



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
PROSES REWINDING MOTOR INDUKSI EM-8-10G AKIBAT
HUBUNG SINGKAT DI WORKSHOP ELECTRICAL &
INSTRUMENT PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL
REFINERY UNIT V BALIKPAPAN**



**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
LNG ACADEMY
KERJASAMA POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – PT BADAK NGL
JURUSAN TEKNIK MESIN, PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
KONSENTRASI LISTRIK INSTRUMENTASI
BALIKPAPAN 2026**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
PROSES REWINDING MOTOR INDUKSI EM-8-10G AKIBAT
HUBUNG SINGKAT DI WORKSHOP ELECTRICAL &
INSTRUMENT PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL
REFINERY UNIT V BALIKPAPAN**



Disusun oleh:

Bramantya Wahyu Wiratama NIM 2302319011

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

LNG ACADEMY

KERJASAMA POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – PT BADAK NGL

JURUSAN TEKNIK MESIN, PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

KONSENTRASI LISTRIK INSTRUMENTASI

BALIKPAPAN 2026



Disclaimer

Sesuai UU No.14 Tahun 2008 Tentang Keterbukaan Informasi Publik, seluruh data dan informasi pada laporan kerja praktik ini adalah milik PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V Balikpapan. Dilarang menyalin, memperbanyak, dan memperjual belikan isi laporan ini tanpa seizin dari PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V Balikpapan. Pelanggar ketentuan ini akan ditindak sesuai hukum yang berlaku.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL
REFINERY UNIT V BALIKPAPAN

Nama : Bramantya Wahyu Wiratama
NIM : 2302319011
Program Studi : D3 Teknik Mesin – Kerja Sama LNG Academy
Jurusan : Teknik Mesin
Judul Laporan : Proses *Rewinding* Motor Induksi EM-8-10G Akibat
Hubung Singkat di Workshop Electrical & Instrument PT
Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V
Balikpapan
Periode Kerja Praktik : 02 Januari 2026 – 28 Februari 2026

Balikpapan, 27 Februari 2026

Mengetahui

Pembimbing Industri

Hernandy Sigit Nurcahyo
NIP 30258382

Section Head Workshop
Pjs,

Suwandi Hertawan
NIP . 737305

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Nama : Bramantya Wahyu Wiratama
NIM : 2302319011
Program Studi : D3 Teknik Mesin – Kerja Sama LNG Academy
Jurusan : Teknik Mesin
Judul Laporan : Proses *Rewinding* Motor Induksi EM-8-10G Akibat
Hubung Singkat di Workshop Electrical & Instrument PT
Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V
Balikpapan
Periode Kerja Praktik : 02 Januari 2026 – 28 Februari 2026

Bontang, 02 Maret 2026
Mengetahui

Kepala Program Studi
D3 Teknik Mesin

Nabila Yudisha, S.T., M.T.
NIP 199311302023212045

Pembimbing
Akademik

Dr. Sonki Prasetya, S.T., M.Sc.
NIP 19752222008121003

Ketua Jurusan Teknk Mesin

Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si
NIP 197602252000121002



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala, yang telah memberikan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan kegiatan kerja praktik dan penulisan laporan kerja praktik yang telah dilaksanakan di PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V Balikpapan – Workshop pada periode 02 Januari 2026 sampai dengan 28 Februari 2026 dengan judul “Proses Rewinding Motor Induksi EM-8-10G Akibat Hubung Singkat di Workshop Electrical & Instrument PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V Balikpapan”.

Kerja praktik merupakan bagian dari kurikulum LNG Academy dan menjadi syarat wajib bagi mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Peminatan Listrik dan Instrumentasi, Jurusan Teknik Mesin, LNG Academy kerja sama Politeknik Negeri Jakarta, sebagai salah satu ketentuan untuk menyelesaikan pendidikan dan memenuhi persyaratan kelulusan. Selain untuk memenuhi persyaratan akademik dalam program studi yang sedang ditempuh oleh Penulis, kerja praktik ini dilaksanakan untuk memperoleh pengalaman kerja, memperluas wawasan di dunia industri, serta memahami penerapan teori yang telah dipelajari di perguruan tinggi secara nyata di lapangan industri.

