

PENYUSUNAN STANDAR TEKNIS PEMANFAATAN AIR LIMBAH UNTUK APLIKASI KE TANAH (PENYIRAMAN) DI PT RECKAT COMPOSITES DELMIMA

TENGKU AHNAF RIZQI FAZLI



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

@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

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Penyusunan Standar Teknis Pemanfaatan Air Limbah untuk Aplikasi ke Tanah (Penyiraman) di PT Reckat Composites Delmima” 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, Juli 2026

Tengku Ahnaf Rizqi Fazli
J0413221105

ABSTRAK

TENGKU AHNAF RIZQI FAZLI. Penyusunan Standar Teknis Pemanfaatan Air Limbah untuk Aplikasi ke Tanah (Penyiraman) di PT Reckat Composites Delmima. Dibimbing oleh SUPRIHATIN.

PT Reckat Composites Delmima menghasilkan air limbah domestik dari kegiatan operasionalnya sehingga memerlukan pengelolaan yang tepat agar tidak mencemari lingkungan. Pemanfaatan air limbah untuk penyiraman tanaman memerlukan perusahaan memiliki persetujuan teknis yang pengajuannya dilengkapi dokumen standar teknis sesuai Permen LHK Nomor 5 Tahun 2021. Penelitian ini bertujuan menyusun dokumen standar teknis pemanfaatan air limbah domestik untuk penyiraman tanaman di PT Reckat Composites Delmima, mencakup kajian kelayakan pemanfaatan, rancangan sistem pengolahan sebagai dasar teknis, dan penyusunan komponen dokumen mengacu pada Lampiran III Permen LHK tersebut. Sistem biofilter anaerob-aerob berkapasitas 18 m³/hari dipilih sebagai acuan teknis dokumen, dengan efluen yang memenuhi baku mutu penyiraman dan luas RTH tersedia yang mencukupi kebutuhan minimum lahan. Dokumen yang disusun memuat standar baku mutu, kompetensi SDM, dan sistem manajemen lingkungan, sehingga siap digunakan sebagai dasar pengajuan persetujuan teknis.

Kata kunci: air limbah, biofilter, penyiraman, standar teknis

ABSTRACT

TENGKU AHNAF RIZQI FAZLI. Development of Technical Standards for the Use of Wastewater for Soil Application (Irrigation) at PT Reckat Composites Delmima. Supervised by SUPRIHATIN.

PT Reckat Composites Delmima generates domestic wastewater from its operational activities, requiring proper management to prevent environmental pollution. Utilizing wastewater for plant irrigation needs the company to have a Technical Approval, supported by a technical standard document in accordance with Ministerial Regulation of Environment and Forestry Number 5 of 2021. This study aims to prepare a technical standard document for domestic wastewater utilization in plant irrigation at PT Reckat Composites Delmima, covering a feasibility assessment, a treatment system design as its technical basis, and the compilation of document components referring to Appendix III of the regulation. An anaerobic-aerobic biofilter system with a capacity of 18 m³/day was selected as the technical reference, producing effluent that meets the irrigation quality standard, with green open space sufficient for the minimum land requirement. The document covers quality standards, human resource competency, and an environmental management system, ready as the basis for the Technical Approval submission.

Keywords: wastewater, biofilter, irrigation, technical standard



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.

PENYUSUNAN STANDAR TEKNIS PEMANFAATAN AIR LIMBAH UNTUK APLIKASI KE TANAH (PENYIRAMAN) DI PT RECKAT COMPOSITES DELMIMA

TENGKU AHNAF RIZQI FAZLI

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**



@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.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Ir. Beata Ratnawati, S.T., M.Si.



Judul Laporan : Penyusunan Standar Teknis Pemanfaatan Air Limbah untuk
Aplikasi ke Tanah (Penyiraman) di PT Reckat Composites
Delmima

Nama : Tengku Ahnaf Rizqi Fazli
NIM : J0413221105

Disetujui oleh

Pembimbing:
Prof. Dr. Ir. Suprihatin

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. 196607171992031003

Tanggal Ujian:
(6 Juli 2026)

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Tema yang dipilih dalam penyusunan tugas akhir ini adalah pemanfaatan air limbah domestik, dengan judul “Penyusunan Standar Teknis Pemanfaatan Air Limbah untuk Aplikasi ke Tanah (Penyiraman) di PT Reckat Composites Delmima” Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan, Sekolah Vokasi IPB University.

Penyusunan laporan tugas akhir ini tidak akan dapat terlaksana dengan baik tanpa adanya kontribusi, dukungan, bimbingan, serta kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Suprihatin selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan bimbingan, arahan, saran, serta masukan yang sangat berarti selama proses penyusunan laporan tugas akhir ini.
2. Ibu Dr. Ir. Beata Ratnawati, S.T., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan yang telah memberikan dukungan dan apresiasi terhadap pelaksanaan laporan proyek akhir.
3. Orang tua tercinta Bapak Tengku Djohardin Fatahillah dan Ibu Hikmah Hamzah yang senantiasa memanjatkan doa, memberikan kasih sayang, dukungan, motivasi, serta pengorbanan yang tiada henti sehingga penulis mampu menyelesaikan seluruh rangkaian perkuliahan dan penyusunan laporan tugas akhir ini.
4. Kak Julia Nur Anisah dan Kak Cahya Putri selaku pembimbing lapang selama kegiatan Magang Lingkungan di PT Reckat Composites Delmima.
5. Departemen Engineer terutama divisi HSE PT Reckat Composites Delmima yang telah memberikan ilmu selama Magang Lingkungan.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan serta bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Tengku Ahnaf Rizqi Fazli



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Air Limbah Domestik	3
2.2 Baku Mutu Air Limbah	3
2.3 <i>Sewage Treatment Plant</i>	4
2.4 Pemanfaatan Air Limbah untuk Penyiraman Tanaman	4
METODE	
3.1 Lokasi dan Waktu	6
3.2 Prosedur Kerja	6
3.3 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	7
HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Penapisan Mandiri	11
4.2 Kegiatan Wajib Persetujuan Teknis	12
4.3 Penentuan Debit Air Limbah	13
4.4 Perhitungan Dimensi Unit IPAL	13
4.5 Penyusunan Dokumen Standar Teknis	14
4.6 Dokumen Standar Teknis PT Reckat Composites Delmima	16
SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	42
RIWAYAT HIDUP	44

DAFTAR TABEL

1	Baku Mutu Air Limbah Domestik untuk Penyiraman	4
2	Perhitungan dimensi unit pengolahan	8
3	Dimensi Unit IPAL	13
4	Karakteristik awal air limbah domestik perusahaan	20
5	Titik koordinat IPAL	23
6	Baku mutu air limbah domestik untuk penyiraman	23
7	Nilai removal parameter pemanfaatan air limbah	25
8	Perhitungan pemanfaatan air limbah untuk penyiraman	27
9	Koordinat penaatan	29
10	Koordinat pemanfaatan penyiraman	29
11	Koordinat pemantauan sumur pantau	30
12	Tata waktu periode uji coba	30

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram Alir Penelitian	6
2	Penapisan persetujuan teknis	11
3	Diagram alir proses produksi di PT Reckat Composites Delmima	18
4	Neraca air PT Reckat Composites Delmima	19
5	Layout PT Reckat Composites Delmima	22
6	Diagram alir pengolahan air limbah	24
7	Struktur organisasi PT Reckat Composites Delmima	31

DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumen standar teknis PT Reckat Composites Delmima	43
---	---	----

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.