

**LAPORAN PENGALAMAN LAPANGAN INDUSTRI (PLI)
DI PT. KUNANGGO JANTAN**

SISTEM PERBAIKAN MOTOR INDUKSI 3 FASA

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Mata Kuliah Pengalaman Lapangan Industri (PLI)*



Oleh

Roza Anggraini

BP/NIM. 2019/19063027

**DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTEK LAPANGAN INDUSTRI (PLI)
DI PT. KUNANGGO JANTAN

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Menyelesaikan
Mata Kuliah Praktek Lapangan Industri (PLI)*

Oleh:

Roza Anggraini

NIM: 19063027

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro


Departemen Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Praktek Lapangan Industri


Dr. Mukhlidi Muskhir, S.Pd, M.Kom
NIP. 197309082005011002


Kepala Unit Hubungan Industri



Ali Basrah Pulungan, S.T, M.T
NIP. 197412122003131002

HALAMAN PENGESAHAN INDUSTRI
LAPORAN PRAKTEK LAPANGAN INDUSTRI (PLI)
DI PT. KUNANGGO JANTAN

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Menyelesaikan
Mata Kuliah Praktek Lapangan Industri (PLI)*

Oleh:

Roza Anggraini

NIM: 19063027

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro

Departemen Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Diperiksa dan Disahkan Oleh,

Manager Engineering

Pembimbing Lapangan

Indra Asmara Tiar

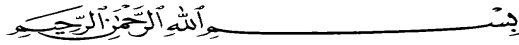
Metrison

Menyetujui,



Andriana Martilova, S.H., M.Kn.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji Syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, serta kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Pengalaman Lapangan Industri (PLI) ini yang berjudul "*Sistem Perbaikan Motor Induksi 3 fasa di PT. Kunango Jantan*". Laporan ini penulis buat untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan perkuliahan pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Padang Tahun 2023.

Dalam menyelesaikan penulisan laporan ini penulis banyak menemui hambatan dan kesulitan, namun berkat bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak hal tersebut dapat penulis atasi dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan moril, materil serta kasih sayang yang tak ternilai harganya.
2. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Ali Basrah Pulungan, S.T, M.T selaku Kepala Unit Hubunga Industri Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Risfendra, S.Pd., M.T., Ph.D Selaku Ketua Depertemen Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Dr. Mukhlidi Muskhir, S.Pd, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan bekal bagi penulis.
6. Ibu Gita Ariesta ,SE selaku pimpinan perusahaan PT. Kunango Jantan.
7. Ibu Andriana Martilova,S.H,M.Kn, selaku manager HRM
8. Bapak Indra Asmara, selaku manager engineering PT. Kunango Jantan.
9. Bapak Metrison selaku pembimbing lapangan selama melaksanakan PLI di PT. Kunango Jantan.
10. Seluruh karyawan divisi engineering yang telah banyak membagi ilmu selama Penulis melakukan PLI di PT. Kunango Jantan.

11. Untuk semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan laporan ini sampai selesai.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan di masa datang. Akhirnya penulis mengharapkan laporan ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang , 02 Maret 2023

Roza Angraini

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Pelaksanaan PLI FT UNP	1
B. Deskripsi Tentang Perusahaan.....	3
1. Profil PT. Kunanggo Jantan	3
2. Logo PT. Kunanggo Jantan	5
3. Visi dan Misi PT. Kunanggo Jantan.....	5
4. Tata Nilai Perusahaan.....	5
5. Struktur organisasi perusahaan.....	6
6. Sarana dan Fasilitas Instansi Tempat Kegiatan	7
7. Aktivitas Usaha Perusahaan	8
8. Sumber Energi Listrik PT. Kunanggo Jantan.....	12
C. Perencanaan Kegiatan PLI di PT. Kunango Jantan.....	12
1. Waktu	13
2. Tempat.....	13
3. Proses Kegiatan	13
D. Pelaksanaan Kegiatan PLI di PT. Kunango Jantan serta Hambatan Hambatan yang Ditemui dan Penyelesaiannya	13
BAB II PEMBAHASAN	18
A. Aspek Teoritis.....	18
1. Pemeliharaan Atau Perawatan (<i>Maintenance</i>)	18
2. Manajemen Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>).....	19
3. Pengenalan Motor Induksi 3 Fasa	19
4. Konstruksi Motor.....	21
5. Prinsip Kerja Motor Induksi 3 Fasa.....	26

6. Faktor Kerusakan Motor.....	29
B. Proses Perbaikan Motor Induksi 3 Fasa.....	30
1. Proses Pengerjaan Motor Induksi 3 Fasa.....	30
2. Proses Rewinding Motor Induksi 3 Fasa.....	31
B. Ulasan Selama Pelaksanaan PLI di PT. Kunanggo Jantan	307
BAB III PENUTUP	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	439

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Informasi umum PT. Kunanggo Jantan	4
Tabel 2. Rencana PLI di PT. Kunanggo Jantan	13
Tabel 3. <i>Name Plate</i> Motor Induksi 3 Fasa.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. PT. Kunanggo Jantan	3
Gambar 2. Logo PT. Kunanggo Jantan.....	5
Gambar 3. Struktur Organisasi Perusahaan PT. Kunanggo Jantan.....	7
Gambar 4. Tiang Listrik Beton	9
Gambar 5. Tiang Pancang Kotak	9
Gambar 6. U-Ditc.....	10
Gambar 7. Tiang Listrik Besi.....	10
Gambar 8. Motor Induksi 3 Fasa.....	20
Gambar 9. <i>Name plate</i> motor induksi 3 fasa.....	20
Gambar 10. Konstruksi Motor Induksi 3 Fasa	22
Gambar 11. Stator yang Telah di Pasang Prespan	22
Gambar 12. Rotor Sangkar (Squirrel Cage Rotor)	23
Gambar 13. Rangkaian Motor Induksi Rotor Belitan	24
Gambar 14. Rotor Lilit dan Konstruksi Motor Induksi Rotor Lilit	24
Gambar 15. Gambar Nyata Celah Udara	25
Gambar 16. Kumparan Tembaga	26
Gambar 17. Arus pada Kabel menghasilkan Fluks	26
Gambar 18. Berputarnya Medan Magnet akibat Arus 3 Fasa	27
Gambar 19. Gaya timbul akibat dari hukum Lorentz	28
Gambar 20. Gaya Akibat Fluks pada Stator dan Rotor.....	28
Gambar 21. Nameplate motor induksi 3 fasa.....	31
Gambar 22. Proses Pendataan Winding Stator	33
Gambar 23. Hasil Proses Pendataan Winding Stator	33
Gambar 24. Pemasangan Prespan	34
Gambar 25. Prespan yang telah dipasang	34
Gambar 26. Pengulungan kawat dengan mal.....	34
Gambar 27. Pemasangan kawat pada alur.....	35
Gambar 28. Penyolderan antara pangkal dan ujung kawat	36
Gambar 29. Finishing.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Tugas PLI	39
Lampiran 2 Catatan Konsultasi Laporan dengan Supervisor.....	40
Lampiran 3 Lembar Penilaian Supervisor.....	41
Lampiran 4 Dokumentasi Penulis	42
Lampiran 5 Laporan Kegiatan Harian Kerja.....	45