Selama pelaksanaan kerja praktik dan penyusunan laporan, penulis telah menerima bimbingan, arahan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Anas Malik Abdillah, selaku Direktur LNG Academy yang telah menciptakan suasana lingkungan akademik yang mendukung untuk proses pembelajaran.
2. Pengurus LNG Academy yang telah memberikan fasilitas untuk kelancaran pelaksanaan kerja praktik.
3. Bapak Eko Wahyu Susilo, selaku Ketua Jurusan Listrik & Instrumentasi LNG Academy.
4. Bapak Chandra Irawan, selaku bagian Administrasi LNG Academy yang telah membantu dalam pengurusan surat-surat yang dibutuhkan untuk kerja praktik.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5. Ibu Eka Widyawati, selaku bagian *Human Capital* PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V Balikpapan atas perizinannya untuk melakukan kerja praktik di PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V Balikpapan.
6. Bapak Hernandy Sigit Nurcahyo, selaku pembimbing lapangan kerja praktik di PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V Balikpapan.
7. Bapak Sonki Prasetya, selaku Pembimbing Kerja Praktik dari Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan bimbingan kepada penulis melalui platform *online* selama pelaksanaan kerja praktik dan pembuatan laporan.
8. Bapak Muhammad Fadhil Rahmada dan Bapak Achmad Febriyadi, selaku Teknisi Electrical PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V Balikpapan.
9. Bapak Achmad Buchori selaku mitra kerja bagian rewinding di PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V Balikpapan.
10. Seluruh Pekerja Workshop Electrical & Instrument PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V Balikpapan yang telah memberikan bantuan dalam pelaksanaan kerja praktik ini.
11. Teman-Teman LNG Academy angkatan 13 dan semua pihak yang telah mendukung dan memberikan bantuan dalam penulisan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktik ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan laporan ini. Semoga laporan kerja praktik ini dapat memberikan manfaat bagi Penulis maupun pembaca.

Balikpapan, 27 Februari 2026

Penulis

Bramantya Wahyu Wiratama
NIM 2302319011



DAFTAR ISI

Disclaimer	iii
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL REFINERY UNIT V BALIKPAPAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR RUMUS.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan dan Manfaat	3
1.5.1 Tujuan Umum	3
1.5.2 Tujuan Khusus.....	3
1.5.3 Manfaat Kerja Praktik	4
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	5
2.1 Sejarah dan Kegiatan Operasional Perusahaan	5
2.1.1 Sejarah PT Kilang Pertamina Internasional (Persero)	5
2.1.2 Sejarah dan Kegiatan Operasional PT KPI RU V Balikpapan.....	6
2.1.3 Sejarah dan Makna Logo PT Pertamina (persero)	9
2.1.4 Visi dan Misi PT Kilang Pertamina Internasional.....	10
2.1.5 Lokasi dan Tata Letak Pertamina RU V Balikpapan	11
2.2 Struktur Organisasi dan Deskripsi Tugas Tugas Workshop Electrical & Instrument	12
2.2.1 Deskripsi Tugas.....	13
BAB III PELAKSANAAN PKL	14
3.1 Bentuk kegiatan Kerja Praktik	14
3.1.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktik.....	14
3.1.2 Bidang Kerja Praktik.....	14
3.2 Dasar Teori	16
3.2.1 Motor Induksi 3 Fasa	16
3.2.2 Rangkaian Motor dengan Proteksi <i>Thermal Overload</i>	16
3.2.3 <i>Insulation Resistance Test (IR Test)</i>	17
3.2.4 <i>Polarization Index (PI)</i>	18
3.2.5 <i>Winding Resistance Test</i>	19
3.2.6 <i>Rewinding Motor Induksi</i>	20
3.3 Metodologi Penelitian	20
3.4 Prosedur Kerja Praktik	21
3.4.1 Peraturan Kerja.....	21
3.4.2 Kegiatan Kerja Praktik.....	30

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

3.5 Kendala Kerja dan Pemecahannya.....	58
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	60
4.1 Kesimpulan	60
4.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	64



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel II-1 Data Kapasitas Refinery Unit di Indonesia	6
Tabel II-2 Struktur Organisasi Workshop Electrical & Instrument.....	12
Tabel III-1 Jam Operasional Kerja Praktik	14
Tabel III-2 Standar minimum tahanan isolasi (Standar IEEE 43).....	18
Tabel III-3 Tegangan Tes Pengukuran IR Motor.....	18
Tabel III-4 Parameter nilai polarization index (PI) Standar IEEE 43	19
Tabel III-5 Koneksi Belitan Pengukuran Tahanan Isolasi Motor 3 Fasa	32
Tabel III-6 Hasil Pengujian Awal IR Test dan Wending Resistance	33
Tabel III-7 Data EM-8-10G	35
Tabel III-8 Urutan Coil dan Langkah Pada Motor EM -8-10G	44
Tabel III-9 Hasil Pengujian No Load Running Test.....	54
Tabel III-10 Hasil Pengetesan Menggunakan Kipas Tanpa Dipasang Cover Kipas	55
Tabel III-11 Hasil Pengetesan Menggunakan Kipas dan Dipasang Cover Kipas .	56
Tabel III- 12 Hasil Pengujian Akhir IR Test dan Wending Resistance	57
Tabel III-13 Hasil Pengujian PI Test	58

