

## LAPORAN MAGANG

# PENGGUNAAN HIDROGEN PEROKSIDA PADA KOLAM LUMPUR AKTIF UPAYA MENGHILANGKAN FILAMENTOUS DAN MENINGKATKAN NILAI INDEX PENGENDAPAN BIO SLUDGE



Oleh :

**DEWI INTAN ELOK MAYANGSARI**

19034010092

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2022**

**LAPORAN MAGANG**

**PENGUNAAN HIDROGEN PEROKSIDA PADA KOLAM  
LUMPUR AKTIF UPAYA MENGHILANGKAN  
FILAMENTOUS DAN MENINGKATKAN NILAI INDEX  
PENGENDAPAN BIO SLUDGE**



Oleh :

**DEWI INTAN ELOK MAYANGSARI**

19034010092

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2022**

**PENGGUNAAN HIDROGEN PEROKSIDA PADA  
KOLAM LUMPUR AKTIF UPAYA MENGHILANGKAN  
FILAMENTOUS DAN MENINGKATKAN NILAI INDEX  
PENGENDAPAN BIO SLUDGE**

**LAPORAN MAGANG**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST.) Program Studi  
Teknik Lingkungan

Diajukan Oleh:

**DEWI INTAN ELOK MAYANGSARI**

NPM:19034010092

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”  
JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2022**

**PENGUNAAN HIDROGEN PEROKSIDA PADA KOLAM  
LUMPUR AKTIF UPAYA MENGHILANGKAN FILAMENTOUS  
DAN MENINGKATKAN NILAI INDEX PENGENDAPAN BIO  
SLUDGE**

Oleh:

**DEWI LINTAN ELOK MAYANGSARI**

19034010092

Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Magang MBKM  
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Pada Tanggal: 16 Desember 2022

Menyetujui  
Dosen Pembimbing



**Rizka Novembrianto, ST., MT**  
NIP. 20119871127216

Menyetujui  
Dosen Penguji I



**Aussie Amalia, ST., MSc.**  
NIP. 172-19921124059

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
Teknik Lingkungan



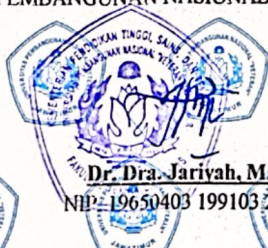
**Dr. Ir. Ngeirina Hendrasarie, M.T.**  
NIP. 196811261993032601

Menyetujui  
Dosen Penguji II



**Kabul Fadilah, S.Si, M.Eng.**  
NPT. 21119940611297

Mengetahui,  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR



**Dr. Dra. Jarivah, M.P.**  
NIP. 196504031991032001

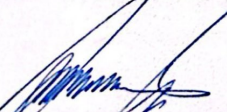
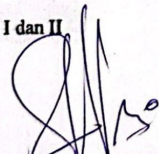
## LEMBAR PENGESAHAN MAGANG

Nama : Dewi Intan Elok Mayangsari  
NPM : 19034010092  
Program Studi : Teknik Lingkungan  
Judul Laporan : PENGGUNAAN HIDROGEN PEROKSIDA PADA KOLAM  
LUMPUR AKTIF UPAYA MENGHILANGKAN FILAMENTOUS  
DAN MENINGKATKAN NILAI INDEX PENGENDAPAN BIO  
SLUDGE

Telah melaksanakan magang  
Di PT. Pabrik Kertas Tjiwi Kimia, Tbk  
Mulai tanggal 15 Agustus s/d 15 November 2022  
Dan menyelesaikan semua kewajiban kegiatan magang

Surabaya, 28 Desember 2022

Menyetujui,  
Pembimbing Lapangan I dan II

  
  
(Kukuh Andi Wijayanto, ST) (Wiwien Trisnawatie, ST., MM)

Menyetujui,  
Public Affairs Manager



**tjiwi kimia**  
paper products

  
Beny Haryawan, ST., SH

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan laporan Magang MBKM sesuai waktu yang ditentukan dengan baik dan tepat waktu.

Kegiatan Magang MBKM ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh dalam kurikulum program studi S-1 Teknik Lingkungan dan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Lingkungan di Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur, Surabaya.

Adapun tujuan dari Magang MBKM ini untuk mempelajari mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang didapatkan untuk diaplikasikan di lapangan sesuai dengan teori yang didapatkan selama perkuliahan sehingga dapat menambah wawasan dan pengalaman bagi penyusun.

Laporan ini dapat tersusun atas kerja sama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Rizka Novembrianto, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu, mengarahkan, dan membimbing sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Beny Haryawan, S.T., S.H. selaku Public Affairs Manager pada PT. Pabrik Kertas Tjiwi Kimia, Tbk.
5. Bapak Kukuh Andi Wijayanto, S.T. selaku pembimbing lapangan 1 dalam melaksanakan magang.
6. Ibu Wiwien Trisnawatie, S.T., M.M. selaku pembimbing lapangan 2 dalam melaksanakan magang.

7. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan restunya, memberi dorongan semangat, dan dukungan selama ini sehingga laporan ini dapat segera selesai.
8. Teman-teman Teknik Lingkungan 2019 UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan dukungan dan bantuan kegiatan magang MBKM ini berlangsung.

Akhir kata, penyusun menyampaikan terima kasih dan maaf atas kekurangan dalam penyusunan laporan magang MBKM ini, semoga dapat memenuhi syarat akademis. Penyusun juga sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan penyusunan berikutnya dan semoga ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan dunia ilmu pengetahuan pada umumnya.

Surabaya, 28 Juni 2022

Penyusun

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Ruang Lingkup.....	3
1.5 Sejarah Singkat PT. Pabrik Kertas Tjiwi Kimia, Tbk .....	3
BAB II.....	4
PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK .....	4
2.1 Waste Water Treatment.....	4
2.1.1 Inlet Pit .....	4
2.1.2 Buffer Tank .....	4
2.1.3 Bak Ekualisasi.....	4
2.1.4 Flokulator Tank.....	4
2.1.5 Primary Clarifier.....	4
2.1.6 Kolam Aerasi.....	4
2.1.7 Secondary Clarifier .....	5
2.1.8 Lagoon G.....	5
2.1.9 Belt Press .....	5
2.1.10 Decanter .....	5
2.1.11 Insenerator .....	5



2.2	Parameter Waste Water Treatment PT. Pabrik Kertas Tjiwi Kimia .....	5
2.2.1	COD (Chemical Oxygen Demand) .....	5
2.2.2	BOD (Biological Oxygen Demand) .....	6
2.2.3	TSS (Total Suspended Solid) .....	6
2.2.4	pH .....	6
2.3	Baku Mutu Limbah Cair Industri Kertas .....	7
2.4	Karakteristik Limbah Cair .....	7
2.5	Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	9
2.6	Dokumentasi Kegiatan .....	9
BAB III .....		11
TUGAS KHUSUS .....		11
3.1	Penggunaan Hidrogen Peroksida Pada Kolam Lumpur Aktif Upaya Menghilangkan Filamentous dan Meningkatkan Nilai Index Pengendapan Bio Sludge .....	11
3.2	Metode Penelitian .....	13
3.2.1	Jenis Penelitian .....	13
3.2.2	Variabel .....	13
3.3	Alat dan Bahan .....	14
3.3.1	Alat .....	14
3.3.2	Bahan .....	15
3.4	Pengumpulan Data .....	15
3.5	Analisis Data .....	15
3.6	Hasil Penelitian .....	16
3.6.1	Hasil Mikroskop Tanpa Tambahan Bahan Kimia .....	16
3.6.2	Hasil Mikroskop dengan Penambahan Hidrogen Peroksida .....	17
3.6.3	Hasil Uji Parameter pada Bak Aerasi .....	18
3.6.4	Hasil Uji Parameter pada Bak Effluent .....	22

BAB IV.....	27
KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
4.1 Kesimpulan .....	27
4.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA .....	28
LAMPIRAN .....	30

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Baku Mutu Limbah Cair Industri Kertas .....	7
--	---

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Miniplant Penelitian .....	9
Gambar 2. 2 Pengambilan Air Sampel Untuk Penelitian.....	10
Gambar 2. 3 Presentasi Akhir Penelitian .....	10
Gambar 2. 4 Foto Bersama Tim Divisi Waste Water Treatment .....	10
Gambar 3. 1 Hasil Mikroskop Tanpa Tambahan Bahan Kimia.....	16
Gambar 3. 2 Hasil Mikroskop dengan Penambahan Hidrogen Peroksida .....	17
Gambar 3. 3 Grafik Hasil Uji Parameter PH pada Bak Aerasi .....	18
Gambar 3. 4 Grafik Hasil Uji Parameter DO pada Bak Aerasi .....	19
Gambar 3. 5 Grafik Hasil Uji Parameter MLSS pada Bak Aerasi.....	20
Gambar 3. 6 Grafik Hasil Uji Parameter SVI pada Bak Aerasi.....	21
Gambar 3. 7 Grafik Hasil Uji Parameter PH pada Bak Effluent .....	22
Gambar 3. 8 Grafik Hasil Uji Parameter DO pada Bak Effluent .....	23
Gambar 3. 9 Grafik Hasil Uji Parameter Turbidity pada Bak Effluent .....	24
Gambar 3. 10 Grafik Hasil Uji Parameter COD pada Bak Effluent .....	25
Gambar 3. 11 Grafik Hasil Uji Parameter TSS pada Bak Effluent.....	26