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Pelaksanaan PLI FT UNP

Dunia industri dan Perguruan Tinggi merupakan satu kesatuan yang saling berkaitan. Hubungan tersebut sering disebut sebagai kemitraan. Seorang mahasiswa departemen Teknik Elektro perlu memahami kondisi nyata yang ada di dunia industri. Mahasiswa tidak hanya paham dan hafal teori saja, namun juga perlu mengerti akan kondisi perusahaan yang sesungguhnya. Perubahan teknologi dan percepatan informasi telah mempengaruhi aspek-aspek dalam produksi di perusahaan. Dengan adanya peranan perguruan tinggi sebagai badan *research and development* diharapkan mampu menjawab tantangan dalam perubahan tersebut. Sehingga performance Elektro sebagai partner akan meningkat.

Pengetahuan dan pengalaman yang bersifat aplikatif atau praktis juga sangat dibutuhkan mahasiswa disamping teori-teori yang telah diperoleh dari perkuliahan. Oleh karena itu, pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, PLI merupakan salah satu matakuliah wajib dengan bobot 3 sks yang termasuk kedalam nonpendidikan. Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Departemen Teknik Elektro diwajibkan mengikuti Pengalaman Lapangan Industri sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana. Dengan melaksanakan Pengalaman Lapangan Industri, mahasiswa diharapkan dapat menghasilkan kerangka pemikiran yang bermanfaat untuk memecahkan masalah yang terjadi di tempat praktek lapangan maupun permasalahan masyarakat secara umum.

Sehubung dengan kewajiban mahasiswa untuk melaksanakan Pengalaman Lapangan Industri tersebut, penulis memilih PT. Kunango Jantan sebagai tempat melaksanakan Pengalaman Lapangan Industri. Penulis meninjau PT. Kunango Jantan memiliki andil yang cukup besar dalam peningkatan laju ekonomi dalam bidang penyedia, pemrosesan, dan distribusi plat baja dan beton siap pakai untuk industri konstruksi, kelistrikan, telekomunikasi dan perhubungan. Adanya keterkaitan program studi yang di tempuh dengan proses kegiatan di PT. Kunango Jantan menjadi alasan bagi

untuk melaksanakan kegiatan Pengalaman Lapangan Industri di PT. Kunango Jantan.

Pelaksanaan kegiatan tersebut diharapkan mahasiswa yang telah menjalani mampu memadukan ilmu pengetahuan yang diperoleh di bangku perkuliahan dengan pengalaman dan pengetahuan yang didapatkan di dunia industri. Mahasiswa tersebut dapat menyesuaikan diri terhadap perkembangan dunia industri, yang nantinya dapat dijadikan sebagai usaha untuk memenuhi kebutuhan lapangan kerja. PLI juga dimaksudkan untuk memberikan wawasan yang lebih luas terhadap mahasiswa mengenai perkembangan di dunia industri. Tentu saja dalam kegiatannya melibatkan pihak-pihak dunia usaha terutama lingkungan industri. PLI dapat memberikan dampak positif bagi perusahaan untuk menilai secara langsung kemampuan yang dimiliki mahasiswa, tujuan mencari tenaga kerja yang sesuai atau yang dibutuhkan oleh perusahaan untuk mencapai tujuan perusahaan tersebut. Dari kegiatan ini diharapkan mahasiswa dapat memiliki wawasan dan penguasaan atau pengetahuan teknologi yang lebih luas dan aplikasi yang bisa diterapkan kelak, setelah mahasiswa terjun ke masyarakat. Secara tidak langsung kegiatan ini juga merupakan salah satu kontribusi industri untuk berpartisipasi mendukung proses pendidikan khususnya kejuruan. Sekaligus industri dapat memperkenalkan perkembangan teknologinya terhadap dunia pendidikan.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam melaksanakan Pengalaman Lapangan Industri (PLI) sebagai berikut:

1. Tujuan Umum

- a. Merupakan suatu sarana bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh diperkuliahan.
- b. Membuka wawasan mahasiswa agar dapat mengetahui, memahami proses kerja dan mengembangkan ilmu teoritis dalam menerapkannya di dunia industri.
- c. Memberikan gambaran yang jelas tentang pemeliharaan motor induksi 3 fasa.

- d. Meningkatkan keterampilan dan kreativitas mahasiswa melalui keterlibatan langsung dalam kegiatan dan permasalahan di industri.
2. Tujuan khusus
 - a. Mempelajari sesuatu yang baru untuk meningkatkan wawasan dan keterampilan mahasiswa.
 - b. Mengetahui mekanisme kerja dari mesin-mesin yang terdapat di PT. Kunango Jantan.
 - c. Mengetahui pemeliharaan mesin-mesin yang dilakukan pada PT. Kunango Jantan.
 - d. Mampu menerapkan disiplin ilmu yang diperoleh dari bangku perkuliahan
 - e. Mampu mengatasi dan mengantisipasi berbagai permasalahan yang timbul di lapangan dengan ilmu yang dimiliki.
 - f. Melatih beradaptasi dengan lingkungan industri melalui keikutsertaan dalam disiplin kerja dan mematuhi peraturan yang telah ditetapkan oleh pihak industri.

