

Nomor Urut: 232/UN7.5.3.6.TL/PP/2022

Laporan Tugas Akhir

**DED INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH (IPAL)
INDUSTRI CAT PT X SERANG**



Disusun oleh:

I Gede Nengah Bramahesa

21080118130084

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:
**DED INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH (IPAL) INDUSTRI CAT PT
X SERANG**

Disusun oleh:

Nama : I Gede Nengah Bramahesa
NIM : 21080118130084

Telah disetujui dan disahkan pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 23 Juni 2022

Menyetujui,

Penguji I



Prof. Dr. Ir. Syafrudin, CES, M.T. IPM
NIP. 195811071988031001

Pembimbing I



Junaidi S.T., M.T.
NIP. 196609011998021001

Penguji II



Wiharyanto Oktiawan, S.T., M.T.
NIP. 197310242000031001

Pembimbing II



Dr. Ing. Sudarno, S.T., M.Sc
NIP. 197401311999031003

Mengetahui,
Ketua Departemen Teknik Lingkungan



Dr. Ing. Sudarno, S.T., M.Sc
NIP. 197401311999031003

DED INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH (IPAL) INDUSTRI CAT PT X SERANG

I Gede Nengah Bramahesa^{*)}

¹Departemen Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, S.H. Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

¹e-mail : bramahesa@students.undip.ac.id

Abstrak

PT X adalah industri yang bergerak dalam produksi cat tembok. Kegiatan produksi cat yang dilakukan oleh dapat menimbulkan dampak yang berbahaya terhadap lingkungan dan sumber daya alam. Dampak berbahaya yang ditimbulkan berasal dari kegiatan produksi yang menghasilkan limbah cair. Limbah cair perlu dilakukan pengolahan agar tidak menyebabkan pencemaran pada badan air dan tanah ketika dilepaskan ke dalam lingkungan. Sehingga pengolahan untuk air limbah yang dihasilkan sangat diperlukan. PT X dalam proses produksinya saat ini belum memiliki instalasi pengolahan air limbah (IPAL) secara mandiri untuk menangani limbah cair yang dihasilkan. Kriteria air yang dikeluarkan dari PT X ke lingkungan harus memenuhi baku mutu agar tidak mencemari lingkungan. Kuantitas air limbah didapatkan dari hasil pengukuran yakni sebesar 30 m³/hari. Kualitas air limbah didapatkan berdasarkan dari uji laboratorium yang terdiri dari BOD, COD, TSS, pH, Cr, dan Pb. Perancangan menggunakan pengolahan yang terdiri dari fisika (sedimentasi), kimia (koagulasi-flokulasi), dan biologi (lumpur aktif) pada luas lahan 15 m * 12 m. Untuk mendukung konsep sustainable pada perusahaan, juga direncanakan pemanfaatan air limbah effluent IPAL sebagai *make up water cooling tower*. Total biaya yang dibutuhkan dalam perancangan IPAL pada PT X ini adalah sebesar Rp. 255.000.000,00.

Kata kunci: air limbah cat, IPAL, lumpur aktif *make up water*,

Abstract

*PT X is an industry engaged in the production of wall paint. Cat production activities that are carried out by the community can have a harmful impact on the environment and natural resources. Hazardous impacts arising from production activities that produce liquid waste. Liquid waste that needs to be processed so as not to cause pollution to water bodies and soil when sent into the environment. So that the treatment for the waste water produced is very necessary. PT X in its current production process does not have an independent wastewater treatment plant (WWTP) to handle the liquid waste it produces yet. The criteria for the air released from PT X to the environment must meet quality standards so that it is not environmental. The quantity of wastewater obtained from the measurement results is 30 m³/day. Wastewater quality was obtained based on laboratory tests consisting of BOD, COD, TSS, pH, Cr, and Pb. The design uses a treatment consisting of physics (sedimentation), chemistry (coagulation-flocculation), and biology (activated sludge) on a land area of 15 m * 12 m. To support the company's sustainable concept, it is also planned to use effluent as a *make-up water for cooling tower*. The total cost required in designing the WWTP at PT X is Rp. 255,000,000.00.*

Keywords: *WWTP, Wall paint, wastewater, activated sludge, make up water*