



# SISTEM PENGOLAHAN LIMBAH CAIR WWT *LINE 1* DI PT X JAKARTA

© 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.

**KINANTI SALSABILA**



**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 WWT *Line 1* di PT X Jakarta” 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, Juni 2022

Kinanti Salsabila  
J3M219166



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



## RINGKASAN

KINANTI SALSABILA. Sistem Pengolahan Limbah Cair WWT *Line 1* di PT X Jakarta (*Wastewater Treatment Plant System Line 1 at PT X Jakarta*). Dibimbing oleh IVONE WULANDARI BUDIHARTO.

Kegiatan produksi industri manufaktur menghasilkan efek samping berupa limbah cair. Limbah cair yang tidak diolah dengan baik akan membahayakan lingkungan. Tujuan dilakukannya PKL (Praktik Kerja Lapangan) yaitu untuk mengidentifikasi sumber dan karakteristik limbah cair di PT X Jakarta, menguraikan proses pengolahan limbah cair, mengevaluasi kualitas limbah cair di PT X Jakarta terhadap baku mutu lingkungan yang berlaku, menguraikan cara pelaporan dan pemantauan *effluent* limbah cair dan menganalisis nilai efisiensi.

Limbah cair merupakan limbah yang dihasilkan dari proses industri maupun domestik yang berwujud cair dan mengandung logam berat serta dapat menimbulkan gangguan ataupun resiko terjadinya penyakit dan kerusakan lingkungan. Karakteristik limbah cair meliputi karakter fisik, kimia dan biologi. Pengolahan limbah cair menggabungkan proses fisika, kimia dan biologi untuk mengurangi kadar logam yang dihasilkan.

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan di PT X yang berlokasi di Jakarta dengan waktu pelaksanaan PKL dilakukan selama dua bulan yakni pada 14 Februari sampai dengan 14 April 2022. Teknik pengumpulan data dilakukan secara primer dengan metode observasi lapang dan diskusi teknis, sedangkan secara sekunder dilakukan dengan mengumpulkan dokumen perusahaan dan studi pustaka.

Salah satu perusahaan manufaktur di Jakarta yakni PT X, berdiri di atas luas lahan sebesar 88,654 m<sup>3</sup> serta memiliki empat fasilitas pabrik perakitan di Indonesia. Kegiatan produksi PT X mempekerjakan ribuan orang tenaga kerja baik pria maupun wanita yang terbagi dalam tiga *shift* kerja perhari. Kegiatan produksi PT X terdiri atas produksi *engine*, *frame* dan *body* yang kemudian akan dirangkai menjadi satu unit kesatuan produksi.

Sumber limbah cair yang dihasilkan oleh PT X berasal dari proses *machining* dan *die casting* berupa *coolant* dan *spray*. Karakteristik *influent* limbah cair PT X berupa cairan dengan warna coklat (gelap) tidak tembus pandang, memiliki bau yang tidak terlalu tajam dengan pH 9,26 serta kepadatan <1000 kg/m<sup>3</sup> dengan kadar logam tinggi. Proses pengolahan limbah cair terdiri atas toren penampung *coolant* dan pel, *mixing tank*, bak penampung *outlet die casting*, *balancing tank*, bak koagulasi, bak netralisasi, bak flokulasi, bak sedimentasi 1, bioreaktor, *cyclone tank*, bak sedimentasi 2, bak aerasi, bak filtrasi karbon, RO (*Reverse Osmosis*) unit dan dialirkan menuju outlet. Pengelolaan *slurry/ sludge cake* dikelola oleh pihak ketiga setelah di proses di mesin *filter press*.

Kualitas *effluent* limbah cair WWT *Line 1* di PT X Jakarta berada di bawah baku mutu yang ditetapkan yakni Peraturan Gubernur DKI Jakarta No 69 Tahun 2013. Pemantauan *effluent* limbah cair di PT X dilakukan secara teratur dan pelaporan dilakukan secara berkala. Efisiensi pengolahan limbah cair termasuk kedalam kategori sangat efektif/ baik. Hal ini terlihat dari nilai efisiensi semua parameter pencemar mencapai >50%.

Kata kunci: industri, kualitas, limbah, pengolahan



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022<sup>1</sup>  
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 apapun tanpa izin IPB.



# **SISTEM PENGOLAHAN LIMBAH CAIR WWT *LINE* 1 DI PT X JAKARTA**

**KINANTI SALSABILA**



**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

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dimas Ardi P, S.T.,M.Si

#### 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 Agriculture University

Judul Laporan : Sistem Pengolahan Limbah Cair WWT *Line 1* di PT X Jakarta  
Nama : Kinanti Salsabila  
NIM : J3M219166

Pembimbing:  
Ivone Wulandari B, S.Si., M.Si

Disetujui oleh



Sekolah Vokasi  
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

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:  
(28 Juni 2022)

Tanggal Lulus: 23 JUL 2022

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.