

- 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.

PERANCANGAN PENGELOLAAN DAN PENYUSUNAN DOKUMEN RINCIAN TEKNIS PENYIMPANAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN PERKANTORAN

TEGAR MAULANA PUTRA



**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Perancangan Pengelolaan dan Penyusunan Dokumen Rincian Teknis Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Perkantoran” 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, Juni 2026

Tegar Maulana Putra
J0413221146

ABSTRAK

TEGAR MAULANA PUTRA. Perancangan Pengelolaan dan Penyusunan Dokumen Rincian Teknis Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Perkantoran. Dibimbing oleh BEATA RATNAWATI.

Kegiatan operasional perkantoran menghasilkan limbah bahan berbahaya dan beracun (Limbah B3) yang berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan dan risiko terhadap kesehatan serta keselamatan apabila tidak dikelola sesuai ketentuan. Penelitian ini bertujuan melakukan perancangan pengelolaan dan menyusun dokumen rincian teknis penyimpanan Limbah B3 di area perkantoran. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif melalui identifikasi sumber, jenis, karakteristik, dan jumlah timbulan Limbah B3, serta perancangan pengelolaan dan fasilitas Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3. Hasil penelitian menunjukkan total timbulan Limbah B3 sebesar 587,47 kg/bulan yang terdiri atas limbah nonmedis dan medis dengan karakteristik beracun, korosif, mudah menyala, dan infeksius. Perancangan pengelolaan dilakukan melalui penerapan hierarki pengelolaan Limbah B3 yang meliputi upaya preventif, pemanfaatan kembali, pengolahan, dan penimbunan residu. Selain itu, dihasilkan dokumen rincian teknis yang mencakup desain TPS Limbah B3 berukuran 9,365 m × 7,8 m × 3,5 m, sistem pengemasan dan penyimpanan, fasilitas keselamatan dan tanggap darurat, serta administrasi pengelolaan.

Kata Kunci: limbah B3, pengelolaan, perkantoran, rintek, tps

ABSTRACT

TEGAR MAULANA PUTRA. Design of a Management and Preparation of a Technical Details Document the Storage of Hazardous and Toxic Waste from Office. Supervised by BEATA RATNAWATI.

Office operational activities generate hazardous and toxic waste that may pose environmental and health risks if not managed properly. This study aimed to design hazardous and toxic waste management and prepare a technical document for the storage of hazardous and toxic waste in office areas in accordance with applicable technical standards and regulations. The research employed a quantitative descriptive approach through the identification of waste sources, types, characteristics, and generation rates, followed by the planning and design of a Temporary Storage Facility for Hazardous and Toxic Waste. The results showed that the total generation of hazardous and toxic waste reached 587,47 kg/month, consisting of toxic, corrosive, flammable, and infectious waste characteristics. The study produced a technical document containing waste inventory data, storage facility design, waste packaging systems, storage layout, supporting facilities, emergency response procedures, standard operating procedures, and administrative requirements. The designed storage facility measures 9,365 m × 7,8 m × 3,5 m and complies with the applicable regulatory requirements.

Keywords: hazardous waste, management, office, rintek, tps



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, 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.



PERANCANGAN PENGELOLAAN DAN PENYUSUNAN DOKUMEN RINCIAN TEKNIS PENYIMPANAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN PERKANTORAN

TEGAR MAULANA PUTRA

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**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

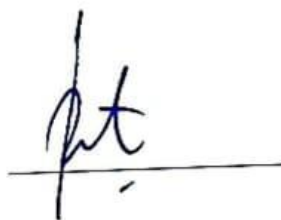
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Judul Laporan Akhir : Perancangan Pengelolaan dan Penyusunan Dokumen
Rincian Teknis Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya
dan Beracun Perkantoran

Nama : Tegar Maulana Putra
NIM : J0413221146

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr. Ir. Beata Ratnawati, S.T., 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.
NIP 1996071719922031004



Tanggal Ujian:
(25 Juni 2026)

Tanggal Lulus:
()

