

LAPORAN MAGANG
PERANCANGAN IPAL DOMESTIK
DI PT PAL INDONESIA



Oleh :

FARHAN AULADANA PUTRA ANHAR

NPM 21034010080

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM
SURABAYA
2025

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga bisa menyelesaikan kegiatan magang MBKM dengan laporan magang yang berjudul “Perancangan IPAL Domestik di Divisi Kapal Selam PT PAL Indonesia” ini dengan baik dan lancar. Penyusunan laporan magang ini merupakan salah satu luaran dari kegiatan Magang MBKM yang dilaksanakan.

Dalam penyusunan laporan magang ini, penulis tentu tidak lepas dari arahan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tidak lupa penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Firra Rosariawari, ST., MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS., selaku dosen pembimbing magang Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah meluangkan waktu memberikan bantuan, bimbingan, serta kritik maupun saran dalam penyusunan laporan magang.
4. dr. Syauqi Annuri, selaku Kepala Departemen K3LH PT PAL Indonesia
5. Tifanny Arie Hanani, S. Psi, selaku pembimbing *Organization & Human Capital Development* PT PAL Indonesia
6. Ibu Siska Nirmawati, selaku pembimbing lapangan sekaligus Kepala Biro K3LH Korporat PT PAL Indonesia yang telah membimbing, memberikan arahan, serta kritik dan saran dalam pelaksanaan magang.
7. Bapak Wahyu Doni Saputro, selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing, memberikan arahan, serta kritik dan saran dalam pelaksanaan magang.
8. Ibu Pravanga Agustin Iriani, selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing, memberikan arahan, serta kritik dan saran dalam pelaksanaan magang.

9. Ibu Rike Kusuma Putri, selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing, memberikan arahan, serta kritik dan saran dalam pelaksanaan magang.
10. Bapak Felano Elga Bachtiar selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing, memberikan arahan, serta kritik dan saran dalam pelaksanaan magang
11. Seluruh pegawai PT PAL Indonesia yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas pengarahan, ilmu, dan pengalaman khususnya pada divisi K3LH.
12. Seluruh Dosen dan Staff Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
13. Semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, semoga segala kebbaikannya dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa.

Dalam penyusunan Laporan Magang MBKM ini, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Sehingga penulis sangat menerima kritik dan saran dari pembaca agar menjadi pembelajaran di masa yang akan datang. Semoga laporan magang ini dapat bermanfaat dan menjadi referensi bagi penulis, masyarakat luas, dan institusi khususnya Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Akhir kata, Terima kasih.

Surabaya, 09 Januari 2025

Penulis

LAPORAN MAGANG
PERANCANGAN IPAL DOMESTIK
DI PT PAL INDONESIA



Oleh :

FARHAN AULADANA PUTRA ANHAR

NPM 21034010080

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM
SURABAYA
2025

LAPORAN MAGANG

PERANCANGAN IPAL DOMESTIK DI PT PAL INDONESIA

Oleh :

EARHAN AULADANA PUTRA ANJAR
NPM 21034010080

Telah diperiksa dan disetujui
Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Menyetujui,
Dosen Penggerak

Fita Rosariawati, S.T., M.T.
NIP: 19750409 202121 2 004

Ir. Yayok Suryo P., MS.
NIP: 19600801 198703 1 001

Laporan Magang ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana (S1), tanggal:

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP: 19650403 199103 2 001

LEMBAR PENGESAHAN MAGANG

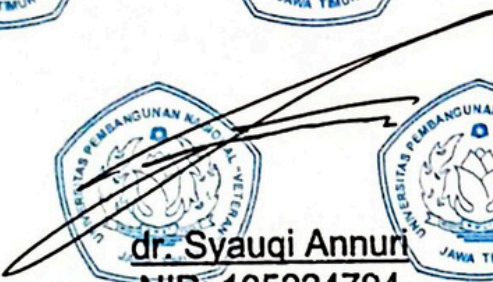
Nama : Farhan Auladana Putra Anhar
NPM : 21034010080
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul Laporan : Perancangan IPAL Domestik di PT PAL Indonesia

telah melaksanakan magang
di PT PAL Indonesia
Mulai tanggal 09 September 2024 s.d. 09 Januari 2025
dan menyelesaikan semua kewajiban kegiatan magang