B. Deskripsi Tentang Perusahaan

1. Profil PT. Kunango Jantan



Gambar 1. PT. Kunango Jantan

(Sumber: Profil Lengkap PT Kunango Jantan Group (PT. KJ) Dari Baja, Galvanis, Sampai Produksi Beton Precast - Ilmu Beton)

PT. Kunango Jantan merupakan kelompok usaha yang fokus dalam penyediaan, pemrosesan, dan distribusi material baja dan beton siap pakai serta galvanis siap pakai untuk industri konstruksi, kelistrikan, pertambangan, telekomunikasi dan perhubungan. Dari tahun ke tahun PT. Kunango Jantan berusaha untuk mampu memenuhi kebutuhan pasar dan permintaan yang tinggi akan material baja dan beton.

Untuk saat ini PT. Kunango Jantan beralamat di Jl. By Pass Km. 25 Kenagarian Kasang, Kec. Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat 25146.

Secara rinci informasi umum tentang perusahaan PT. Kunango Jantan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Table 1. Informasi Umum PT. Kunango Jantan

Komisaris	: H. Asril, SH.
Direktur Utama	: Hj. Hariyati
Direktur	: Gita Ariesta, SE
Nama Perusahaan	: PT. KUNANGO JANTAN
Alamat	: Jln. By Pass Km. 25, Nagari Kasang, Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman – Sumatera Barat
Telepon	: 0751-4851888
Fax.	: 0751-4851887
Status Permodalan	: Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN)
Nomor Pokok Wajib Pajak	: 01.662.858.7-201.000
Akta Pendirian	: Akta Notaris Catur Virgo, SH. No. 85, Tanggal 18 Agustus 2004
Akta Perubahan Terakhir	: Akta Notaris Nomor 54, tahun 2021, Notaris Resty
Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP)	: No. 24/ SIUP – PB/ I – 2018 Tanggal 29 Desember 2018
Tanda Daftar Perusahaan (TDP)	: No. 30412400022 Tanggal 29 Desember 2018
Surat Keterangan	: No. C.3/ 05/ NKS/ SKD/ I – 2019
Domisili Perusahaan (SKDP)	: Tanggal 21 Desember 2018
Nomor Induk Berusaha (NIB)	: No. 8120115242385 Tanggal 28 Desember 2018

(Sumber: <https://www.ilmubeton.com/2018/04/profil-lengkap-pt-kunango-jantan-pt-kj.html>)

2. Logo PT. Kunanggo Jantan



Gambar 2. Logo PT. Kunanggo Jantan

(Sumber: <https://www.ilmubeton.com/2018/04/profil-lengkap-pt-kunango-jantan-pt-kj.html>)

3. Visi dan Misi PT. Kunanggo Jantan

a. Visi

Menjadi pabrik Baja, Beton, Elbow dan Hot Dip Galvanizing yang menghasilkan produk berkualitas tinggi yang dapat bersaing di skala Nasional maupun Internasional.

b. Misi

- 1) Produk berkualitas dengan harga yang kompetitif.
- 2) Manajemen yang terbuka dan profesional dengan kesempatan yang sama kepada semua karyawan untuk mengembangkan karier.
- 3) Menerapkan Kesehatan dan keselamatan kerja serta memelihara lingkungan.
- 4) Menjadi mitra bisnis yang tepat dibidang pelistrikan dan infrastruktur menyadari bahwa setiap produksi yang dipakai bermanfaat terhadap orang banyak.

2. Tata Nilai Perusahaan

a. *Clean* (Bersih)

Dikelola secara profesional, menghindari benturan kepentingan, tidak mentoleransi suap, menjunjung tinggi kepercayaan dan integritas. Berpedoman pada asas-asas tata kelola korporasi yang baik.

b. *Competitive* (Kompetitif)

Mampu berkompetisi dalam skala regional maupun nasional, mendorong pertumbuhan melalui investasi membangun budaya sadar biaya dan menghargai kerja

c. *Confident* (Percaya Diri)

Berperan dalam pembangunan ekonomi nasional, menjadi pelopor dalam reformasi BUMN, dan membangun kebanggaan bangsa.

d. *Customer Focused* (Fokus pada Pelanggan)

Berorientasi pada kepentingan pelanggan, dan berkomitmen untuk memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan.

e. *Commercial* (Komersial)

Menciptakan nilai tambah dengan orientasi komersial, mengambil keputusan berdasarkan prinsip-prinsip bisnis yang sehat.

f. *Capable* (Berkemampuan)

Dikelola oleh pemimpin dan pekerja yang profesional dan memiliki talenta dan penguasaan teknis tinggi, berkomitmen dalam membangun kemampuan riset dan pengembangan.

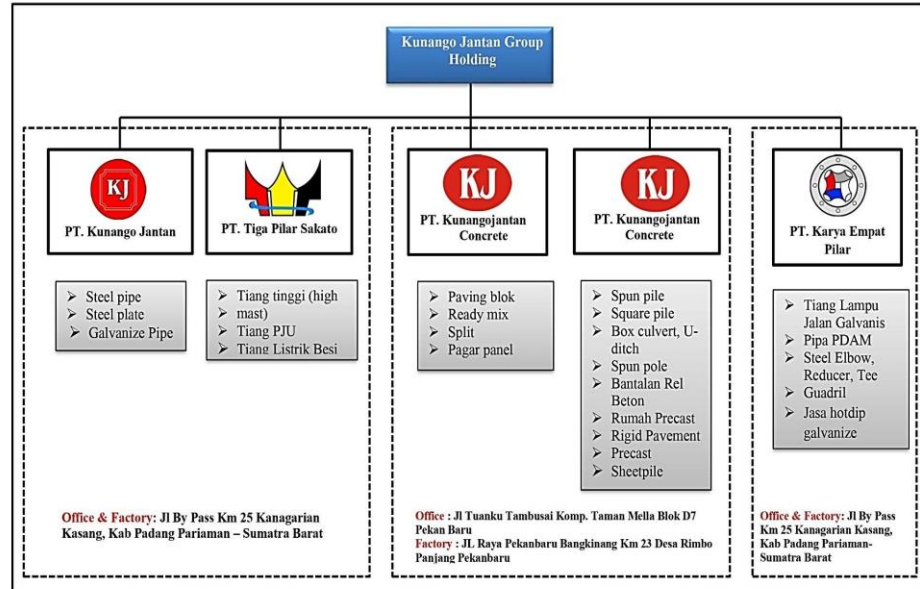
5. Struktur organisasi perusahaan

Suatu organisasi meliputi unit-unit organisasi atau fungsional yang dikenal sebagai divisi - divisi, departemen-departemen, seksi-seksi, cabang-cabang dalam struktur organisasi. Struktur organisasi akan menunjukkan setiap posisi pimpinan yang prinsipil dan membantu dalam merumuskan wewenang dan tanggung jawab.