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR GAMBAR

Gambar II-1 Kilang Pertamina di Indonesia	6
Gambar II-2 Sumur Minyak Mathilda	7
Gambar II-3 Peresmian RDMP Balikpapan	8
Gambar II-4 Perkembangan Logo Pertamina	9
Gambar II-5 Logo Kilang Pertamina Internasional	10
Gambar II-6 Area Kilang Pertamina RU V	12
Gambar III-1 Motor EM-8-10G	15
Gambar III-2 Motor 3 Fasa	16
Gambar III-3 Rangkaian Proteksi Motor	16
Gambar III-4 Thermal Overload Relay	17
Gambar III-5 Winding Resistance Test	19
Gambar III-6 Proses Rewinding	20
Gambar III-7 Elemen CLSR Pertamina	22
Gambar III-8 9 Perilaku Wajib	22
Gambar III-9 Tempat DCU Area Workshop	24
Gambar III-10 Formulir JSA Halaman 1	25
Gambar III-11 Formulir JSA Halaman 2	25
Gambar III-12 Formulir JSA Halaman 3	26
Gambar III-13 Formulir JSA Halaman 4	26
Gambar III-14 Formulir JSA Halaman 5	26
Gambar III-15 APD Standar Pertamina	27
Gambar III-16 Formulir SIKAPanas	29
Gambar III-17 Formulir SIKAListrik dan Instrumentasi	30
Gambar III-18 Kondisi Awal Motor di Workshop	31
Gambar III-19 Alat Megger MIT 515	31
Gambar III-20 Alat Multimeter Fluke 179	32
Gambar III-21 Winding Terbakar	34
Gambar III-22 Pelepasan Coil Lama	35
Gambar III-23 Pengujian Core Loss Test	36
Gambar III-24 Ukuran Dimensi Stator Motor EM-8-10G	37
Gambar III-25 Spray Red Insulation Varnish	37
Gambar III-26 Pembuatan Isolator Stator Menggunakan Kertas Nomex	38
Gambar III-27 Pemasangan Lapisan Pertama Kertas Nomex	39
Gambar III-28 Pembagian Kawat Menjadi 2 Tempat Paralel	39
Gambar III-29 Alat Penggulung Winding	40
Gambar III-30 Penempatan Kawat untuk Proses Penggulungan	40
Gambar III-31 Winding Mould	41
Gambar III-32 Alat Diatur 20 Kali Putaran	41
Gambar III-33 Pemasangan Selongsong dan Penempatan pada Alat Winding	42
Gambar III-34 Pedal Kaki untuk Mengatur Kecepatan	42
Gambar III-35 Pengikatan Belitan	43
Gambar III-36 Winding 1 Coil	43

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar III-37 Coil Selesai Dibuat	44
Gambar III-38 Contoh Double Layer pada Slot Nomor 8 dan 9	45
Gambar III-39 Pemasangan Coil pada Stator.....	45
Gambar III-40 Sisi Coil Dibentuk Menyerupai Huruf U	46
Gambar III-41 Penguncian Slot Stator.....	47
Gambar III-42 Keluaran Sisi Coil.....	47
Gambar III-43 Penyambungan Belitan Winding.....	48
Gambar III-44 Penentuan Sambungan Seri pada 1 Fasa R.....	48
Gambar III-45 Penentuan Terminal Daya	49
Gambar III-46 Penjelasan Sambungan Daya	49
Gambar III-47 Penyambungan Belitan dengan Kabel	50
Gambar III-48 Penyolderan Ujung Belitan.....	51
Gambar III-49 Perapihan Ujung Belitan.....	51
Gambar III-50 Winding Resistance Test	52
Gambar III- 51 Pelapisan Menggunakan Red Insulating Varnish.....	52
Gambar III-52 Perakitan Motor	53
Gambar III-53 Alat Run Test Motor.....	53
Gambar III-54 Delta Conection.....	54
Gambar III-55 Pengukuran Suhu Menggunakan Thermo Gun.....	54
Gambar III-56 Pengujian Suhu di 3 Titik.....	55

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Motor dan Data Rewinding EM-8-10G	64
Lampiran 2 Data Hasil IR Test dan Winding Resistance EM-8-10G	65
Lampiran 3 Kegiatan Kerja Praktik	66
Lampiran 4 Tahapan Kerja Praktik	67
Lampiran 5 Pembongkaran Motor Induksi BFW-PUMP-11	68
Lampiran 6 Persetujuan Kerja Praktik	69



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RUMUS

(1) Rumus Polarization Index	18
(2) Rumus Kecepatan Sinkron Motor Induksi	20
(1) Rumus Polarization Index	32
(1) Rumus Polarization Index	58





BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kerja Praktik (KP) adalah bentuk kegiatan akademik yang wajib dilaksanakan oleh mahasiswa LNG Academy pada semester V. Mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Peminatan Listrik dan Instrumentasi, LNG Academy kerja sama Politeknik Negeri Jakarta dengan PT Badak NGL, diwajibkan mengikuti mata kuliah kerja praktik industri dengan beban 6 Satuan Kredit Semester (SKS) yang dilaksanakan selama dua bulan. Pelaksanaan kerja praktik dilaksanakan di PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V Balikpapan sebagai perusahaan energi milik negara di bidang pengolahan minyak dan gas bumi. Operasional kilang berlangsung secara kontinu selama 24 jam, sehingga keandalan peralatan listrik menjadi faktor penting dalam menjaga stabilitas proses produksi [1].