Surabaya, Februari 2025

Mengetahui,
Kepala Departemen K3LH

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan


dr. Syauqi Annuri
NIP: 105224794


Siska Nirmawati
NIP: 105204643

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.2.1 Tujuan Umum	3
1.2.2 Tujuan Khusus.....	4
1.3 Ruang Lingkup	4
1.4 Profil Perusahaan.....	4
1.4.1 Identitas Perusahaan.....	5
1.4.2 Visi & Misi Perusahaan.....	6
1.4.3 Struktur Organisasi PT PAL Indonesia.....	6
BAB 2	15
PELAKSANAAN MAGANG DAN METODE KERJA.....	15
2.1 Lokasi Pelaksanaan Magang	15
2.2 Waktu Pelaksanaan Magang	15
2.3 Cara Kerja.....	17
2.4 Metode Penelitian.....	18
2.5 Penjelasan Log Book.....	18
BAB 3	25
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
3.1 Uraian Tugas Umum.....	25
3.1.1 Tugas Umum	25
3.1.2 Tugas Khusus	25
3.2 Metode.....	26
3.3 Identifikasi Sumber Limbah Cair Domestik.....	26
3.4 Karakteristik Limbah Cair	28
3.5 Identifikasi Peraturan Terkait Pengelolaan Limbah Cair Domestik	30
3.6 Identifikasi Teknologi Pengolahan	32
3.7 Diagram Alir IPAL Domestik	35
3.8 Neraca Massa Pengolahan	36
3.9 Perhitungan Unit IPAL Domestik.....	39

3.9.1	Grease Trap	39
3.9.2	Bak Ekualisasi.....	42
3.9.3	Anaerobic	45
3.9.4	Aerobic.....	50
3.9.5	Sedimentasi	61
3.9.7	Filtrasi	76
3.9.8	Bak Outlet	86
3.9.9	Kebutuhan Kaporit.....	88
BAB 4		90
KESIMPULAN DAN SARAN.....		90
4.1	Kesimpulan.....	90
4.2	Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....		92
LAMPIRAN.....		93

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Timeline Kegiatan Magang MBKM	15
Tabel 3. 1 Baku Mutu Limbah Cair Domestik.....	32
Tabel 3. 2 Data Inlet IPAL Domestik	32
Tabel 3. 3 Neraca Massa Grease Trap.....	36
Tabel 3. 4 Neraca Massa Anaerobik.....	36
Tabel 3. 5 Neraca Massa Aerobik	37
Tabel 3. 6 Neraca Massa Sedimentasi.....	37
Tabel 3. 7 Neraca Massa Filtrasi	38
Tabel 3. 8 Neraca Massa Klorinasi	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Logo PT PAL Indonesia	4
Gambar 1. 2 Logo DEFEND ID	5
Gambar 1. 3 Struktur Organisasi PT PAL.....	6
Gambar 1. 4 Struktur Organisasi Divisi Matra & K3LH	7
Gambar 2. 1 Lokasi PT PAL Indonesia.....	15
Gambar 2. 2 Safety induction	18
Gambar 2. 3 Pengawasan Penyimpanan Limbah B3 Cair berupa Sludge Oil	19
Gambar 2. 4 Pemasangan Simbol dan Label Limbah B3	20
Gambar 2. 5 Safety Talk	20
Gambar 2. 6 Safety Patrol.....	21
Gambar 2. 7 Pengukuran Lingkungan Kerja	22
Gambar 2. 8 Refreshment dan Simulasi Tanggap Darurat.....	22
Gambar 2. 9 Pengawasan Pengambilan Sampel Air Limbah Domestik	23
Gambar 2. 10 Perhitungan dan Gambar IPAL Domestik	24
Gambar 3. 1 Diagram Alir IPAL Domestik.....	35
Gambar 3. 2 Disk Diffuser	45
Gambar 3. 3 Bioball Bulat Golf BB-30	56
Gambar 3. 4 Pompa Blower	59
Gambar 3. 5 Spesifikasi Pompa Blower	59
Gambar 3. 6 Performance curves for settling basin of varying effectiveness.....	63
Gambar 3. 7 Pompa Resirkulasi Lumpur.....	73
Gambar 3. 8 Spesifikasi Tangki Air	75