PENYUSUNAN DOKUMEN RINCIAN TEKNIS TEMPAT PENYIMPANAN SEMENTARA LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN PETERNAKAN SAPI

MUHAMMAD RAKHA FAHMI MEDDYANTO

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

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul "Penyusunan Dokumen Rincian Teknis Tempat Penyimpanan Sementara Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Peternakan Sapi" 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 proposal proyek akhir ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Muhammad Rakha Fahmi Meddyanto
J0413221175

@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 University

IPB University

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.

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

MUHAMMAD RAKHA FAHMI MEDDYANTO. Penyusunan Dokumen Rincian Teknis Tempat Penyimpanan Sementara Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Peternakan Sapi. Dibimbing oleh SEPTIAN FAUZI DWI SAPUTRA dan WONNY AHMAD RIDWAN.

PT Kariyana Gita Utama adalah perusahaan peternakan sapi di Kabupaten Bekasi yang menghasilkan Limbah B3 dari aktivitas perawatan mesin, sanitasi kandang, serta penerangan. Penelitian ini bertujuan menyusun Dokumen Rincian Teknis Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3 melalui observasi lapangan, identifikasi, perhitungan dimensi teknis, dan pembuatan Detail Engineering Design menggunakan AutoCAD. Hasil identifikasi menunjukkan terdapat enam jenis Limbah B3, yaitu oli bekas, aki bekas, kemasan desinfektan, filter oli, kain majun, dan lampu LED/TL, dengan karakteristik mudah menyala, korosif, serta beracun. TPS dirancang berukuran 5×4×2,5 meter (luas 20 m²) untuk waktu simpan maksimal 180 hari. Fasilitas dilengkapi empat pallet, bak penampung tumpahan 110 liter, ventilasi, APAR, smoke detector, eyewash, beserta kotak P3K. Seluruh rancangan diintegrasikan ke dalam dokumen teknis pewadahan, pelabelan, dan administrasi guna mendukung pemenuhan persyaratan perizinan berusaha peternakan sapi.

Kata Kunci: limbah B3, pengelolaan lingkungan, peternakan sapi, rincian teknis, tempat penyimpanan

ABSTRACT

MUHAMMAD RAKHA FAHMI MEDDYANTO. Preparation of a Technical Detail Documents for the Temporary Storage Facility for Hazardous and Toxic Waste at a Cattle Farm. Supervised by SEPTIAN FAUZI DWI SAPUTRA and WONNY AHMAD RIDWAN.

PT Kariyana Gita Utama is a cattle farming company in Bekasi Regency that generates hazardous and toxic waste (B3 waste) from activities such as machinery maintenance, barn sanitation, and lighting. This study aims to compile a Technical Detail Document for a B3 waste Temporary Storage Facility (TPS) through field observations, identification, technical dimension calculations, and the creation of a Detailed Engineering Design using AutoCAD. Identification results revealed six types of B3 waste namely used oil, used batteries, disinfectant containers, oil filters, oily rags, and LED/fluorescent lamps characterized as flammable, corrosive, and toxic. The storage facility is designed with dimensions of 5 × 4 × 2.5 meters (an area of 20 m²) to accommodate a maximum storage period of 180 days. The facility is equipped with four pallets, a 110 liter spill containment basin, ventilation, a fire extinguisher, a smoke detector, an eyewash station, and a first aid kit. The entire design is integrated into technical documentation covering containment, labeling, and administration to support compliance with business licensing requirements for cattle farming.

Keywords: B3 waste, cattle farming, environmental management, storage facility, technical details

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.
Perpustakaan IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
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 DOKUMEN RINCIAN TEKNIS TEMPAT PENYIMPANAN SEMENTARA LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN PETERNAKAN SAPI

MUHAMMAD RAKHA FAHMI MEDDYANTO

Laporan Akhir
Sebagai salah satu 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: Miesriany Hidiya, S.TP., M.Si.

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Perpustakaan 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.

Judul : Penyusunan Dokumen Rincian Teknis Tempat Penyimpanan Sementara Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Peternakan Sapi

Nama : Muhammad Rakha Fahmi Meddyanto

NIM : J0413221175

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Septian Fauzi Dwi Saputra, S.T.P., M.Si., Ph.D.

Pembimbing 2:
Dr. Wonny Ahmad Ridwan, S.E., M.M.

Diketahui oleh

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

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 199607171992031004

Tanggal Ujian:
(12 September 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

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

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.