Salah satu peralatan vital dalam sistem operasional kilang adalah motor tiga induksi fasa yang digunakan sebagai penggerak pompa dan blower. Pada pelaksanaan kerja praktik di Workshop Electrical & Instrument PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V Balikpapan, ditemukan kasus kerusakan pada motor induksi dengan *tag number* EM-8-10G. Motor ini merupakan motor fin fan yang berfungsi menggerakkan blower pada sistem pendinginan proses. Hasil pemeriksaan di lapangan menunjukkan kerusakan disebabkan oleh kondisi overload. Overload adalah keadaan ketika motor bekerja melebihi arus nominalnya dalam jangka waktu tertentu. Jika kondisi overload berlangsung terus-menerus, panas yang dihasilkan akan mempercepat degradasi isolasi kawat email. Penurunan kualitas isolasi dapat menimbulkan hubung singkat antar lilitan dan akhirnya menyebabkan belitan stator terbakar. Instalasi motor listrik membutuhkan pengaman beban lebih yang dinamakan *thermal over load relay* dengan tujuan menjaga dan melindungi motor listrik dari beban lebih supaya motor listrik tidak mengalami kerusakan yang fatal [2]. Pada EM-8-10G belitan pada stator motor mengalami kerusakan hingga terbakar, pada kondisi di lapangan *thermal over load*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

relay mengalami kegagalan dalam memproteksi sehingga motor mengalami *short circuit*.

Perbaikan dilakukan melalui proses *rewinding*, *rewinding* yaitu proses penggulungan belitan pada stator kembali, ketika belitan yang terbakar tidak dapat dipakai kembali, maka akan dipotong sehingga perlu dibuat kembali (*rewinding*) dengan kawat yang baru [3]. Penelitian dalam laporan kerja praktik ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus untuk proses analisis kerusakan dan perbaikan motor induksi EM-8-10G yang dilakukan di *workshop*. Pendekatan studi kasus digunakan karena penelitian difokuskan pada sebuah motor induksi 3 fasa yang mengalami kerusakan akibat *overload*. Data diperoleh melalui observasi selama proses pembongkaran dan *rewinding* di *workshop*, wawancara dengan teknisi senior, serta pengumpulan data hasil pengujian kelistrikan seperti *insulation resistance*, *winding resistance*, *polarization index* dan suhu saat motor dilakukan *test runing*.

1.2 Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup masalah dalam laporan ini adalah analisis kerusakan dan proses perbaikan motor induksi tiga fasa EM-8-10G akibat *overload* di Workshop Electrical & Instrument PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V Balikpapan selama periode kerja praktik Januari–Februari 2026.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan pernyataan eksplisit berupa pertanyaan-pertanyaan yang perlu dicari penyelesaiannya melalui proses analisis dalam laporan ini. Perumusan masalah disusun berdasarkan latar belakang serta pembatasan masalah yang telah ditetapkan, sehingga pembahasan tetap terarah dan sesuai dengan ruang lingkup kerja praktik.

Dengan ini, rumusan masalah laporan kerja praktik sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi awal motor induksi tiga fasa EM-8-10G berdasarkan hasil inspeksi dan pengujian kelistrikan sebelum dilakukan perbaikan?
2. Apa penyebab terjadinya kerusakan belitan stator pada motor EM-8-10G hingga mengalami hubung singkat dan terbakar?



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. Bagaimana tahapan proses *rewinding* motor induksi EM-8-10G yang dilakukan di Workshop Electrical & Instrument PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V Balikpapan?
4. Bagaimana hasil pengujian akhir setelah proses *rewinding* dilakukan untuk memastikan motor kembali beroperasi sesuai spesifikasi?

1.4 Batasan Masalah

Dalam penyusunan laporan kerja praktik ini terdapat berbagai faktor yang dapat memengaruhi pembahasan. Agar laporan lebih terfokus, terarah, dan tidak meluas, maka pembahasan dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Pembahasan difokuskan pada analisis kerusakan motor induksi tiga fasa EM-8-10G akibat *overload* berdasarkan hasil inspeksi.
2. Perbaikan terbatas pada proses *rewinding* stator hingga pengujian akhir di Workshop Electrical & Instrument PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V Balikpapan.
3. Laporan ini tidak membahas secara mendalam sistem kelistrikan kilang maupun detail teknis perancangan sistem proteksi motor. Tujuan dan Manfaat Kerja Praktik

1.5 Tujuan dan Manfaat

Bagian ini menjelaskan tujuan dan manfaat pada pelaksanaan kerja praktik yang dilakukan oleh Penulis.

1.5.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari laporan kerja praktik ini adalah untuk menganalisis kerusakan dan perbaikan motor induksi tiga fasa EM-8-10G.

1.5.2 Tujuan Khusus

1. Mendapatkan data hasil pengujian *insulation resistance* (IR) dan *polarization index* (PI) motor induksi tiga fasa EM-8-10G sebelum dan sesudah proses *rewinding* berdasarkan standar IEEE 43-2000.
2. Mendapatkan data hasil pengujian *winding resistance* antar fasa (U–X, V–Y, dan W–Z) setelah proses *rewinding* sesuai standar IEEE 62.2-2004.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. Mendapatkan peningkatan nilai tahanan isolasi (IR) dan indeks polarisasi (PI) serta keseimbangan tahanan belitan (*winding resistance*) yang memenuhi standar kelayakan operasional motor induksi EM-8-10G setelah proses *rewinding*.
4. Mendapatkan performa motor yang optimal sesuai dengan spesifikasi nameplate melalui uji run test.

