

**LAPORAN  
KERJA PRAKTEK**

**PT. ALP PETRO INDUSTRY**

**Unit Kerja: Pengolahan Limbah**

(Jl. Raya Kebonsari Desa No.KM. 1, Legok, Kec. Gempol,  
Pasuruan, Jawa Timur, Indonesia)

1 July – 30 Agustus 2025



Disusun oleh:

Fransiskus Sugianto Patma

NRP: 5203021017

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PIHAK INDUSTRI**

Mahasiswa tersebut di bawah ini:

**Nama : Fransiskus Sugianto Patma**

**NRP : 5203021017**

telah melaksanakan kegiatan KERJA PRAKTEK di PT ALP Petro Industry pada 1 July -30  
Aguatus 2025 dengan lokasi Kerja Praktek PT ALP Petro Industri Unit Pengolahan Limbah

Pasuruan, 28/08/2025

Pembimbing Lapangan



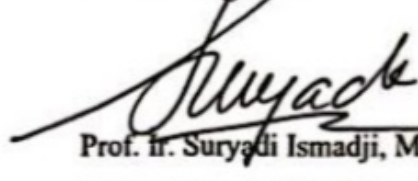
Budi Pramono S.T

---

NIP.136

Surabaya 9/02/2026

Pembimbing Prodi



Prof. Ir. Surya di Ismadji, M.T.,

Ph.D., IPM., ASEAN Eng.

---

NIDN. 0721126901

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SEMINAR KERJA PRAKTEK**

Mahasiswa tersebut di bawah ini:

**Nama : Fransisku Sugianto Patma**

**NRP : 5203021017**

telah menyelesaikan kegiatan KERJA PRAKTEK di PT ALP Petro Industry pada 1 July -30 Aguatus 2025 dengan lokasi Kerja Praktek PT ALP Petro Industri Unit Pengolahan Limbah, dan telah diseminarkan pada tanggal 18 Desember 2025, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Kimia.

**Dewan Penguji Prodi**

**Ketua Penguji**



**Ir. Aning Ayucitra, S.T.,  
M.Eng.Sc., Ph.D., IPM.,  
ASEAN Eng.**

**NIDN. 0710018103**

**Anggota 1**



**Ir. Jindrayani Nyoo  
Putro, S.T., Ph.D.,  
IPM.**

**NIDN. 0708059403**

**Anggota 2**



**Ir. Ery Susiany  
Retnoningtyas, S.T.,  
M.T., Ph.D., IPM.**

**NIDN. 0716067201**

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi**



**Ir. Sheila Permatasari Santoso, S.T.,  
Ph.D., IPM.**

**NIDN. 0709119004**



## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya tersebut diatas juga menyatakan laporan kerja praktek ini benar merupakan hasil karya saya sendiri bukan merupakan karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya adanya pelanggaran atau penyelewengan dari peraturan akademik program study Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Maka sdaya sadar menerima konsekuensi bahwa laporan kerja praktek ini dapat digunakan sebagaioi syrata memperoleh gelar sarjana teknik

Yang Menyatakan



Fransiskus Sugianto Patma  
5203021017

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan kami mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Nama :Fransiskus Sugianto Patma

NRP :5203021017

Menyetujui Laporan Kerja Praktek Yang Berlokasi di PT ALP Petro Industry Unit Kerja Pengolahan Limbah.( Jl. Raya Kebonsari Desa No.KM. 1, Legok, Kec. Gempol, Pasuruan, Jawa Timur, Indonesia)

Untuk di publikasikan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) Untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang – Undang hak cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi kerja praktek ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya 13 April 2026



