



**PT. POLA KAHURIPAN INTI SAWIT
(06 Januari s/d 06 Februari 2025)**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN - TM201144

ANALISA PERHITUNGAN EFISIENSI PADA BOILER

PEDRO DIMA PRANATA SINAGA NPM.22036010019

DOSEN PEBIMBING

**Radissa Dzaky Issafira, S.T., M.Sc.
NIP.19940428 202203 2 011**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
SURABAYA 2025**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA PERHITUNGAN EFISIENSI PADA BOILER di **PT. POLA KAHURIPAN INTI SAWIT KALIMANTAN SELATAN**

Laporan Kerja Praktek ini Disusun untuk Memenuhi Persyaratan Akademik di Program Studi Teknik Mesin FTS-UPNVJT

Tempat Pengesahan di : Surabaya
Tanggal : 12 Maret 2025

Menyetujui,
Dosen Pembimbing,



Radissa Dzaky Issafira, S.T., M.Sc.
NIP.19940428 202203 2 011

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik & Sains
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Koordinator Program Studi
Teknik Mesin



Dr. Ir. Luluk Edahwati, M.T.
NIP.196406111992032001

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

ANALISA PERHITUNGAN EFISIENSI PADA BOILER di PT. POLA KAHURIPAN INTI SAWIT KALIMANTAN SELATAN

Dibuat Oleh:

Nama Mahasiswa : Pedro Dima P. Sinaga
NPM : 22036010019
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik & Sains

Tempat Pengesahan di : Kalimantan Selatan
Tanggal : 05 Februari 2025

Menyetujui,
Pebimbing Praktik Kerja Lapangan
PT. POLA KAHURIPAN INTISAWIT

PT. POLA KAHURIPAN INTI SAWIT

Muhammad Zuhri

Mengetahui,
Assistant Division Maintenance
PT. POLA KAHURIPAN INTISAWIT

PT. POLA KAHURIPAN INTI SAWIT

Muhammad Zuhri

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karuniaNya, penulis dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan ini dengan judul **“Analisa Perhitungan Efisiensi pada Boiler di PT. Pola Kahuripan Inti Sawit”**, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa Laporan Praktik Kerja Lapangan ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Fridson Novriadi Sinaga dan Ibu Ukurta Sitepu yang telah memberikan dukungan moril dan materil yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan diri dan semangat dalam belajar serta menghadapi Praktik Kerja Lapangan dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan semangat.
2. Ibu Prof. Dr. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. T. Ir. Luluk Edahwati, M.T. selaku koorprodi Teknik Mesin Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Radissa Dzaky Issafira, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing Praktik Kerja Lapangan.
5. Bapak Muhammad Zuhri selaku pembimbing lapangan di PT. Pola Kahuripan Inti Sawit.
6. Seluruh staff dan karyawan PT. Pola Kahuripan Inti Sawit.

7. Teman-teman dan kaka tingkat yang telah membantu memberi masukan serta dukungan selama proses pengerjaan Laporan Praktik Kerja Lapangan.

Penulis menyadari bahwa di dalam Laporan Praktik Kerja Lapangan ini masih ada banyak kekurangannya, oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan juga saran yang sifatnya membangun untuk karya yang lebih baik lagi kedepannya. Harapan penulis Laporan Praktik Kerja Lapangan ini akan memberikan manfaat bagi para pembaca.

05 Februari 2025

Pedro Dima Pranata Sinaga

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Praktik kerja Lapangan	2
1.5 Manfaat Praktik Kerja Lapangan.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	4
2.1 Profil Perusahaan.....	4
2.2 Lokasi Perusahaan.....	4
2.3 Logo Perusahaan.....	5
2.4 Visi Misi Perusahaan	5

2.5 Struktur Organisasi Perusahaan	6
2.6 Divisi Perusahaan.....	6
BAB III LANDASAN TEORI	9
3.1 Pengertian Boiler	9
3.1.1.Prinsip Kerja Boiler	9
3.1.2.Desain Boiler	10
3.2 Komponen Boiler	12
3.3 Air Umpan Boiler	14
3.4 Efisiensi Boiler	15
3.4.1 Efisiensi <i>Thermal</i> Boiler.....	15
3.4.2 Kebutuhan Bahan Bakar	15
3.4.3 Kebutuhan Kalor Boiler	16
3.4.4 Panas Yang Diserap <i>Furnace</i>	16
3.5 Siklus <i>Rankine</i>	16
3.6 Biomassa Sebagai Bahan Bakar Boiler	18
BAB IV METODE PELAKSANAAN	21
4.1 Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan	21
4.2 Metodologi Pengambilan Data	21

4.3 Skema Pengambilan Data	22
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	24
5.1 Diagram Alir Proses Kerja Boiler.....	24
5.2 Perhitungan Performa Boiler Menggunakan Fiber 100%	25
BAB VI PENUTUP	27
6.1 Kesimpulan	27
6.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
Lampiran.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lokasi Perusahaan	4
Gambar 2. 2 Logo Perusahaan.....	5
Gambar 2. 3 Stuktural Organisasi Perusahaan	6
Gambar 3. 1 Spesifikasi BOILERMECH	9
Gambar 3. 2 Prinsip Kerja Ketel Uap.....	10
Gambar 3. 3 Boiler Pipa Api	11
Gambar 3. 4 Boiler Pipa Air.....	12
Gambar 3. 5 Komponen Ketel Uap.....	13
Gambar 3.6 Feedwater Pump	13
Gambar 3. 7 Spesifikasi kualitas air umpan pada boiler	15
Gambar 3. 8 Komponen Siklus Rankine	17
Gambar 3.10 Fiber Kelapa Sawit.....	19
Gambar 3. 11 Cangkang Kelapa Sawit.....	20
Gambar 4. 1Diagram Alir Pengambilan Data	22
Gambar 5. 1Diagram Alir Proses Kerja Boiler	24

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Unsur Kimia pada Fiber dan Cangkang	18
Tabel 4.1 Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan	21