1.5.3 Manfaat Kerja Praktik

Manfaat dari pelaksanaan kegiatan kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

- a) Bagi Perguruan Tinggi, sebagai sarana evaluasi kesiapan mahasiswa, baik dari segi keterampilan teknis maupun soft skill, serta sebagai bahan referensi mengenai penerapan dan perkembangan industri, khususnya di bidang listrik dan instrumentasi, yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan pembelajaran.
- b) Bagi Perusahaan, sebagai media untuk mengenal potensi dan kemampuan mahasiswa secara langsung serta menilai kesesuaian kompetensi mahasiswa dengan kebutuhan dan standar yang diterapkan di lingkungan kerja.
- c) Bagi Mahasiswa, sebagai kesempatan untuk menerapkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan, memahami etika dan budaya kerja, serta meningkatkan kesiapan memasuki dunia kerja.



BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Pelaksanaan Praktik Kerja Industri di Workshop Electrical & Instrument PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit V Balikpapan memberikan pengalaman langsung dalam proses pemeliharaan dan perbaikan motor induksi tiga fasa, khususnya pada pekerjaan rewinding motor EM-8-10G. Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

- Telah diperoleh data pengujian *Insulation Resistance* (IR) dan *Polarization Index* (PI) Sebelum proses rewinding terlihat pada tabel III-6. Setelah proses rewinding terlihat pada tabel III-12 dan tabel III-13.
- Setelah proses rewinding, kondisi tahanan belitan menunjukkan hasil yang seimbang. Pada kondisi awal, hasil pengujian menunjukkan nilai 0Ω yang mengindikasikan terjadinya hubung singkat pada belitan. Setelah proses rewinding, diperoleh data pengujian winding resistance antar fasa (U–X, V–Y, dan W–Z) dengan hasil seimbang sebesar $0,5 \Omega$. Nilai ini memenuhi kriteria standar IEEE 62.2-2004, di mana ketidakseimbangan sebesar 0% berada di bawah batas toleransi yaitu $\pm 2\%$.
- Nilai insulation resistance (IR) dan polarization index (PI) sebelum perbaikan menunjukkan angka $0 M\Omega$, karena motor EM 8-10G mengalami kerusakan akibat hubung singkat. Setelah proses rewinding, nilai tahanan isolasi pada polarization index (PI) mencapai 3,54. Berdasarkan standar IEEE 43-2000, nilai tersebut termasuk dalam kategori baik (minimal $> 2,0$). Nilai insulation resistance dengan rata-rata pada Tabel III-12 juga memenuhi standar IEEE 43-2000 dengan batas minimum $\geq 5 M\Omega$, sehingga sistem isolasi motor dinyatakan kembali layak untuk dioperasikan.
- Berdasarkan hasil pengujian run test tanpa beban pada tegangan 380 V, arus terukur pada fasa R sebesar 23,47 A, fasa S 24,48 A, dan fasa T 25,62 A dengan rata-rata 24,52 A. Nilai tersebut berada dalam kisaran 1/3 hingga 1/2 dari arus nominal 46,5 A, yang menunjukkan motor beroperasi dalam kondisi tanpa beban secara normal dan seimbang antar fasa.



4.2 Saran

Berdasarkan pelaksanaan kerja praktik yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan:

