

PENYUSUNAN STANDAR TEKNIS PEMENUHAN BAKU MUTU AIR LIMBAH APLIKASI KE TANAH (PENYIRAMAN) DI PT SURYAKABEL CEMERLANG

HANIFAH DWI LESTARI



**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Penyusunan Standar Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah Aplikasi ke Tanah (Penyiraman) di PT Suryakabel Cemerlang” 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 2025

Hanifah Dwi Lestari
J0313211044

- 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.

ABSTRAK

HANIFAH DWI LESTARI. Penyusunan Standar Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah Aplikasi ke Tanah (Penyiraman) di PT Suryakabel Cemerlang. Dibimbing oleh DIMAS ARDI PRASETYA dan WIRANDA INTAN SURI.

Air limbah domestik dari aktivitas perkantoran di PT Suryakabel Cemerlang berpotensi mencemari lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Pembangunan *Sewage Treatment Plant* (STP) direncanakan agar air limbah dapat diolah dan dimanfaatkan untuk penyiraman tanaman di area Ruang Terbuka Hijau (RTH). Penelitian akhir bertujuan untuk menyusun dokumen standar teknis pemenuhan baku mutu air limbah aplikasi ke tanah untuk penyiraman tanaman berdasarkan Permen LHK No. 5 Tahun 2021. Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data, penentuan debit, penetapan kriteria desain, perancangan STP, perumusan internalisasi biaya lingkungan, dan penyusunan dokumen standar teknis. Kapasitas STP dirancang sebesar 15 m³/hari menggunakan sistem *biofilter anaerob-aerob*. Air olahan dimanfaatkan untuk penyiraman tanaman sebesar 11,8 m³/hari. Parameter minyak dan lemak, BOD, COD, TSS, amonia, *Total Coliform*, dan total detergen berhasil memenuhi baku mutu dengan efisiensi penyisihan yang tinggi melalui proses pengolahan pada STP. Baku mutu pemanfaatan air kelas III untuk penyiraman sesuai PP No. 22 Tahun 2021 telah dipenuhi oleh air hasil olahan, sehingga dapat digunakan untuk penyiraman tanaman. Dokumen standar teknis disusun sebagai acuan penting dalam pengelolaan air limbah secara berkelanjutan.

Kata Kunci: air limbah, penyiraman, standar teknis, stp

ABSTRACT

HANIFAH DWI LESTARI. Drafting Technical Standard Regarding the Fulfillment of Wastewater Quality Standards in Land Application (Watering) at PT Suryakabel Cemerlang. Supervised by DIMAS ARDI PRASETYA and WIRANDA INTAN SURI.

Domestic wastewater from office activities at PT Suryakabel Cemerlang has the potential to pollute the environment if not managed properly. The construction of a *Sewage Treatment Plant* (STP) is planned to process wastewater and utilize it for watering plants in the Green Open Space (RTH) area. This research aims to compile technical standard documents to meet wastewater quality requirements in land application for watering plants based on Permen LHK No. 5 of 2021. The methods used include data collection, determining discharge, determining design criteria, designing STPs, formulating internalization of environmental costs, and compiling technical standard documents. The STP capacity is designed at 15 m³/day using an anaerobic-aerobic *biofilter* system. The processed water is used for watering plants at 11,84 m³/day. The parameters of oil and fat, BOD, COD, TSS, ammonia, *Total Coliform*, and total detergent successfully meet the quality standards with high removal efficiency through STP processing. The treated water has fulfilled the class III water in accordance with PP No. 22 of 2021, rendering it suitable for watering plants. A technical standard documents has been prepared as a foundational reference in sustainable wastewater management.

Keywords: stp, technical standards, wastewater, watering



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 2025
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 PEMENUHAN BAKU MUTU AIR LIMBAH APLIKASI KE TANAH (PENYIRAMAN) DI PT SURYAKABEL CEMERLANG

HANIFAH DWI LESTARI

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
2025**



@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: Miesriany Hidiya, S.T.P., M.Si.

Judul Laporan akhir : Penyusunan Standar Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah Aplikasi ke Tanah (Penyiraman) di PT Suryakabel Cemerlang
Nama : Hanifah Dwi Lestari
NIM : J0313211044

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing 1:
Dimas Ardi Prasetya, S.T., M.Si.

