

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**ANALISA EFISIENSI *SCREW PUMP* 32P1B DI BITUMEN PLANT GRESIK PT.
PERTAMINA PATRA NIAGA**

Periode 15 Januari 2024 – 15 Februari 2024



Disusun oleh :

Nama : Agus DwiYanto

Npm : 21036010054

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2024



**PRAKTIK KERJA LAPANGAN
BITUMEN PLANT GRESIK
PT. PERTAMINA**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISA EFISIENSI SCREW PUMP 32P1B DI BITUMEN PLANT GRESIK PT.
PERTAMINA PATRA NIAGA**

Hormat saya,

Agus DwiYanto
NPM. 21036010054

Mengetahui dan Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Wiliandi Saputro, S.T., M.Eng.
NPT. 21119940726300

**Koordinator Program Studi
Teknik Mesin**

Dr. Ir. Luluk Edahwati, MT
NIP. 196406111992032001

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



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



LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISA EFISIENSI *SCREW PUMP* 32P1B DI BITUMEN PLANT GRESIK PT.
PERTAMINA PATRA NIAGA

Disusun oleh :

Nama Mahasiswa : Agus DwiYanto
Npm : 21036010054
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik & Sains

Telah Disetujui Untuk
Praktik Kerja Lapangan 2024

Mengetahui,
Operation Head
Bitumen Plant Gresik,

Dhida Praja Sukmawan

Mengetahui,
Pembimbing Lapangan
Bitumen Plant Gresik,

Ridho Hardiyanto



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyusun Laporan Praktek Kerja Lapangan ini. Praktik Kerja Lapangan ini telah saya laksanakan di Bitumen Plant Gresik PT. Pertamina Patra Niaga pada tanggal 15 Januari 2024 sampai 15 Februari 2024. Laporan Praktek Kerja Lapangan ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat bagi mahasiswa Program Sarjana Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur untuk menyelesaikan studinya.

Selama penyusunan proposal ini, telah banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah diberikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Sehubungan dengan hal tersebut, pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada terbentuknya proposal berikut dengan baik, tidak terlewat dari jasa baik sarana, prasarana, pemikiran maupun kritik dan saran. Sehingga, tidak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P selaku Dekan Fakulatas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Luluk Edahwati, M.T selaku Koordinator Program Studi Teknik Mesin Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Wiliandi Saputro, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing Praktik Kerja Lapangan.
4. Segenap pimpinan, staff, dan pegawai Bitumen Plant Gresik PT. Pertamina Patra Niaga yang telah banyak membantu selama menjalankan praktik kerja lapangan
5. Mas Ridho H selaku mentor dan pembimbing lapangan Praktik Kerja Lapangan di Bitumen Plant Gresik PT. Pertamina Patra Niaga yang telah banyak membantu selama pelaksanaan praktik kerja lapangan.
6. Orang tua kami yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis secara moral dan materi serta doa yang telah dipanjatkan kepada penulis.
7. Serta teman-teman yang telah banyak memberikan dukungan dalam menyusun Laporan Praktek Kerja Lapangan.

Penulis menyadari bahwa isi dari Laporan Praktek Kerja Lapangan ini sangat jauh dari kata sempurna, maka penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak. Akhir kata penyusun berharap semoga Laporan Praktek Kerja Lapangan ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di Indonesia.