- a. Dokumentasi data awal motor sebelum pembongkaran sebaiknya selalu dicatat secara lengkap, termasuk nilai pengujian listrik dan kondisi fisik, agar mempermudah analisis penyebab kerusakan.
- b. Ketersediaan material seperti kawat, kertas isolasi nomex, dan komponen pendukung lainnya perlu diperhatikan dan dicatat agar tidak menghambat proses perbaikan.
- c. Evaluasi berkala terhadap motor hasil rewinding di lapangan perlu dilakukan untuk memastikan performa tetap stabil dalam jangka panjang.
- d. Setiap pekerjaan harus mematuhi prosedur keselamatan kerja yang berlaku serta menggunakan APD sesuai standar, guna mencegah risiko kecelakaan dan menjaga kelancaran proses pekerjaan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. K. P. Internasional, “Profil Perusahaan PT Kilang Pertamina Internasional.” Diakses: 26 Februari 2026. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.kilangpertamina.com>
- [2] T. Mva, D. Pentanahan, N. G. R. Di, dan L. T. Akhir, “Program Studi D-3 Teknik Listrik Jurusan Teknik Elektro,” 2017. [Daring]. Tersedia pada: https://www.researchgate.net/profile/I-Gede-Widharma-2/publication/346469386_APLIKASI_PROXIMITY_SENSOR_DALAM_SMARTHOME/links/5fc3939f458515b79784dd68/APLIKASI-PROXIMITY-SENSOR-DALAM-SMARTHOME.pdf
- [3] A. . Hutajulu, M. . Malino, dan J. . Tambunan, “Implementasi Pengujian Karakteristik Miniatur CircuitBreaker Berdasarkan Sni 60898-1:2009Di Pt Pln (Persero) Pusat Sertifikasi,” *Pros. Semin. Nas. Penelit. LPPM UMJ*, no. November 2024, hal. 1–10, 2024, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit>
- [4] B. L. Iverson dan P. B. Dervan, “SEJARAH PERUSAHAAN PERTAMINA,” *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 109, no. 1, hal. 7823–7830, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.590>
- [5] D. A. Nur dan W. Bachtiar, “Proses Pengilangan Minyak Pertamina Refinery Unit (Ru) V Balikpapan,” vol. 18, 2020.
- [6] G. Lestari, “Resmikan Pengembangan Kilang Balikpapan, Presiden Prabowo: Kita Mampu Mandiri Energi,” 12 januari 2026. Diakses: 26 Februari 2026. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/resmikan-pengembangan-kilang-balikpapan-presiden-prabowo-kita-mampu-mandiri-energi>
- [7] E. S. Sirait, “Evaluasi Kinerja Unit 154-A-501 Sea Water Desalination B Pada Utilitas Residual Fluid Catalytic Cracking di PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit IV Cilacap,” no. 8, hal. 1–13, 1957.
- [8] S. S. Heragu, *Electric Machinery Fundamentals*. 2016.
- [9] Darmala dan M. A. Kesatria, “Analisa Perhitungan Proteksi Motor Induksi 3 Fasa (200Kw, 132Kw, 75Kw) Dengan Thermal Overload Relay Pt. Tanjungenim Lestari,” hal. 5–25, 2019.
- [10] A. Radiansyah dan A. Gifson, “Inspeksi Overhaul Motor Induksi 3 Fasa 1000 KW di PT. Mesindo Tekninesia,” *TESLA J. Tek. Elektro*, vol. 21, no. 2, hal. 100, 2020, doi: 10.24912/tesla.v21i2.7180.
- [11] F. C. Pm, M. Area, P. T. Kilang, P. Studi, T. Elektro, dan F. Teknik, “Jurnal Teknik Elektro Analysis of Insulation Resistance and Polarization Index on Three-Phase Jurnal Teknik Elektro,” vol. 15, no. 1, hal. 52–63, 2025.
- [12] R. Amri dan I. A. Darmawan, “Pengujian Standar Mutu Pada Perbaikan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

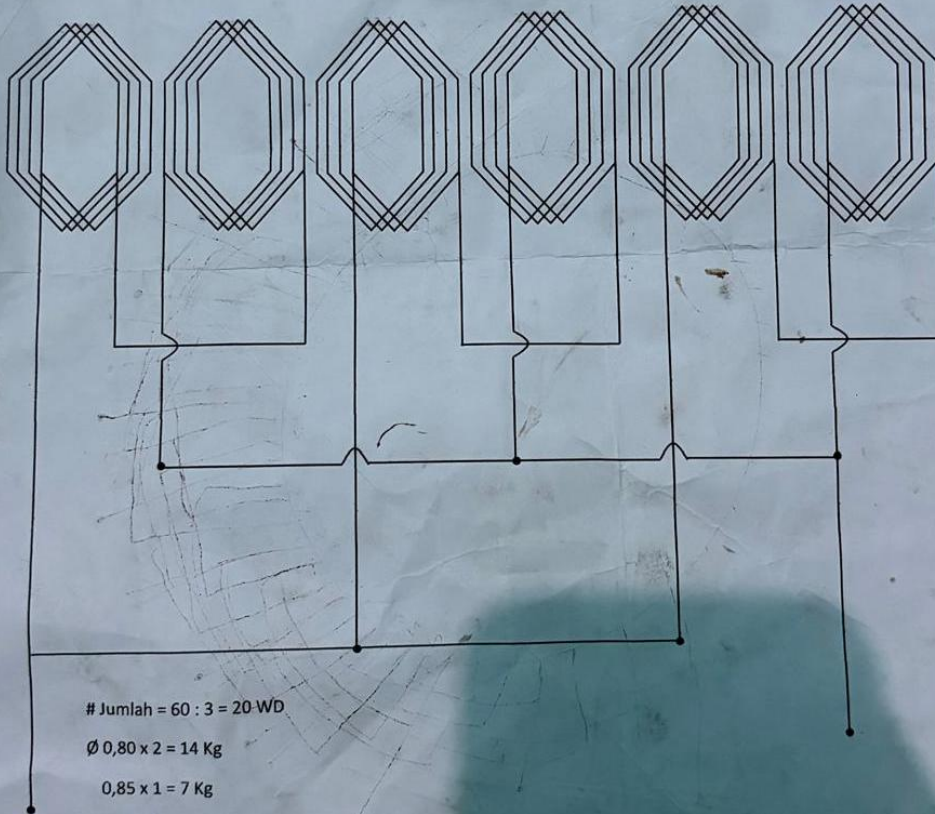
Motor Traksi 130 Kw PT . Pindad (Persero) Bandung,” *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Fis.*, vol. 3, no. 1, hal. 415–424, 2020.