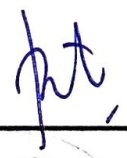


Dosen Pembimbing 2:
Wiranda Intan Suri, S.T., M.T.



Diketahui oleh

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




Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian:
(28 Juli 2025)

Tanggal Lulus:

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

PRAKATA

Puji syukur diucapkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga proses penyusunan Laporan akhir dengan judul “Penyusunan Standar Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah Aplikasi ke Tanah (Penyiraman) di PT Suryakabel Cemerlang” dapat diselesaikan dengan baik. Disadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu, secara khusus mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua tercinta Bapak Puji Harsono dan Ibu M. Wahyuningsih dan seluruh keluarga besar yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan selama proses penulisan laporan akhir.
2. Bapak Dimas Ardi Prasetya, S.T., M.Si. dan Ibu Wiranda Intan Suri, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian dan penyusunan laporan akhir.
3. Dr. Ir. Beata Ratnawati, S.T., M.Si selaku Ketua Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor.
4. Seluruh dosen di Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan yang sudah memberikan banyak ilmu bermanfaat dan pelajaran hidup.
5. Ibu Sariwanti selaku *Section Head* MR-HSE sekaligus pembimbing lapangan magang dan Bapak Norman Widjaksana selaku *Section Head* GA-HRD yang telah membimbing dan memberikan saran.
6. Seluruh anggota departemen MR-HSE dan GA-HRD PT Suryakabel Cemerlang, Ibu Myza, Bapak Yudhi, Ibu Lita, dan Bapak Irfan yang telah memberikan ilmu dan banyak pelajaran.
7. Teman-teman Teknik dan Manajemen Lingkungan angkatan 2021 yang telah mewarnai dunia perkuliahan.

Semoga laporan akhir dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Hanifah Dwi Lestari

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Air Limbah Domestik	3
2.2 Baku Mutu Air Limbah Domestik	3
2.3 <i>Sewage Treatment Plant (STP)</i>	3
2.4 <i>Sistem Biofilter Anaerob-Aerob</i>	4
2.5 Pemanfaatan Air Limbah untuk Penyiraman Tanaman	4
III METODE	
3.1 Lokasi dan Waktu	5
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	5
3.3 Prosedur Kerja	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Penapisan Mandiri	12
4.2 Kegiatan Wajib Mengajukan Persetujuan Teknis	14
4.3 Perencanaan STP	14
4.4 Penyusunan Dokumen Standar Teknis	16
4.5 Dokumen Standar Teknis PT Suryakabel Cemerlang	20
V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

1 Standar baku mutu air limbah domestik	3
2 Kriteria desain unit pengolahan air limbah	6
3 Pembobotan alternatif pengolahan air limbah	16
4 Jenis penggunaan lahan dan luasnya	20
5 Karakteristik awal air limbah domestik perusahaan	23
6 Baku mutu air limbah domestik	25
7 Parameter sumur pantau	25
8 Kriteria desain efisiensi penyisihan air limbah	27
9 Nilai <i>removal</i> parameter pemanfaatan air limbah	28
10 Perhitungan pemanfaatan air limbah untuk penyiraman	29
11 Koordinat penataan STP	30
12 Koordinat pemanfaatan air limbah untuk penyiraman	30
13 Koordinat pemantauan sumur pantau	30
14 Biaya rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan	31
15 Tata waktu periode uji coba	32

DAFTAR GAMBAR

1 Alur proses kegiatan proyek akhir	11
2 Alur penapisan mandiri	12
3 Sistem <i>biofilter anaerob-aerob</i>	15
4 Sistem lumpur aktif	15
5 Diagram alir proses produksi kabel	21
6 Neraca air PT Suryakabel Cemerlang	22
7 <i>Layout</i> pengelolaan air limbah	24
8 Diagram alir pengolahan air limbah	26
9 Struktur organisasi perusahaan	33

DAFTAR LAMPIRAN

1 Dokumen standar teknis PT Suryakabel Cemerlang	45
--	----

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.