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 September 2025 sampai bulan Mei 2026 ini adalah Limbah B3, dengan judul “Perancangan Pengelolaan dan Penyusunan Dokumen Rincian Teknis Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Perkantoran”. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Dr. Ir. Beata Ratnawati, S.T., M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu, serta waktu selama proses penyusunan laporan proyek akhir,
2. Ibu tercinta Esmi Murtini, Kakak Wanda Nurlaily Charea, 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,
3. Ibu Rizki Januarita selaku pembimbing lapangan, serta *Vice President*, para manajer, dan seluruh staf perusahaan yang telah memberikan arahan, ilmu, serta pengalaman berharga selama pelaksanaan kegiatan penelitian, dan
4. Aji, Rosyid, dan Rakha, 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, Juni 2026

Tegar Maulana Putra



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
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 Prinsip Pengemasan Limbah B3	6
2.4 Perancangan Teknis TPS Limbah B3	6
2.5 Dokumen Rincian Teknis Limbah B3	8
2.6 Jenis Limbah B3 dari Sumber	8
III METODE	10
3.1 Lokasi dan Waktu	10
3.2 Prosedur Penelitian	10
3.3 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Identitas dan Deskripsi Kegiatan Pelaku Usaha	19
4.2 Nama, Sumber, Karakteristik, dan Jumlah Limbah B3 yang Akan Disimpan	19
4.3 Dokumen yang Menjelaskan tentang Tempat Penyimpanan Limbah B3	25
4.4 Dokumen yang Menjelaskan tentang Pengemasan Limbah B3	49
4.5 Kewajiban Pemenuhan Rincian Teknis Penyimpanan Limbah B3	55
V PENUTUP	57
5.1 Simpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	61
RIWAYAT HIDUP	97



DAFTAR TABEL

2.1 Limbah B3 dari Aktivitas Perkantoran	8
3.1 Matriks Penilaian Pemilihan Lokasi TPS Limbah B3	12
3.2 Label dan Simbol Pewadahan Limbah B3	13
3.3 Koreksi Jarak Detektor	17
4.1 Jenis, Sumber, Karakteristik, dan Jumlah Limbah B3 yang Dihasilkan	20
4.2 Hierarki Pengelolaan Limbah B3	22
4.3 Matriks Penilaian Pemilihan Lokasi TPS Limbah B3	27
4.4 Kebutuhan Kemasan dan Palet	32
4.5 Ketentuan Teknis Fasilitas Penyimpanan Limbah B3 Berupa Bangunan	36
4.6 Bahaya dan Risiko Pengelolaan TPS Limbah B3	43
4.7 Perlengkapan Sistem Tanggap Darurat	45
4.8 Fasilitas Pendukung TPS Limbah B3	48
4.9 Jenis Kemasan Limbah B3 yang Digunakan	50
4.10 Simbol Limbah B3	53

DAFTAR GAMBAR

3.1 Diagram Alir Tahap Penelitian	10
3.2 Perbandingan Pythagoras Sudut 30°, 60°, dan 90°	16
4.1 Pengelolaan Limbah B3	21
4.2 Peta Risiko Banjir di Jakarta Pusat	25
4.3 Peta Risiko Gempa di Jakarta Pusat	26
4.4 Peta Lokasi Kegiatan	28
4.5 Peta Lokasi TPS LB3	29
4.6 Denah TPS Limbah B3	39
4.7 Tampak Depan TPS Limbah B3	40
4.8 Tampak Samping TPS Limbah B3	40
4.9 Potongan A-A TPS Limbah B3	41
4.10 Potongan TPS Limbah B3	42
4.11 Dimensi Bak Penampung	43
4.12 Label Limbah B3	52
4.13 Contoh Simbol Limbah B3	52
4.14 Contoh Penempatan Simbol dan Label pada Kemasan Limbah B3	54
4.15 Format Pencatatan dan Pelaporan	55
4.16 Format Neraca Limbah B3	56

DAFTAR LAMPIRAN

1 Standar operasional prosedur tanggap darurat	63
2 Standar operasional prosedur pengelolaan tps limbah b3	75
3 Standar operasional prosedur penyimpanan limbah b3	88
4 <i>Detail engineering design</i> tps limbah b3	90