- [13] M. G. Rahardjo dan L. Fauziah, “Risk Management Application in (CLSR) Safety Driving to Reduce Work Accidents at PT Pertamina Patra Niaga RJB Semarang City,” vol. 38, no. 3, hal. 403–409, 2025.
- [14] N. Kusuma, “Kuatkan Budaya Keselamatan, Badak LNG Luncurkan 10 CLSR dan 9 Perilaku Wajib dalam Puncak BK3N 2025 - PT. Pertamina Hulu Energi,” *MEDIA CENTER PHE*. Diakses: 26 Februari 2026. [Daring]. Tersedia pada: <https://phe.pertamina.com/media/kuatkan-budaya-keselamatan-badak-lng-luncurkan-10-clsr-dan-9-perilaku-wajib-dalam-puncak-bk3n-2025>
- [15] S. Indeks *et al.*, “Indonesion Journal of Sport Science and Coaching,” vol. 07, hal. 97–106, 2025.
- [16] Budiyanto, “9 Jenis Alat Pelindung Diri (APD) dan Fungsinya,” 25 September 2025. Diakses: 26 Februari 2026. [Daring]. Tersedia pada: https://www.halodoc.com/artikel/9-jenis-alat-pelindung-diri-apd-dan-fungsinya?srsltid=AfmBOoo7HeDQKHA_FcJ-yMTEabN3C9NsFIpAYpi8_tij8Fd-BbsF2A1n
- [17] N. Nareshwari dan I. Paskarini, “Identifikasi Dan Analisis Implementasi Sika Di Pt. Pertamina Ep Prabumulih,” *Indones. J. Occup. Saf. Heal.*, vol. 6, no. 2, hal. 146, 2018, doi: 10.20473/ijosh.v6i2.2017.146-155.
- [18] I. Standart, “IEEE-STD-43-2000.pdf,” 2002. [Daring]. Tersedia pada: <http://rfc.nop.hu/ieee2/IEEE-STD-43-2000.pdf>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Motor dan Data Rewinding EM-8-10G

DATA MOTOR		DATA REWINDING	
HP/KW	: 22	DIAMETER KAWAT	: 0,80 X 2 . 0,85 X 1
VOLT	: 380	JUMLAH SLOT	: 54
AMPERE	: 46,5	LANGKAH	: 1 - 8
RPM	: 970	SERI	: 3
FRAME	: UK 200 LDL - 6	PARALEL	: 3
No. SERIES	: 81 - 147100 - 38	JUMLAH COIL	: 18
JUMLAH PHASA	: 3	JUMLAH KAWAT / COIL	: 20 WD
SAMBUNGAN	: Δ	MODEL PEMASANGAN	: Seri - Paralel



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 2 Data Hasil IR Test dan Winding Resistance EM-8-10G

ELECTRICAL INSPECTION					PERTAMINA KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL	
TAG NUMBER : EM-8-10G (WS00029171125)			TANGGAL : 20/01/26			
TEST RUN UNCOUPLE	BEARING REPLACEMENT	REWINDING	<input checked="" type="checkbox"/>			
POLARIZATION INDEX, HEATER, INSULATION AND WINDING RESISTANCE						
Insulation Resistance		In (MΩ)	Note	Out (GΩ)	Note	
R to Ground		0		8.35		
S to Ground		0		8.96		
T to Ground		0		9.21		
R to S		0		9.60		
R to T		0		10.54		
S to T		0		10.15		
Winding Resistance		In (Ω)	Note	Out (Ω)	Note	
U - X		-		0.6		
V - Y		-		0.6		
V - Z		-		0.6		