Surabaya, 15 Februari 2024

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR NOTASI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Batasan Masalah	2
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Tujuan Kerja Praktik	2
1.5. Manfaat Kerja Praktik	2
BAB II GAMBARAN PERUSAHAAN.....	4
2.1. Profil Perusahaan.....	4
2.1.1. Sejarah Perusahaan	4
2.1.2. Proses Bisnis Bitumen Plant Gresik PT. Pertamina.....	5
2.1.3. Budaya Bitumen Plant Gresik	6
2.2. Visi dan Kebijakan Mutu K3LL Bitumen Plant Gresik	8
2.3. Struktur Perusahaan.....	10
2.4. Lokasi Bitumen Plant Gresik.....	22
BAB III LANDASAN TEORI.....	24
3.1. Pengertian Pompa	24
3.2. Klasifikasi Pompa.....	24
3.2.1 <i>Positive Displacement Pump</i>	24
3.2.2 <i>Dynamic Pump</i>	27
3.3. Jenis Pompa yang digunakan di Bitumen Plant Gresik.....	28
3.4. Cara Kerja Screw Pump	28
3.5. Komponen Motor M3KP 225SMC 4	28
3.6. Fungsi Umum Motor	29
3.7. Kecepatan Aliran Fluida	30
3.8. Kekasaran Relatif	30
3.9. Bilangan <i>Reynolds</i>	31
3.10. Koefisien Gesek.....	31



3.11. <i>Head Losses</i>	32
3.11.1 <i>Head Statis Total</i>	32
3.11.2 <i>Head Loss Major</i>	32
3.11.3 <i>Head Loss Minor</i>	33
3.12. Efisiensi Pompa	34
BAB IV METODE PELAKSANAAN	36
4.1. Waktu dan Lokasi Pelaksanaan	36
4.2. Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan	36
4.3. Metodologi Pengambilan Data	37
4.3.1 Cara Pengambilan Data	37
4.3.2 Prosedur	37
4.3.3 Jenis Pompa yang Digunakan	38
4.4. Skema Kerja	40
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	41
5.1 Perhitungan <i>Head Losses</i>	41
5.1.1 Perhitungan <i>Head Loss Mayor</i>	41
5.1.2 Perhitungan <i>Head Loss Minor</i>	45
5.1.3 Perhitungan <i>Head Statis</i>	49
5.1.4 Total <i>Head Loss</i> pada Pompa	50
5.2 Perhitungan Efisiensi Pompa	50
BAB VI PENUTUP	52
6.1 Kesimpulan	52
6.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	55



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Bisnis Bitumen Plant Gresik	5
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Bitumen Plant Gresik PT.Pertamina.....	10
Gambar 2. 3 Lokasi Bitumen Plant Gresik PT.Pertamina.....	22
Gambar 2. 4 Denah Lokasi Bitumen Plant Gresik	22
Gambar 2. 5 Jarak Tempuh UPN “Veteran” Jawa Timur menuju Bitumen Plant Gresik	23
Gambar 3. 1 Skema <i>Reciprocating Pump</i>	25
Gambar 3. 2 Komponen Pompa	28
Gambar 3. 3 Komponen Motor	29
Gambar 4. 1 Pompa <i>Screw Pump</i> Bitumen Plant Gresik	38
Gambar 4. 2 Skema Kerja	40



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Kegiatan Harian.....	36
Tabel 4. 2 Spesifikasi Pompa	38
Tabel 4. 3 Spesifikasi Motor	39



DAFTAR NOTASI

Re	= Bilangan <i>Reynolds</i>
V	= Kecepatan aliran fluida (m/s)
D	= Diameter (m)
ν	= Viskositas Dinamis (N.s/m ²)
Q	= Debit fluida (m ³ /s)
A	= Luas penampang (m ²)
HF _{ls}	= <i>Mayor Head loss</i> (m)
L	= Panjang pipa (m)
λ	= Koefisien kerugian gesek
g	= Percepatan gravitasi (m/detik ²)
H _{ml}	= <i>Minor Head loss</i> (m)
l _e	= Panjang ekivalen pipa lurus (m)
K	= <i>Minor head loss</i> koefisien
f	= Koefisien gesek
η	= Efisiensi Pompa
PH	= Daya poros
PS	= Daya hidrolis



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat penerimaan PKL.....	55
Lampiran 2 Proses Perbaikan <i>Heater</i> pada Jalur Pipa	56
Lampiran 3 Proses <i>Quality Control</i> Kebocoran Las	56
Lampiran 4 Proses Perbaikan Pompa.....	56
Lampiran 5 Absensi Harian bulan Januari	57
Lampiran 6 Absensi Harian bulan Februari	58
Lampiran 7 <i>Logbook</i> Praktik Kerja Lapangan	60