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 dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juni 2026 hingga bulan Agustus 2026 ini adalah Limbah B3, dengan judul "Penyusunan Dokumen Rincian Teknis Tempat Penyimpanan Sementara Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Peternakan Sapi". Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Septian Fauzi Dwi Saputra, S.T.P., M.Si., Ph.D., dan Dr. Wonny Ahmad Ridwan, S.E., M.M. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu, serta waktu selama proses penyusunan laporan proyek akhir,
2. Dr. Beata Ratnawati, S.T., M.Si., selaku Ketua Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan yang senantiasa memberikan dukungan dan apresiasi terhadap pelaksanaan laporan proyek akhir.
3. Ibu tercinta Dalijah, Bapak Benny Meddyanto, Kakak Muhammad Ricky Fachrurozi, Muhammad Rayhan Meddyanto, serta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan moral, motivasi, kasih sayang, dan doa yang berkelanjutan sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini dengan baik,
4. Noni, Tegar, Aji, dan Rosyid yang senantiasa menjadi tempat keluh kesah, serta memberikan dukungan, semangat, dan doa dalam proses penyusunan proyek akhir.

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

Bogor, Agustus 2026

Muhammad Rakha Fahmi Meddyanto

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

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.

Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Limbah B3)	3
2.2 Klasifikasi dan Karakteristik Limbah B3	3
2.3 Sumber dan Jenis Limbah B3 pada Kegiatan Usaha Peternakan Sapi	4
2.4 Prinsip Pengemasan Limbah B3	5
2.5 Perancangan Teknis TPS Limbah B3	5
2.6 Dokumen Rincian Teknis Limbah B3	6
2.7 Kerangka Regulasi Terkait Usaha Peternakan	6
III METODE	7
3.1 Lokasi dan Waktu	7
3.2 Alur (Prosedur) Penelitian	7
3.3 Data dan Bahan yang dibutuhkan	8
3.4 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Identitas dan Deskripsi Kegiatan Pelaku Usaha	14
4.2 Nama, Sumber, Karakteristik, dan Jumlah Limbah B3 yang Akan Disimpan	17
4.3 Perancangan Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3	20
4.4 Dokumen Penjelasan mengenai Pengemasan Limbah B3	43
4.5 Kewajiban Pemenuhan Rincian Teknis Penyimpanan Limbah B3	45
V PENUTUP	48
5.1 Simpulan	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	52
RIWAYAT HIDUP	70

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 TABEL

1 Klasifikasi Karakteristik Limbah B3 3
2 Jenis Limbah B3 dari Aktivitas Peternakan Sapi 4
3 Kebutuhan Data dan Bahan yang dibutuhkan 8
4 Simbol Jenis Limbah B3 10
5 Profil PT Kariyana Gita Utama 14
6 Sumber Penghasil Limbah B3 PT Kariyana Gita Utama 17
7 Jenis, Sumber, dan Karakteristik Limbah B3 PT Kariyana Gita Utama 18
8 Estimasi Timbulan Limbah B3 Selama Masa Penyimpanan 180 Hari 19
9 Kesesuaian Lokasi TPS Limbah B3 PT Kariyana Gita Utama 21
10 Penentuan Wadah Penyimpanan Limbah B3 23
11 Penempatan Wadah pada Pallet 25
12 Fasilitas TPS Limbah B3 PT Kariyana Gita Utama 26
13 Rekapitulasi Hasil Perancangan TPS Limbah B3 33
14 Layout Penempatan Limbah B3 35
15 Rencana Pewadahan Limbah B3 PT Kariyana Gita Utama 43

DAFTAR GAMBAR

1 Diagram Alir Tahap Penelitian 7
2 Perbandingan Pythagoras Sudut Atap 30°, 60°, dan 90° 12
3 Lokasi PT Kariyana Gita Utama. 15
4 Diagram alir kegiatan operasional dan timbulan Limbah B3 PT Kariyana Gita Utama 16
5 Lokasi TPS pada area perusahaan 22
6 Denah Tata Letak Penyimpanan Limbah B3 25
7 Tata Letak Fasilitas TPS Limbah B3 28
8 Layout AutoCAD tampak atas 36
9 Denah TPS Limbah B3 37
10 Tampak Depan Bangunan TPS Limbah B3 38
11 Tampak Samping TPS Limbah B3 39
12 Potongan A-A Bangunan TPS Limbah B3 40
13 Potongan B-B TPS Limbah B3 41
14 Potongan C-C TPS Limbah B3 42
15 Bak Penampung Tumpahan TPS Limbah B3 42
16 Simbol Limbah B3 44
17 Format Label Limbah B3 45
18 Format Pencatatan harian (logbook) 46
19 Format Neraca Limbah B3 46

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

DAFTAR LAMPIRAN

1 Standar Operasional Prosedur (SOP) Tanggap Darurat Limbah B3 54
2 Standar Operasional Prosedur (SOP) Pengelolaan TPS Limbah B3 (penerimaan, penyimpanan, pencatatan logbook). 56
3 Standar Operasional Prosedur (SOP) Penyimpanan dan Pengemasan Limbah B3 57
4 *Detail Engineering Design* TPS Limbah B3 59
5 Peta Kegiatan Penelitian 61

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 University

IPB University

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.

Perpustakaan IPB University