process* (AHP)	39
6	Tingkat prioritas berdasarkan hasil responden	42

©Hak cipta milik IPB University
IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University