



# **SISTEM PENGOLAHAN LIMBAH CAIR PADA UNIT WASTE WATER TREATMENT PLANT (WWTP) PT PJB UBJOM PLTU TENAYAN**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural 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.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

**DINIKA ALYUSEBTIN**



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Akhir dengan judul “Sistem Pengolahan Limbah Cair Pada Unit *Waste Water Treatment Plant* (WWTP) PT PJB UBJOM PLTU Tenayan” 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 2022

Dinika Alyusebtin  
J3M219151



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural 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.

2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## RINGKASAN

DINIKA ALYUSEBTIN. Sistem Pengolahan Limbah Cair Pada Unit WWTP PT PJB UBJOM PLTU Tenayan (*Wastewater Treatment Plant in PT PJB UBJOM PLTU Tenayan*). Dibimbing oleh DIMAS ARDI PRASETYA.

Kebutuhan listrik merupakan salah satu kebutuhan utama bagi masyarakat dalam melaksanakan usaha ataupun kegiatan. Pemenuhan kebutuhan listrik dapat dilakukan dengan pembangunan unit pembangkit listrik pada daerah seperti PLTU. Proses produksi pada PLTU memiliki hasil samping salah satunya adalah limbah cair, oleh karena itu perlu dilakukannya pengolahan limbah cair hasil produksi sebelum dibuang ke badan lingkungan.

Praktik Kerja Lapangan (PKL) dimulai pada tanggal 1 Februari sampai 1 April 2022 di PT PJB UBJOM PLTU Tenayan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara studi literatur, observasi lapang dan wawancara, untuk analisis data menggunakan data primer dan data sekunder dalam menganalisis kualitas *effluent* limbah cair dan nilai beban pencemar. Perhitungan nilai beban pencemara aktual menggunakan data debit air dan konsentrasi pencemar di dalam air limbah yang nantinya akan dibandingkan dengan nilai beban pencemar maksimum berdasarkan persamaan Mitsch dan Goesselink (1993).

PT PJB UBJOM PLTU Tenayan merupakan perusahaan yang bergerak dalam sektor pembangkit listrik dengan bidang usaha energi listrik. Produk utama yang dihasilkan dari perusahaan yaitu tenaga listrik. Bahan baku utama dari proses produksi ialah batu bara dan bahan tambahan sebagai pendukung yaitu *HSD fuel*. Kapasitas produksi yaitu senilai 2 x 110 MW dengan pola operasi 24 jam/hari.

Air limbah yang dihasilkan perusahaan berasal dari beberapa kegiatan diantaranya, kegiatan produksi utama, *blowdown boiler*, *outletwater treatment plant* (WTP) serta limbah domestik. Pengolahan setiap limbah dilakukan pada unit instalasi yang berbeda. Limbah *blowdown boiler*, proses utama dan regenerasi WTP akan diolah pada unit *wastewater treatment plant*.

Proses pengolahan air limbah dilakukan dengan berapa tahapan yaitu *primary treatment* dan *secondary treatment*. Pengolahan pada *waste water treatment plant* akan memisahkan *sludge* dan air limbah. *Sludge* akan dimanfaatkan bersama *fly ash* dan *bottom ash* sedangkan air limbah akan dibuang ke *outlet* setelah memenuhi baku mutu.

Analisis kualitas *outlet* dari unit *waste water treatment plant* dilihat dari beberapa parameter sesuai pada lampiran Permen LHK No 08 tahun 2009 yaitu *potential hydrogen* (pH), *Total Suspended Solid* (TSS), minyak & lemak, klorin bebas (Cl<sub>2</sub>), kromium total (Cr), tembaga (Cu), besi (Fe), seng (Zn) dan *phosphate* (PO<sub>4</sub>).

Kata kunci: limbah, parameter, pengolahan, *sludge*



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022  
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.*

#### 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.

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



# **SISTEM PENGOLAHAN LIMBAH CAIR PADA UNIT WASTE WATER TREATMENT PLAN (WWTP) PT PJB UBJOM PLTU TENAYAN**

**DINIKA ALYUSEBTIN**



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Ahli Madya pada  
Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan

**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**

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.

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



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

#### 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.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

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



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Judul Laporan : Sistem Pengolahan Limbah Cair Pada Unit *Waste Water Treatment Plant* (WWTP) PT PJB UBJOM Tenayan

Nama : Dinika Alyusebtin

NIM : J3M219151

Disetujui oleh

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



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Ketua Program Studi:  
Dr. Ir. Sulistijorini, M.Si  
NIP. 19630920 198903 2 001

Dekan Sekolah Vokasi:  
Prof. Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec  
NIP. 19610618 198609 1 001

  
  

Tanggal Ujian:  
18 Juni 2022

Tanggal Lulus: 06 AUG 2022

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

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