

LAPORAN KERJA PRAKTEK

ANALISA PENGARUH KONDISI OLI TERHADAP PERFORMA TRANSFORMATOR PADA SWEAT GEARS 30KV DI WIRE ROD MILL

PT KRAKATAU STEEL (PERSERO) Tbk

Laporan Kerja Praktek Ini Diajukan Untuk Memenuhi

Persyaratan Kurikulum Sarjana Strata Satu (S-1)

Program Studi Teknik Elektro



Disusun oleh

Abu Hassan Zulfikar

41413010001

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

UNIVERSITAS MERCUBUANA

JAKARTA

2017

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMELIHARAAN TRANSFORMATOR DAN ANALISA OLI
TRANSFORMATOR DAYA PADA SWEAT GEARS 30KV DI
WIRE ROD MILL**

PT KRAKATAU STEEL (PERSERO) Tbk



Disusun oleh

Abu Hassan Zulfikar

41413010001

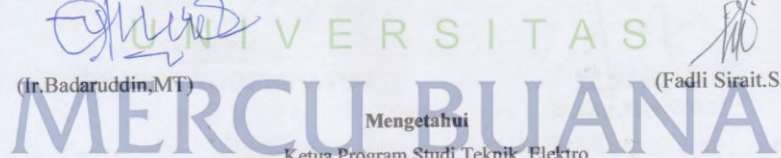
Menyetujui

Dosen Pembimbing Kerja Praktek
Universitas Mercu Buana

(Ir. Badaruddin, MT)

Kordinator Kerja Parktek
Universitas Mercu Buana

(Fadli Sirait, S.si, MT)



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Elektro
Universitas Mercu Buana

(Dr. Setiyo Budizanto, ST, MT)



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK INDUSTRI

**DIVISI WIRE ROD MILL – PT. KRAKATAU STEEL
(PERSERO) Tbk.**

**PEMELIHARAAN TRANSFORMATOR DAN
ANALISA OLI TRANSFORMATOR PADA SWITCH
GEARS 30KV DI WIRE ROD MILL**

Disusun oleh :

ABU HASSAN ZULFIKAR

NIM.41413010001

Laporan ini telah diperiksa dan disetujui :

PT.Krakatau Steel (Persero) Tbk. Cilegon – Banten

Mengetahui,

**SUYATMO
TRAINING KOORDINATOR**

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan

**FAHRIZAL
Sr.Eng.ITS WRM**

Mengetahui,
Divisi Wire Rod Mill

**BENO SUPRIYADI
MANAGER**

Mengetahui,
Dinas Educ. Admin & Resources Mgt



**AGUS MULYADI
SUPERINTENDENT**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. Atas segala karunia, nikmat, dan hidayahnya. Penulis dapat melaksanakan kerja praktek dan dapat menyelesaikan penyusunan laporan kerja praktek dan dapat menyelesaikan penyusunan laporan Kerja Praktek di PT. Krakatau Steel ini dengan tepat waktu.

Laporan kerja praktek ini disusun sebagai persyaratan dalam mata kuliah Kerja Praktek yang wajib dilaksanakan oleh setiap mahasiswa di jurusan teknik elektro Universitas mercubuana. Kerja Praktek ini Penulis laksanakan pada tanggal 05 September 2016 sampai dengan 05 Oktober 2016.

Penulis menyadari bahwa pelaksanaan Kerja Praktek maupun penyusunan laporan ini tak lepas dari begitu banyak bantuan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah Azza wa jalla atas izin-nya yang telah memberikan kekuatan dan kelancaran dalam proses untuk mencapai kerja praktek, hingga pelaksanaan kerja praktek selesai. Semoga kerja praktek ini mendapat Ridho-mu ya Allah. Amin
2. Orang tua yang telah banyak memberikan dukungan baik materi, moral serta doanya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek tepat pada waktunya.
3. Bapak Dr.Setiyo Budiyanto, ST,MT selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro.
4. Bapak Fadli Sirait.S.si,MT selaku Koordinator Kerja Praktek
5. Bapak Ir.Eko Ihsanto,M.Eng selaku pembimbing akademik
6. Bapak Ir.Badaruddin,MT selaku pembimbing Kerja Praktek
7. Bapak Sudibyo, selaku Kadis A.E.I Divisi WRM PT.Krakatau Steel.
8. Bapak Fahrizal yang telah membimbing dengan kesungguhan dan kesabaran, Terima kasih atas nasehat dan arahnya
9. Bapak Suhartanto soedomo selaku Manager divisi WRM PT.Krakatau Steel.
10. Bapak Suyatmo selaku Traning Koordinator divisi WRM PT.Krakatau steel.
11. Segenap staff dan karyawan divisi WRM : Pak Singgih Fajardi, Pak Rahmat, Pak Suprikarno, Pak Adam, Pak Ato, Pak Ari serta karyawan lain yang telah membantu penulis. Terima Kasih atas bantuan, keramahan, canda, maupun komentarnya.
12. Putu, Amer, dan Riski yang telah membantu mencari data selama kerja praktek.
13. Didi dan Sesar selaku teman Praktek di Divisi WRM dari UNTIRTA

14. Riski Ardana, Erik Munandar teman Praktek yang selalu menemani saat istirahat untuk shalat dan teman candaan.
15. Bapak supir bis KS20 yang selalu mengantar kami pulang pergi dengan selamat.
16. Siti Mutriya yang selalu sabar menasehati dan penyemangat untuk mengerjakan laporan.
17. Gilang, Aditya, Frendy, Alfi dan Jamhur dan teman teman lain dari berbagai Universitas terima kasih semoga kita bertemu kembali.

Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sampaikan satu per satu yang telah membantu pelaksanaan kerja praktek. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapat balasan barokah dari Allah SWT. Amin

Dengan segala kerendahan hati penulis sadari begitu banyak ketidaksempurnaan pada laporan Kerja Praktek ini. Oleh karena itu berbagai bentuk kritik maupun saran yang membangun penulis harapkan demi terwujudnya laporan yang lebih baik.

Besar harapan penulis semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak demi kemajuan bersama.

Cilegon, Oktober 2016

Penulis



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Pembatasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penulisan	2
1.5. Metode penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II PROFIL PERUSAHAAN PT.KRAKATAU STEEL	
2.1. Latar Belakang dan Sejarah PT. Krakatau Steel	5
2.2. Visi dan Misi Perusahaan	11
2.3. Tata Letak Pabrik	12
2.4. Struktur Organisasi Perusahaan	13
2.5. Sistem Pemasaran	14
2.6. Strategi Pemasaran	15
2.7. Pembagian Plant PT . Krakatau Steel	15
2.7.1. Pabrik Besi Spons (Direct Reduction Plant)	16
2.7.2. Pabrik Baja Slab (Slab Steel Plant/ SSP)	18
2.7.3. Pabrik Baja Billet (Billet Steel Plant/ BSP)	19
2.7.4. Pabrik Baja Lembaran Panas (Hot Strip Mill/HSM)	19
2.7.5. Pabrik Baja Dingin (Cold Rolling Mill /CRM)	20
2.7.6. Pabrik Batang Kawat (Wire Rod Mill/ WRM)	22
2.8. Fasilitas Penunjang PT Krakatau Steel (Persero) Tbk.	23
2.9. Tenaga Kerja PT. Krakatau Steel (Persero).	23

2.10. Sistem Pengelolaan Lingkungan	24
2.11. Penerapan 5R	26

BAB III LANDASAN TEORI

3.1. Pengertian Transformator	27
3.2. Fungsi Transformator	28
3.3. Cara Kerja Transformator	29
3.4. Prinsip Kerja Transformator	30
3.5. Fungsi Transformator	31
3.6. Transmisi Daya Listrik	32
3.7. Jenis Trafo dan Penggunaannya	33
3.8. Oli Transformator	35
3.9. Breathing	36
3.10. Fungsi Separator Oli	37
3.10.1. Setelah Separator Oli	38
3.11. Fungsi Oli Transformator	38
3.12. Analisa Oli Transformator	39
3.12.1. Jenis Oli Trafo	39
3.12.2. Persyaratan Oli Sebagai Isolasi	40
3.12.3. Tingkatan Standar Oli Trafo	40
3.12.4. Pengujian Oli Isolasi	40
3.12.5. Klasifikasi Oli Isolasi Pakai	41
3.12.6. Pemeriksaan dan analisa oli isolasi transformator	41
3.12.7..Pengamatan dan Pemeriksaan Langsung	41
3.12.8. Pemeriksaan Teliti (Overhaul)	42

BAB IV PEMBAHASAN

4.1. Komponen Transformator	43
4.2. Pengukuran Tahanan Isolasi	47
4.3. Pengukuran Tahanan Kumparan	48
4.4. Maintenance Transformator	49
4.5. Pemeriksaan Oli Transfomer	49
4.6. Ruang lingkup pengujian	50
4.7. Pengujian Oli	53

4.8. Jenis oli trafo	58
4.9. Uji standarisasi	59
4.10. Persamaan Tegangan Tembus Oli	60
4.11. Hasil Pengetesan Oli Transformator	61
4.12. Pengujian Dissolved Gas Analysis	62
4.12.1. Hasil Pengujian Gas	63

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan Industri	65
5.2. Kesimpulan Pembahasan	66
5.3. Saran Penulis Untuk Pihak Kampus	67



DAFTAR TABLE

	Halaman
2.1 Struktur Organisasi Perusahaan	13
3.1 Jenis Oli Trafo	39
3.2 Tingkatan Standar Oli Trafo	40
4.1 ket. Minyak Trafo	45
4.2 Pengujian Oli trafo	50
4.3 Batasan Oli Isolasi Baru IEC 60296-2003	51
4.4 Batasan Oli Isolasi Bekas Pakai IEC 422:1989	53
4.5 Batas Tegangan Tembus	59
4.6 Diagram Air Pengujian	60
4.7 Tabel Hasil Tegangan Tembus	61
4.8 Kondisi Gas Oli	62
4.9 Hasil Gas Oli	63



UNIVERSITAS
MERCU BUANA