Fransiskus Sugianto Patma

5203021017

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya dengan rahmat, kasih, dan penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Kimia, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Proses penyusunan laporan ini tentu tidak terlepas dari bantuan, dan dukungan moral dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung, baik secara akademis maupun moral. Ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada Bapak **Sryadi Ismadji**, selaku dosen pembimbing, yang dengan penuh kesabaran memberikan arahan, masukan, dan bimbingan dalam setiap tahap penulisan. Perhatian dan ilmu yang beliau bagikan telah memberikan penulis pemahaman mendalam serta motivasi untuk terus berusaha menyelesaikan laporan ini dengan sebaik-baiknya. Selain itu, penulis juga berterima kasih kepada pembimbing lapangan dari **PT ALP Petro Industri** serta seluruh staf **WWT SHE PT ALP Petro Industri**. Dukungan, kesempatan, dan pengetahuan praktis yang diberikan selama kegiatan lapangan menjadi pengalaman berharga sekaligus menambah wawasan penulis mengenai penerapan ilmu teknik kimia dalam dunia akademik maupun dalam dunia profesional. Tidak kalah penting, penulis menyampaikan terima kasih kepada keluarga, sahabat, dan rekan-rekan mahasiswa yang selalu memberikan, dorongan, dan semangat. Dukungan moral dari mereka menjadi kekuatan tersendiri yang membantu penulis tetap berkomitmen hingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik. Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Segala bentuk kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberi manfaat, baik bagi penulis maupun pembaca.



Fransiskus Sugianto Patma

10/12/2025

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PIHAK INDUSTRI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SEMINAR KERJA PRAKTEK.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
KARYA ILMIAH .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
RINGKASAN EKSEKUTIF .....	1
BAB I.....	3
PENDAHULUAN.....	3
I.1. Latar Belakang .....	3
I.2. Tujuan .....	4
I.3. Manfaat Kerja Praktek .....	4
I.3.1 Bagi Mahasiswa .....	4
I.3.2 Bagi Perusahaan.....	5
I.3.3 Bagi Perguruan Tinggi.....	5
I.4. Kualifikasi Mahasiswa .....	5
BAB II.....	6
GAMBARAN UMUM INSTANSI .....	6
II.1. Sejarah Singkat PT ALP Petro Industry.....	6
II.2. Struktur Organisasi PT ALP Petro Industry.....	7
III.3. Struktur Organisasi SHE .....	16
III.4. Tugas Pokok Dan Fungsi Depertemen SHE .....	16
BAB III.....	19
ANALISIS KEGIATAN .....	19
BAB IV .....	25
PROSES PRODUKSI DAN PENGOLAHAN LIMBAH CAIR.....	25
PT ALP PETRO INDUSTRY.....	25
IV.I. Proses Produksi <i>Refinery</i> .....	25
IV.I.1. Preflash.....	25
IV.I.2. <i>Thermal De Asphaltting (TDA)</i> .....	26
IV.I.3. Hydrofinishing (HDF).....	27

IV.I.4.	<i>Lubricant Oil Blending Procces (LOBP)</i> .....	29
IV.II.	Karakteristik Air Limbah Masukan ( <i>Inlet</i> ) PT ALP Petro Industri .....	29
IV.III.	Waste Water Treatment (WWT) PT ALP Petro Industri.....	30
IV.III.1.	<i>Sour Water Stripper (SWS)</i> .....	30
IV.III.2.	API Separator ( <i>american petroleum instute</i> ) .....	31
IV.III.3.	<i>Equlization Tank TK-811</i> .....	32
IV.III.4.	<i>Oil coalescing Separator (OCS)</i> .....	32
IV.III.5.	Chemical Mix Tank.....	33
IV.III.6.	DAF ( <i>Dissolve Air Flottation</i> ) .....	34
IV.III.7.	Neutraliztion Tank .....	35
IV.III.8.	Aeration Tank ( <i>Biological Treatment</i> ).....	35
IV.III.9.	Clarifier .....	36
IV.III.10.	Feed chamber .....	36
IV.III.11.	Sludge Blend .....	36
IV.III.12.	Sludge Thickner .....	36
IV.III.13.	Filter Press.....	37
IV.III.14.	Sand Filter .....	38
IV.III.15.	Carbon Filter .....	39
IV.III.16.	<i>Fish Pond</i> .....	39
IV.IV.	Karakteristik Air Limbah Keluaran ( <i>outlet</i> ) PT ALP Petro Industri.....	40
BAB V	.....	41
TUGAS KHUSUS	.....	41
V.1.	Latar Belakang .....	41
V.2.	Metodologi.....	41
V.2.1	Pengambilan Data Primer .....	41
V.3.	Hasil dan Pembahasan.....	43
V.V	Persentase Waste Removal Pada Pengolahan Air Limbah PT ALP Petro Industri .....	45
V.4.	Kesimpulan Tugas Khusus.....	46
BAB VI	.....	47
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	47
VI.1.	Kesimpulan .....	47
DAFTAR PUSTAKA	.....	48
LAMPIRAN I	.....	49
KONVERSI MATAKULIAH	.....	49