PT. Kunango Jantan dipimpin oleh seorang Komisaris yang bernama Asril, SH, dan dibantu dengan wakil direktur utama serta dibantu oleh kepala dari masing-masing divisi Pabrik. Yaitu Pabrik Besi, Pabrik Beton, Pabrik Elbow dan pabrik Galvanizing. Sedangkan PT. Karya Empat Pilar Di Pimpin Gita Ariestya, Produksi Hot Dip Galvaning di pimpin Oleh Nofrianto.

Dalam pengurusan PKL ini adalah Bapak Yudi bagian HRD yang menyerahkan kami ke bagian K3 terlebih dahulu untuk dijelaskan tentang

K3. Setelah menjelaskan tentang K3, bagian K3 menyerah terimakan kami ke pembimbing yaitu Bapak Metrison sebagai Foreman Engineering.



Gambar 3. Struktur Organisasi Perusahaan PT. Kunango Jantan (Sumber: Dari Perusahaan PT. Kunango Jantan)

6. Sarana dan Fasilitas Instansi Tempat Kegiatan

Untuk mendukung kelancaran operasi di PT. Kunango Jantan Group dibutuhkan sarana dan fasilitas diantaranya :

a. *Utilities*

Utilities adalah unit yang bertugas menyediakan tenaga dan energi untuk operasi pabrik. Tugas dan fungsi *utilities* diantaranya :

- 1) Menyediakan air industri dan air minum.
- 2) Menyediakan air tawar sebagai *cooling water system*.
- 3) Menyediakan fasilitas.
- 4) Menyediakan udara bertekanan.
- 5) Menyediakan fasilitas listrik

b. *Transportation*

Untuk meningkatkan efektivitas kerja perusahaan menyediakan beberapa bus operasional untuk mengangkut karyawan

c. *Workshop*

Workshop adalah unit yang bertugas untuk menyediakan komponen-komponen yang tidak tersedia di pasar serta memperbaiki komponen-komponen mesin yang rusak saat beroperasi.

7. Aktivitas Usaha Perusahaan

PT. Kunango Jantan yang merupakan sebuah perusahaan yang bergerak pada bidang *manufacture* dan *Trading*, yang pada awalnya memproduksi Tiang Listrik besi yang telah bersertifikasi dan telah digunakan oleh PT. PLN (Persero) seluruh Indonesia, namun dengan berkembangnya usaha maka PT. Kunango Jantan membangun pabrik yang memproduksi pipa yang merupakan pabrik pipa pertama di Sumatera Barat selain pipa pabrik ini juga memproduksi pelat. Tidak sampai di situ perusahaan terus mengembangkan sayap usahanya dengan membuka cabang di Pekanbaru Riau, adapun Pabrik yang dibangun di Pekanbaru memproduksi Beton. Lalu perusahaan juga membangun Pabrik yang memproduksi *Elbow* dan *Reducer* dan juga *Hot Dip Galvninging*.

Berikut ini merupakan diproduksi oleh PT. Kunango Jantan:

a. Tiang Listrik Beton

Tiang Listrik Beton adalah tiang listrik yang terbuat dari material Pc Wire. Pasir dan semen dengan mix khusus dan tertentu serta melalui cetakan dengan ukuran dan panjang tertentu seperti terlihat pada gambar 4.

Tiang Listrik beton berfungsi utama sebagai penyalur konduktor untuk tegangan menengah 20kV (JTM) dan tegangan rendah 220v/380v (JTR) dari SubStation ke Gardu Distribusi Ke pabrik-pabrik Ke Pelanggan Besar dan hingga Ke pelanggan kecil yaitu rumah tangga. Tiang Listrik Beton dibuat secara khusus hingga melalui uji teknis dari PLN.



Gambar 4. Tiang Listrik Beton
(Sumber: Dokumentasi PLI)

b. Tiang Pancang Kotak

Tiang pancang kotak atau sering disebut *prestressed square pile* adalah jenis tiang pancang paling tua di dunia. Karena tiang pancang ini terisi penuh (*massive*) maka luas penampang akan selalu sama di setiap panjang tiang seperti terlihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tiang Pancang Kotak
(Sumber: Dokumentasi PLI)

c. U-Ditc

Merupakan saluran dari beton bertulang dengan bentuk penampang huruf U dan juga bisa diberi tutup seperti terlihat pada gambar 6. Umumnya di gunakan untuk saluran drainase atau irigasi. Ketinggian saluran terbuka ini dapat bervariasi mengikuti kebutuhan di lapangan atau elevasi saluran yang diinginkan.



Gambar 6. U-Dite
(Sumber: Dokumentasi PLI)

d. Tiang Listrik Besi

Tiang listrik besi adalah suatu bahan yang terbuat dari besi baja yang berbentuk ukuran panjang bulat untuk menopang kabel jaringan yang berfungsi menyalurkan tegangan ke pengguna energi listrik di wilayah yang membutuhkan. Tiang listrik besi memiliki ukuran yang berbeda-beda tergantung kebutuhan seperti terlihat pada gambar 7.



Gambar 7. Tiang Listrik Besi
(Sumber: Dokumentasi PLI)

e. Tiang Tower dan Tiang Telkom

Merupakan membuat tiang tower dengan berbagai ukuran dan jenis tiang yang diproduksi seperti yang terlihat pada gambar 9. Produksi tiang tower dilakukan dengan alat khusus untuk membentuk ukuran dan siku yang sesuai dengan permintaan *customer*.



