



# SISTEM PENGOLAHAN LIMBAH CAIR DI PT KOMATSU 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.

**SHAFFA BRYNA SAMUDRA**



**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 di PT Komatsu Indonesia” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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, 15 Juni 2022

Shaffa Bryna Samudra  
J3M119122



**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

SHAFFA BRYNA SAMUDRA. Sistem Pengolahan Limbah Cair di PT Komatsu Indonesia (*Waste Water Treatment Plant System at PT Komatsu Indonesia*). Dibimbing oleh HERU BAGUS PULUNGONO

Sektor industri memiliki tingkat produktivitas yang tinggi, sehingga sektor industri memiliki keunggulan dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui peningkatan pendapatan nasional. Sektor industri dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan yaitu hasil limbah. Limbah berdasarkan Undang-Undang no 32 tahun 2009 tentang pengelolaan lingkungan hidup adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan. Limbah dapat berupa limbah cair, limbah padat dan limbah gas dalam hal ini perlu dilakukannya pengelolaan terhadap limbah agar mengurangi dampak terhadap kerusakan ekosistem, lingkungan maupun kesehatan manusia.

PKL ini bertujuan untuk mengidentifikasi sumber dan karakteristik limbah cair serta menguraikan pengolahan limbah cair di PT Komatsu Indonesia dan mengevaluasi kualitas limbah cair hasil olahan berdasarkan PERGUB Provinsi DKI Jakarta No.69 tahun 2013 dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.68 tahun 2016 serta perhitungan efisiensi limbah cair

Limbah cair adalah limbah dalam wujud cair yang dihasilkan oleh usaha atau kegiatan yang dibuang ke lingkungan dan diduga dapat menurunkan kualitas lingkungan. Karakteristik limbah cair terdiri dari karakteristik fisik, kimia dan biologi.

Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan pada 21 Januari hingga 21 Maret 2022 di PT Komatsu Indonesia Jl. Raya Cakung Cilincing Km. 4 Sukapura Jakarta Utara. Data limbah cair pada *inlet* dan *outlet* dianalisis berdasarkan kesesuaian baku mutu dan dilakukan perhitungan efisiensi IPAL pada data.

PT Komatsu merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pembuatan alat berat manufaktur. *Plant* yang terdapat pada PT Komatsu Indonesia yaitu *foundry plant, fabrication plant, assembly plant dan hydraulic plant*.

Limbah cair pada PT Komatsu Indonesia berasal dari kegiatan domestik dari beberapa *plant* seperti gedung *office, fabrication plant, foundry plant 1 dan II*, kantin, *ESC (Employee service center)*, dan masjid dan air limbah produksi berasal dari proses *washing unit* atau pencucian unit setelah unit dirangkai dan proses *maintenance*. Sistem Pengolahan limbah cair PT Komatsu Indonesia terdiri dari Bak transfer dari STP (*Sewage Treatment Plant*) dan *oil trap*, lalu diolah melalui Bak Ekualisasi, Bak Aerasi I dan II, Bak Sedimentasi/*Settling Tank, Intermediated Tank, Lamella Clarifier, Clear Water Tank, Zeolite & Carbon Filter, Filter Bag, UF filter*, dan *Distribution Tank*. Kualitas limbah cair yang diolah sudah memenuhi Baku mutu.

Kualitas limbah cair dari beberapa parameter sudah rendah sebelum diolah hal ini dikarenakan limbah cair pada PT Komatsu Indonesia di *recycle* dan sumber limbah bersumber lebih banyak pada limbah cair domestik. Terjadi penurunan yang signifikan pada TSS dan kandungan Amonia. Adapun saran yang diberikan adalah membuat *sludge treatment process* pada IPAL PT Komatsu Indonesia serta melakukan pengukuran pada bak aerasi pada parameter BOD dan mengukur MLSS.

Kata kunci : industri manufaktur, limbah cair, pengolahan



© 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 DI PT KOMATSU INDONESIA**

**SHAFFA BRYNA SAMUDRA**



**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 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.



© 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: Andini Tribuana Tunggadewi, MSi



Judul Laporan : Sistem Pengolahan Limbah Cair di PT Komatsu Indonesia  
Nama : Shaffa Bryna Samudra  
NIM : J3M119122

Disetujui oleh

Pembimbing:  
Dr. Ir Heru Bagus Pulunggono, Magr

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:  
Dr. Ir. Sulistijorini, M.Si  
NIP. 19630920 19893 2 001  
Dekan Sekolah Vokasi:  
Prof. Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec.  
NIP. 19610618 198609 1001



Sekolah Vokasi  
College of Vocational Studies



Tanggal Ujian:  
(Senin, 20 Juni 2022)

Tanggal Lulus: 23 JUL 2022

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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