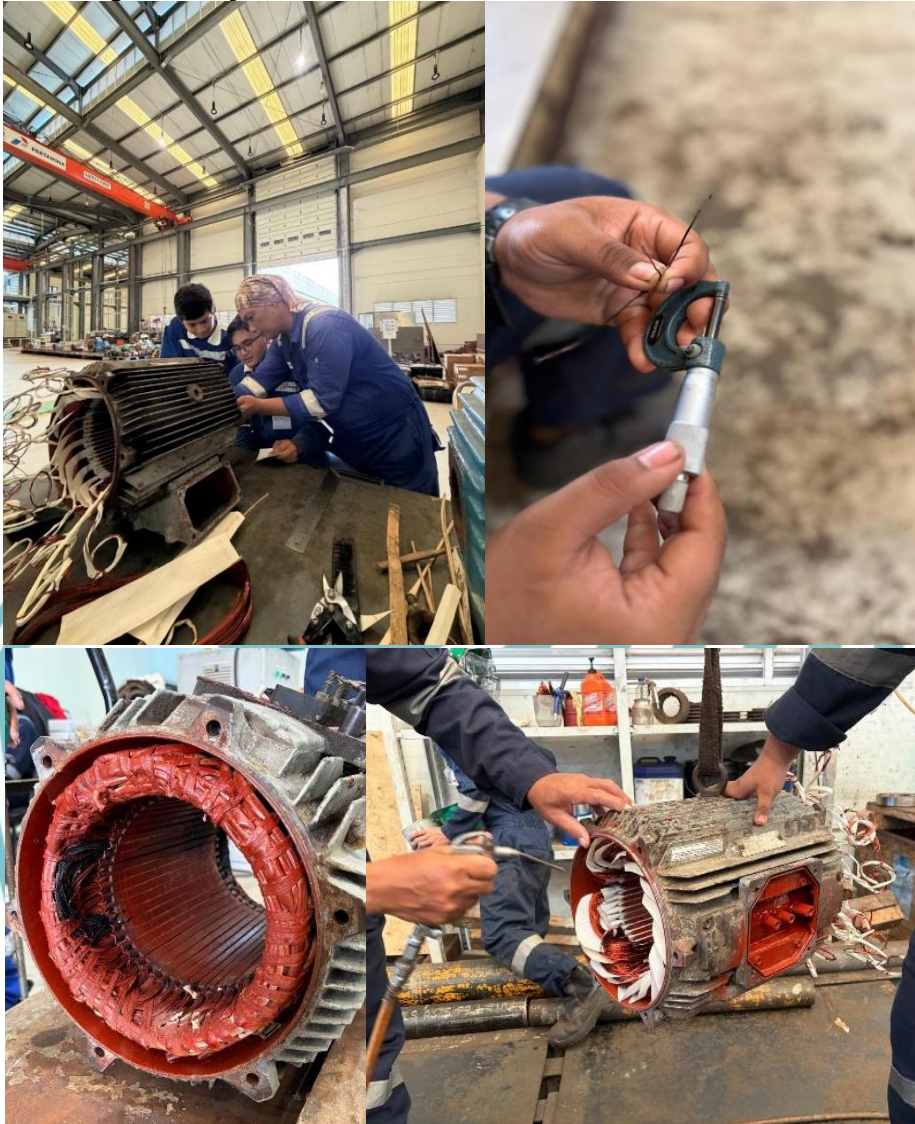


- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 Kegiatan Kerja Praktik



JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4 Tahapan Kerja Praktik



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , pennisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5 Pembongkaran Motor Induksi BFW-PUMP-11



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6 Persetujuan Kerja Praktik



Balikpapan, 23 Oktober 2025
No.688/KPI48800/2025-S8

Perihal : **Persetujuan Kerja Praktik**

Yang Terhormat,
Ketua Jurusan Listrik & Instrumentasi LNG Academy
Badak LNG Learning Center (Gedung Training Badak LNG)
Komplek Badak LNG
Badak 75325

Menjawab Surat Saudara No. :

1. 180/BG70/2025 tanggal 01 Juli 2025
2. 181/BG70/2025 tanggal 01 Juli 2025

perihal Permohonan ijin Kerja Praktik, bersama ini kami informasikan bahwa 2 (dua) mahasiswa atas nama:

1. **Bramantya Wahyu Wiratama** NIM 2302319011
2. **Dimas Bayu Prakoso** NIM 2302319004

Dapat diterima untuk melaksanakan Kerja Praktik di PT Kilang Pertamina Internasional (KPI) RU V Balikpapan di Bagian **Workshop – Maintenance Execution RU V** terhitung mulai tanggal 02 Januari s.d 28 Februari 2026. Koordinasi seputar pelaksanaan Kerja Praktik dapat dilakukan mahasiswa yang bersangkutan dengan Bagian Human Capital Business Partner RU V Balikpapan (0542-51 1100 Ext 8122) sebelum memulai Kerja Praktik.

Kelengkapan dan identifikasi diri yang perlu disertakan oleh peserta Kerja Praktik antara lain :

1. Fotokopi Kartu Mahasiswa dan Kartu Keluarga masing-masing 2 (dua) lembar
2. Pas Foto 3x4 berwarna sebanyak 6 (enam) lembar
3. Map berwarna biru 2 (dua) lembar dan membawa jas almamater
4. Mengenakan sepatu, kacamata dan sarung tangan safety untuk keperluan praktik (jika diperlukan masuk ke dalam kilang, Workshop dan Warehouse)
5. Diharapkan hadir 3 (tiga) hari sebelum tanggal praktik yang telah ditetapkan untuk pembuatan Badge dan Safety Induction (Jam 07.30 Wita) di Gedung HSSE Demo Room/Gedung Ex Diklat Jln Letjend Soeprapto No 1 (sebelum Hotel Blue Sky)
6. Kelayakan untuk membawa laptop di dalam kilang akan di periksa oleh Bagian Safety dan IT

REFINERY UNIT V
Jalan Yos Sudarso No 1
Balikpapan 76111
T (0542) 7330111 F (0542) 732716 - 514168

SU – 010/2018



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Kami informasikan juga bahwa PT Kilang Pertamina Internasional (KPI) RU V Balikpapan hanya menyediakan tempat praktik, sarana dan pembimbing lapangan.

Sedangkan biaya transportasi, akomodasi, biaya kesehatan (Asuransi Kesehatan / BPJS) dan lain-lain menjadi tanggungjawab yang bersangkutan.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Manager HC RU V,

✓ Nugrahani Indra Suwanto

REFINERY UNIT V
Jalan Yos Sudarso No. 1
Balikpapan 75111
T (0542) 733011 F (0542) 732716 - 514148

SU - 010/2018