Gambar 9. Tiang Tower dan Tiang Telkom
(Sumber: Dokumentasi PLI)

PT. Kunango Jantan juga telah memiliki banyak kerja sama dengan perusahaan-perusahaan lain, baik swasta maupun pemerintah, di antaranya adalah sebagai berikut:

1. PT.PLN (Persero) Wilayah Nanggroe Aceh Darussalam
2. PT.PLN (Persero) Wilayah Sumatra Utara
3. PT.PLN (Persero) Wilayah Sumatra Barat 11
4. PT.PLN (Persero) Area Jambi
5. PT.PLN (Persero) Wilayah Sulawesi Utara, Tengah dan Gorontalo
6. Satker lisdas Palu
7. Satker lisdas Gorontalo
8. PT.PLN (Persero) Wilayah Nusa Tenggara Timur
9. PT.PLN (Persero) Cabang Palembang
10. PT.PLN (Persero) Cabang Manado
11. PT.PLN (Persero) Wilayah Kalimantan Barat
12. PT. NIDYA KARYA
13. PT. CHEVRON
14. PT. PAGARUYUNG TEKNIK
15. PT. SEMEN PADANG
16. PT. KURNIA ABADI
17. PT. BANGUN DJAYA ATJEH
18. PT. KURNIA PURNAMATAMA MEDAN

Sedangkan rekan PT ini adalah sebagai berikut:

1. PT. Krakatau Steel
2. PT. Summiden Serasi Wire
3. PT. Silvery Dragon
4. PT. Methalisa Intiguna
5. PT. Duta Hita Jaya
6. PT. Gunung Raja Paksi
7. Toko Sumber Baru
8. PT. Bumi Kaya Steel

8. Sumber Energi Listrik PT. Kunango Jantan

PT. Kunango Jantan yang terdiri dari lima pabrik (pabrik KJ 1 sampai dengan KJ 5) dalam operasionalnya menggunakan energi listrik yang cukup besar. Sebagian besar energi listrik digunakan untuk proses produksi, instalasi penerangan dan perkantoran. Total energi listrik yang dibutuhkan oleh PT. Kunango Jantan sekitar 1,5 MW.

C. Perencanaan Kegiatan PLI di PT. Kunango Jantan

Pertama mendaftarkan diri ke Unit Hubungan Industri (UHI) Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (FT UNP) dan mengikuti *coaching* (pelatihan) sebelum Praktek Lapangan Industri. Kemudian menghubungi koordinator Praktek Lapangan Industri untuk menentukan dosen pembimbing selama melaksanakan Praktek Lapangan Industri. Setelah itu, menghubungi pihak perusahaan dan menyampaikan surat permohonan untuk melaksanakan Praktek Lapangan Industri di perusahaan tersebut. Setelah semuanya selesai dan disetujui, maka penulis siap untuk melaksanakan Praktek Lapangan Industri di PT. Kunango Jantan. Beralamat di Jl. By Pass Km. 25 Kenagarian, Kasang, Kec. Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. Kegiatan ini dilaksanakan dalam proses Pengalaman Lapangan Industri berupa:

1. Waktu

Kegiatan PLI ini berlangsung kurang lebih selama 40 hari kerja dimulai dari tanggal 08 Januari s/d 02 Maret 2023, dengan ketentuan jam kerja untuk hari Senin sampai Jumat dimulai dari pukul 07.00 WIB sampai 15.00 WIB dengan jam istirahat untuk hari Senin sampai Kamis 12.00 WIB - 13.00 WIB, dan untuk hari Jumat 11.30 WIB – 13.30 WIB. Sedangkan untuk hari Sabtu dari jam 07.00 sampai 12.00 dan hari Minggu adalah hari libur.

2. Tempat

Tempat pelaksanaan Pengalaman Lapangan Industri (PLI) adalah PT. Kunango Jantan yang beralamat Jl. By Pass Km. 25 Kenagarian, Kasang, Kec. Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat 25146.

3. Jadwal Kegiatan

Adapun jadwal kegiatan penulis yang akan dilaksanakan di PT.Kunango Jantan ditunjukkan pada tabel yaitu sebagai berikut :

Tabel 2. Jadwal Kegiatan PLI di PT.Kunango Jantan

No.	Tanggal	Nama kegiatan
1.	6 Januari 2022	Datang ke lokasi PLI
2.	08– 09 Januari 2023	Oriantasi lapangan
3.	10 Januari – 19 Februari 2023	Kerja Praktek dan Pengambilan Data
4.	20 Februari – 02 Maret 2023	Penyelesaian Laporan

D. Pelaksanaan Kegiatan PLI di PT. Kunango Jantan

Pelaksanaan kegiatan PLI di mulai dengan pengenalan beberapa lokasi dan melihat proses saat pengerjaan di PT.Kunango Jantan. Kemudian menemui *Manager Engeenering* mendengarkan arahan dan bentuk kerja yang bisa di lakukan di PT.Kunango Jantan terkhusus di bagian teknik. Setelah medengarkan arahan dari *Foreman Work Shop* Listrik karena sesuai dengan

jurusan yang kami pelajari di elektro. Setelah itu baru kami menjalankan proses Pengalaman Lapangan Industri.

Pada pelaksanaan PLI ini, penulis mendapat beberapa tugas untuk membantu mengerjakan pekerjaan berikut ini:

1. Memperbaiki Trafo Las AC

Trafo las AC adalah Alat yang digunakan untuk menaikkan atau menurunkan tegangan. Kebanyakan trafo yang digunakan pada peralatan las adalah jenis trafo *step-down*.

Pratikan memulai pekerjaan dengan menyiapkan alat-alat seperti kunci L, Obeng, Tang, kunci ring dan alat lainnya. Kemudian pratikan mencari atau menganalisis apa kerusakan yang terjadi di trafo las tersebut.

Kesimpulan dari kerusakan yang sering terjadi di trafo las AC adalah spool primer maupun sekunder yang terbakar karena *over load*.

Solusinya adalah mengganti gulungan atau memotong gulungan yang terbakar.

2. Memperbaiki Trafo Inverter

Trafo las inverter adalah Alat yang digunakan untuk menaikkan atau menurunkan tegangan bedanya dengan trafo las AC yaitu yang dikeluarkan trafo las inverter ini adalah DC. Biasanya masalah yang sering terjadi di trafo las inverter ini adalah mati total. Langkah-langkah pratikan untuk mengerjakan pekerjaan ini adalah pertama-tama periksalah colokan listrik pada las dengan multimeter, kalau masih berfungsi periksalah kontak on dan off pada las apakah berfungsi atau tidak.