LAMPIRAN II .....	50
DOKUMENTASI KEGIATAN.....	50
Lampiran Data Pengamatan Flowrate Koagulan dan Flokulan .....	56
Lampiran Hasil Pengolahan Data Flowrate Koagulan dan Flokulan.....	56
Lampiran Matrix Kerja Praktek .....	57

## RINGKASAN EKSEKUTIF

Kerja praktek merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Kerja praktek dilaksanakan dengan tujuan agar mahasiswa mampu menerapkan teori yang didapatkan di dunia perkuliahan dengan praktik nyata di lapangan. Pelaksanaan kerja praktek dilakukan di PT ALP Petro Industri, PT ALP Petro Industri merupakan perusahaan yang berlokasi di Jalan Raya Kebonsari, Desa Legok, Kecamatan Gempol, Pasuruan, Jawa Timur Indonesia. PT ALP Petro Industri merupakan perusahaan yang bergerak pada pengolahan pelumas bekas menjadi pelumas siap pakai yang berada dibawah lisensi ENI SPA Italy. Proses pengolahan pelumas bekas menjadi menjadi pelumas siap pakai melalui dua tahap pengolahan yaitu proses refinery dan proses blending. Proses *refinery* dibagi menjadi tiga tahap pengolahan yaitu, proses *preflash* bertujuan untuk menghilangkan kadar air dari pelumas bekas, selanjutnya proses *thermal deaspalthing* (TDA) yang bertujuan untuk menghilangkan kandungan aspal yang terdapat pada pelumas bekas, kemudian berlanjut ke proses *hidrofinishing* yaitu penambahan gas hidrogen kedalam proses yang terjadi di reaktor untuk mengikat kandungan nitrogen dan sulfur yang terdapat pada pelumas bekas, di proses ini juga terjadinya demetalisasi kandungan metal pada pelumas bekas di dalam reaktor. Proses blending merupakan proses pencampuran base oil dari proses refinery dengan bahan aditif hingga menjadi pelumas yang siap pakai dan di edarkan ke pasaran. Struktur organisasi PT ALP Petro Industri di pimpin oleh Factory General Manager dan membawahi 10 Departemen diantaranya Quality Control (QC), machine check exception (MCE), logistic & supplychain, HRD, purchasing & collecting, bussines developmt, production, ISO dan DCC, PPIC dan Safety, Healty dan Environment (SHE). Kerja praktek yang penulis lakukan berada di departemen safety, healthy dan environment (SHE), secara spesifik berada di bagian environmental yang bertugas untuk melakukan waste water treatment (WWT). Proses waste water treatment di PT ALP Petro industry bagi menjadi tiga tahap pengolahan, diantaranya pengolahan secara chemical, physical dan pengolahan secara biologis. Pengolahan secara chemical meliputi proses koagulasi, flokulasi dan netralisasi. Pengolahan secara physical terjadi di clarifier, sand dan carbon filter, sedangkan pengolahan secara biologis terjadi di aertion tank. Pengolahan secara chemical bertujuan untuk mengurangi kadar suspended solid dan turbidity serta

berperan penting dalam mengontrol PH air, pengolahan secara biologis bertujuan untuk menurunkan kadar ammonia dan sulfur yang terdapat pada air limbah dengan bantuan bakteri pengurai, pengolahan secara physical bertujuan mengurangi kadar suspended solid, turbidity dan juga untuk menurunkan kadar ammonia melalui proses sentrifugasi di clarifier yang mengendapkan suspended solid berupa lumpur dan proses filtrasi di *sand filter* serta proses adsorpsi di carbon filter yang bertujuan mengurangi kadar ammonia pada *waste water*