



# SISTEM PENGOLAHAN LIMBAH CAIR DI PT INDORAMA POLYPET INDONESIA

© 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.

SHAFANUR TASYAQ



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2021



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

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Sistem Pengolahan Limbah Cair di PT Indorama Polypet Indonesia” 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 2021

Shafa Ananur Tasyaq  
J3M218211



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



## RINGKASAN

SHAF A ANANUR TASYAQ. Sistem Pengolahan Limbah Cair di PT Indorama Polypet Indonesia (*Wastewater Treatment Plant System at PT Indorama Polypet Indonesia*). Dibimbing oleh IVONE WULANDARI BUDIHARTO.

Tumbuh dan berkembangnya sektor industri di Indonesia dapat meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat, namun juga menimbulkan dampak negatif berupa limbah yang dapat mencemari lingkungan. Tujuan dari pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini adalah mengidentifikasi sumber dan karakteristik limbah cair, menguraikan sistem pengolahan limbah cair, dan mengevaluasi kualitas limbah cair yang diolah.

Limbah cair adalah buangan/sisa dari hasil kegiatan/usaha yang berwujud cair. Dengan konsentrasi dan kualitas tertentu, kehadiran limbah cair dapat berdampak negatif terhadap lingkungan. Karakteristik limbah cair terdiri atas karakteristik fisik, kimia, dan biologi.

Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan pada 1 Februari hingga 1 April 2021 di Jalan Raya Anyer Km. 121, Cilegon, Banten. Data limbah cair pada *inlet* dan *outlet* akan dianalisis berdasarkan kesesuaian baku mutu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2014 Lampiran XXXI yaitu baku mutu industri bagi kegiatan PET, dan Keputusan Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal No. SK 114/1/KLHK/2020 tentang Izin Pembuangan Air Limbah ke Laut Atas Nama PT Indorama Polypet Indonesia. Data juga akan dihitung efisiensinya.

PT Indorama Polypet Indonesia merupakan perusahaan pemasok produk Polietilena Tereftalat (PET) yang berdiri sejak tahun 1994. Penggunaan dari produk tersebut antara lain kemasan botol, film, dan benang sintesis *industrial yarn*. Proses pembuatan PET terdiri atas dua proses utama, yaitu *Continues Polycondensation* (CP plant) dan *Solid State Polycondensation* (SSP plant).

Limbah cair PT Indorama Polypet Indonesia bersumber dari *off gas scrubber*, kolom destilasi, *blow down boiler*, laboratorium, *blow down cooling water*, dan *reject process demin*. Karakteristik limbah cair memiliki kandungan BOD dan COD yang melebihi baku mutu, pH yang bervariasi, dan kandungan logam berat (seng, tembaga, krom), TSS, serta minyak dan lemak yang berada di bawah baku mutu. Sistem pengolahan limbah cair PT Indorama Polypet Indonesia terdiri atas *sump pit*, *equalization tank II & I*, *neutralization tank*, *EGSB tank*, *aeration tank*, *clarifier tank*, *break tank*, *flow chamber*, *sludge thickener*, CSTR, *sedimentation CSTR*, dan dekanter. Kualitas limbah cair yang diolah sudah memenuhi baku mutu. Efisiensi pengolahan limbah cair dengan kategori baik adalah penurunan BOD dan COD.

Limbah cair berasal dari tujuh sumber dan memiliki karakteristik BOD, COD, pH, logam berat (seng, tembaga, krom), TSS, dan minyak lemak. Sistem pengolahan limbah cair terdiri atas *sump pit*, *equalization tank II & I*, *neutralization tank*, *EGSB tank*, *aeration tank*, *clarifier tank*, *break tank*, *flow chamber*, *sludge thickener*, CSTR, *sedimentation CSTR*, dan dekanter. Kualitas limbah cair yang diolah sudah memenuhi baku mutu, namun efisiensinya dengan kategori baik hanya pada penurunan BOD dan COD. Adapun saran yang diberikan adalah melakukan pengukuran kadar logam berat pada unit *equalization tank I*.

Kata kunci: kualitas, limbah, pengolahan, polietilena



Sekolah Vokasi  
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2021  
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.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

# SISTEM PENGOLAHAN LIMBAH CAIR DI PT INDORAMA POLYPET INDONESIA

SHAFANA ANANUR TASYAQ

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  
2021

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 mengumumkannya 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 Prasetya, 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.



Judul Laporan : Sistem Pengolahan Limbah Cair di PT Indorama Polypet Indonesia

Nama : Shafa Ananur Tasyaq

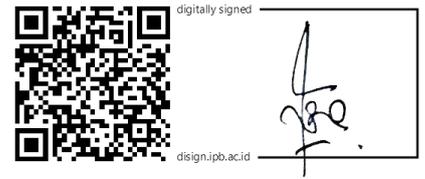
NIM : J3M2182111

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Ivone Wulandari Budiharto, S.Si., M.Si

NPI 202103198703062001



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

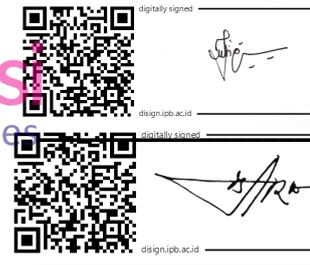
Dr. Ir. Sulistijorini, M.Si

NIP 196309201989032001

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Arief Daryanto, M.Ec.

NIP 196106181986091001



Tanggal Ujian: 30 Juni 2021

Tanggal Lulus:

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