Kesimpulan dari kerusakan trafo las inverter ini ialah pada komponen yang short di akibatkan komponen A dan komponen B bertemu menyebabkan trafo terbakar atau konslet.

Solusinya dengan periksa komponen-komponen di dalam trafo inverter seperti komponen dioda dan kapasitor karna yang sering rusak terjadi pada komponen diode dan kapasitor, dan mengganti komponen yang baru

3. Memperbaiki Jack Hammer Makita 1306 yang kurang tenaga

MAKITA HM 1306 ini merupakan bor mesin (*demolition hammer*) yang dapat digunakan untuk menghancurkan / membobok jalanan, tembok hingga konkrit lainnya. Cocok untuk kebutuhan profesional dan industrial seperti konstruksi. Cara kerja Jack Hammer dengan menggerakkan palu internal ke atas dan ke bawah. Palu pertama kali didorong ke bawah untuk memukul bagian belakang dan kemudian kembali ke atas untuk mengembalikan palu ke posisi semula, untuk mengulangi siklus. Masalah yang sering terjadi di jack hm 1306 ini adalah kurangnya tenaga saat dioperasikan. Sebelum memperbaiki jack hm 1306, pratikan harus memastikan motornya masih aman. kebanyakan mesin bobok menggunakan piston sebagai tenaganya.

Jadi kalau Jack HM-nya ada tenaga tapi kurang maka pratikan harus mencek bagian pistonnya. Untuk mengetes seal piston yang masih layak dipakai adalah masukkan seal piston kedalam tabungnya dan lakukan dengan cara memompa, kalau ada angin yang keluar berarti seal pistonnya tidak layak di pakai, karena tugas seal piston adalah menahan angin yang ada di dalam tabung. Solusinya mengganti seal piston yang baru.

4. Memperbaiki Motor 3 Fasa pada Hoist Crane 10 Ton

Hoist crane adalah salah satu dari jenis pesawat angkat yang banyak dipakai sebagai alat pengangkat dan pengangkut pada daerah-daerah industri, pabrik, maupun bengkel. Crane hoist biasa digunakan untuk pengangkatan dan pengangkutan muatan di dalam ruangan. Letak crane hoist berada di atas, dekat dengan atap ruangan.

Kesimpulan dari kerusakan yang sering terjadi di alat hoist crane ini adalah spool pada motor up down yang terbakar.

Solusi yang dapat diatasi dalam masalah ini adalah mengganti gulungan baru pada motornya.

5. Memperbaiki Gerinda Tangan dan Gerinda Pematong

Pada dasarnya gerinda alat untuk memperhalus maupun menajamkan alat potong yaitu dengan cara mengasahnya yang pada mulanya dengan bahan pasir maupun batu.

Kerusakan yang terjadi pada gerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel-kabel yang putus.

Solusinya jika mati total periksa di bagian carbon, armatur, kabel-kabel atau sakelar on/off pada mesin gerinda jika sudah ketemu ganti yang baru dan jika mesin gerinda mengeluarkan bunyi yang kurang halus alias bising itu biasanya terjadi pada bering yang sudah habis.

Adapun Selama melaksanakan praktek lapangan industri di PT. Kunango Jantan ada beberapa hambatan yang penulis temui selama melaksanakan kegiatan PLI. Adapun hambatan dan penyelesain yang ditemui di lapangan selama melaksanakan Pengalaman Lapangan Industri (PLI) sebagai berikut:

1. Hambatan Pengalaman Lapangan Industri (PLI) di PT.Kunango Jantan
 - a. Minggu Pertama melaksanakan PLI, terasa suasana yang agak kaku dengan kayawan – karyawan di PT.Kunango Jantan. Kekakuan tersebut disebabkan penulis karena belum begitu banyak mengenal dan beradaptasi dengan lingkungan di PT.Kunango Jantan beserta karyawannya. Namun, hal tersebut tidak berlangsung lama, penulis kemudian menyesuaikan diri dengan lingkungan dan karyawan baik sedang bekerja maupun saat tidak bekerja.
 - b. Pengetahuan yang masih terbatas terhadap alat-alat yang ada di PT.Kunango Jantan, baik itu alat-alat yang ada di setiap unit pengolahan maufacture, maupun alat pada mekanika elektrik di PT.Kunango Jantan.
 - c. Transportasi dan jam kerja selama PLI, Karena PT. Kunango Jantan berada di wilayah industri maka tidak ada tempat tinggal yang dekat dengan PT, tidak ada transportasi umum dan jam masuk untuk anak magang adalah jam 7 pagi. Maka kami menggunakan sepeda motor dari kos menuju tempat PLI dengan waktu tempuh 25 menit mengakibatkan pada awal masuk terlambat selama 2 hari.

2. Penyelesaian Hambatan Pengalaman Lapangan Industri (PLI) di PT. Kunango Jantan
 - a. Menyesuaikan diri dengan lingkungan dan karyawan baik sedang bekerja maupun saat tidak bekerja.
 - b. Banyak bertanya kepada pembimbing di lapangan maupun kepada karyawan.
 - c. Mempercepat waktu berangkat ke PT. Kunango Jantan agar tidak terlambat lagi.

BAB II

PEMBAHASAN

A. Aspek Teoritis

1. Pemeliharaan Atau Perawatan (*Maintenance*)

Pemeliharaan atau perawatan (*maintenance*) adalah serangkaian aktivitas untuk menjaga fasilitas dan peralatan agar senantiasa dalam keadaan siap pakai untuk melaksanakan produksi secara efektif dan efisien sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dan berdasarkan standar (Riadi, 2019).

Perawatan juga mencakup semua aktivitas yang berkaitan dengan menjaga semua peralatan sistem agar dapat bekerja (Render, 2011). Dapat disimpulkan bahwa kegiatan perawatan dilakukan untuk merawat ataupun memperbaiki peralatan agar dapat melaksanakan kegiatan produksi dengan efektif dan efisien dengan hasil produk yang berkualitas. Sistem perawatan dapat dipandang sebagai bayangan dari sistem produksi, dimana apabila sistem produksi beroperasi dengan kapasitas yang sangat tinggi maka perawatan akan lebih intensif (Ahmadi dkk, 2017).

Jadi tujuan pemeliharaan menjaga mesin dan peralatan terhadap kerusakan dan kegagalan mesin dalam berproduksi. Secara umum kata pemeliharaan tidak akan terlepas dengan pekerjaan memperbaiki, membongkar, atau memeriksa mesin secara saksama dan menyeluruh (*Maintenance, Repair, and Overhaul – MRO*). Sistem pemeliharaan sendiri mencakup pengerian memperbaiki perangkat mekanik dan kelistrikan yang menjadi rusak (Ngadiyono, 2010). Kegiatan pemeliharaan fasilitas pabrik serta pembedulan, pengaturan atau penggantian yang dibutuhkan agar aktivitas produksi sesuai dengan yang dijadwalkan adalah suatu bentuk perawatan (Assauri, 1993).

Pada dasarnya perawatan yang dilakukan adalah agar mesin selalu dalam kondisi bagus dan baik, sehingga tetap siap pakai kapanpun serta membantu ketahanan yang lebih lama (usia mesin menjadi lebih panjang) (Jono, 2015). Perawatan adalah sebuah operasi atau aktivitas yang harus dilakukan secara berkala dengan tujuan untuk melakukan pergantian

kerusakan peralatan dengan *resource* yang ada. Perawatan juga ditujukan untuk mengembalikan suatu sistem pada kondisinya agar dapat berfungsi sebagaimana mestinya, memperpanjang usia kegunaan mesin, dan menekan failure sekecil mungkin.

Manajemen perawatan dapat digunakan untuk membuat sebuah kebijakan mengenai aktivitas perawatan, dengan melibatkan aspek teknis dan pengendalian manajemen kedalam sebuah program perawatan. Secara umum istilah perawatan memiliki arti sebagai berikut (Ngadiyono, 2010):

- a. Menjaga (*Keep*)
- b. Mempertahankan (*Preserve*)

2. Manajemen Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pada perusahaan kategori menengah kebawah, pemeliharaan (*maintenance*) masih kurang diperhatikan, karena kegiatannya cukup kompleks dan bukan hanya dilakukan sekali waktu saja. Hasil dari *maintenance* tidak dapat dirasakan secara langsung saat melakukan kegiatan, namun hasilnya dapat dirasakan pada masa yang akan datang. Apabila *maintenance* tidak dilakukan, maka secara teratur mesin-mesin fasilitas itu akan mengalami kerusakan, dan akhirnya akan berakibat fatal.

3. Pengenalan Motor Induksi 3 Fasa

Motor Induksi merupakan salah satu motor listrik yang paling banyak digunakan di industry Indonesia. Penamaannya berasal dari kenyataan bahwa motor ini bekerja berdasarkan induksi medan magnet stator ke rotornya, dimana arus rotor motor inibukan diperoleh dari sumber tertentu, tetapi merupakan arus yang terinduksi sebagai akibat adanya perbedaan relatif antara putaran rotor dengan medan putar (*rotating magnetic field*) yang di hasilkan oleh arus stator. Motor induksi sangat banyak digunakan di dalam kehidupan sehari-hari baik di industri maupun di rumah tangga. Hal ini disebabkan karena motor induksi memiliki berbagai keunggulan dibanding dengan motor listrik yang lain, yaitu di antaranya karena harga yang relatif murah, konstruksinya yang sederhana

dan kuat serta karakteristik kerja yang baik. Motor induksi rotor sangkar tupai 3 fasa banyak di gunakan di dalam dunia (Rinoadi, 2021);



Gambar 8. Motor Induksi 3 Fasa
(Sumber: Dokumentasi PLI)

Name plate merupakan spesifikasi yang di keluarkan oleh pabrik secara resmi. Motor induksi yang di gunakan memiliki *name plate* yang berguna untuk memudahkan konsumen mengetahui spesifikasi dari motor tersebut. Berikut adalah gambar *name plate* pada motor yang akan di *rewinding*:



Gambar 9. *Name plate* motor induksi 3 fasa
(Sumber: Dokumentasi PLI)

Table 3. *Name Plate* Motor Induksi 3 Fasa

No	Nama	Keterangan
1.	Type	Bulgaria/induction brake motor
2.	Phasa	3 phasa
3.	Output	0,7/4,5 kw
4.	Tengagan	380-400 V
5.	Arus	6,0-9,5 A

6.	Putaran motor	210-1400 rpm
7.	Sambungan	Y/Y
8.	Frekuensi	50 Hz
9.	Efisiensi	25-50%
10.	Kelas isolasi	F
11.	Berat	120 kg
12.	No. seri	20008

4. Konstruksi Motor

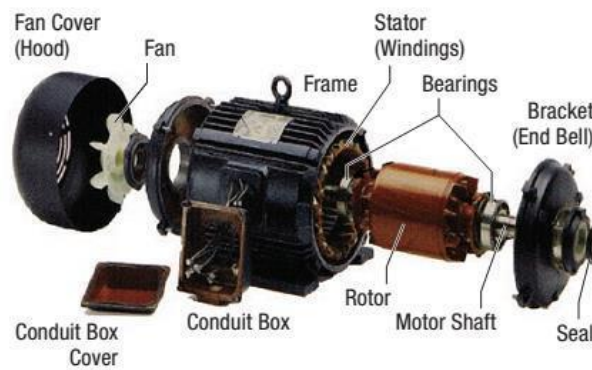
Motor induksi terdiri atas 2 bagian utama yaitu stator dan rotor. Ada 2 jenis rotor yaitu rotor sangkar dan belitan.

a. Stator

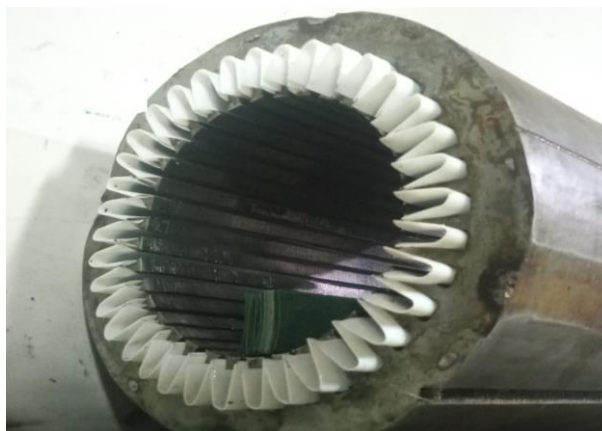
stator adalah bagian pada motor listrik atau dinamo listrik yang berfungsi sebagai stasioner dari sistem rotor. Jadi penempatan stator biasanya mengelilingi rotor, stator bisa berupa gulungan kawat tembaga yang berinteraksi dengan angker dan membentuk medan magnet untuk mengatur perputaran rotor. Stator merupakan bagian yang diam dari motor induksi 3 fasa, pada bagian stator terdapat beberapa slot yang merupakan tempat kawat (konduktor) dari 3 kumparan tiga fasa yang di sebut kumparan stator, yang masing-masing kumparan mendapatkan suplai arus 3 fasa, maka pada kumparan tersebut segera timbul medan putar. Adanya medan magnet putar pada kumparan stator akan mengakibatkan rotor berputar, hal ini terjadi karena adanya induksi magnet dengan kecepatan putar rotor sinkron dan kecepatan putar stator. Kontruksi stator motor induksi pada dasarnya terdiri dari bagian- bagian sebagai berikut ;

- (1) Rumah stator (rangka stator) dari besi tuang
- (2) Inti stator dari besi lunak atau baja silicon
- (3) Alur, bahannya sama dengan inti di mana alur ini merupakan tempat meletakkan belitan (kumparan stator).

Belitan (kumparan) stator dari tembaga:



Gambar 10 Konstruksi Motor Induksi 3 Fasa
 Sumber: <https://docplayer.info/>



Gambar 11 Stator yang Telah di Pasang Prespan
 (Sumber: Dokumentasi PLI)

Rangka stator motor induksi di desain dengan baik dengan 4 tujuan yaitu :

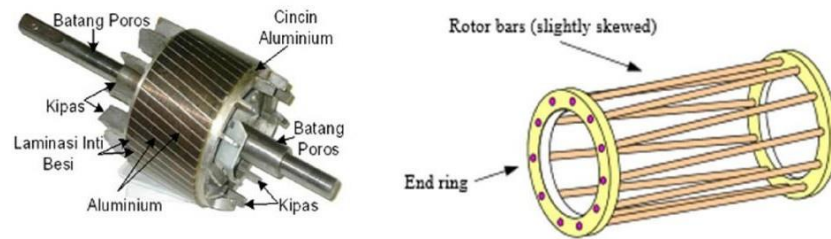
- 1) Menutupi inti dan kumparannya.
- 2) Melindungi bagian-bagian mesin yang bergerak dari kontak langsung dengan manusia dan dari goresan yang di sebabkan oleh gangguan objek atau gangguan udara terbuka (cuaca luar).
- 3) Menyalurkan torsi ke bagian peralatan pendukung mesin dan oleh karena itu stator di desain untuk tahan terhadap gaya putar dan goncangan.
- 4) Berguna sebagai sarana rumahan ventilasi udara sehingga pendinginan lebih efektif.

b. Rotor

Rotor merupakan bagian yang bergerak akibat adanya induksi magnet dari kumparan stator yang diinduksikan kepada kumparan rotor. Rotor dari motor induksi dapat dibedakan menjadi dua yaitu:

1) Rotor sangkar (*squirrel cage rotor*)

Hampir 90% dari motor induksi banyak menggunakan rotor dengan jenis ini. Rotor jenis ini banyak digunakan pada motor induksi 3 fasa yang berdaya relatif kecil, Karena rotor jenis ini, pada motor induksi adalah paling sederhana dan kuat rotor jenis ini dibuat dari baja silicon dan terdiri dari inti yang berbentuk silinder yang sejajar dengan alur/slot dan diisi dengan tembaga atau aluminium yang berbentuk batangan. Berikut ini adalah gambar dari rotor sangkar (*squirrel cage rotor*) yang di tunjukkan oleh Gambar di bawah ini.



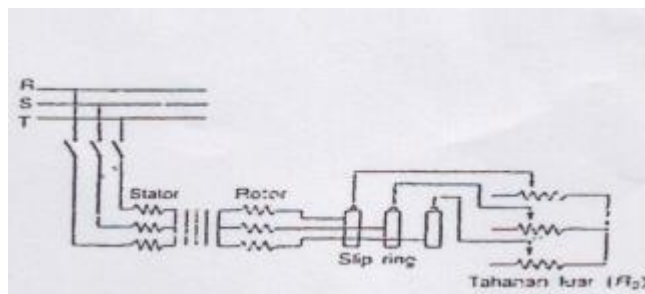
Gambar 12 Rotor Sangkar (Squirrel Cage Rotor)

Sumber: [Apa itu Rotor: Konstruksi, Prinsip Kerja dan Jenisnya - Belajar Elektronika \(abdulelektro.blogspot.com\)](http://abdulelektro.blogspot.com)

2) Rotor belit

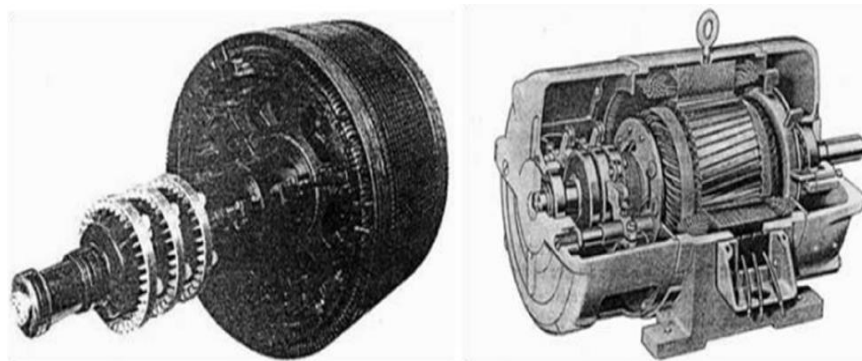
Rotor ini memiliki belitan–belitan kawat jadi jika di distribusikan maka motor jenis ini juga dapat kita fungsikan sebagai alternator (generator) dengan demikian pada rotor ini akan memiliki kutub–kutub pada stator belitan internal rotor dari motor ini dihubungkan secara bintang (tiga fasa). Kemudian terminal belitan tersebut dikeluarkan dan disambungkan ke tiga buah slip ring terisolasi yang diletakkan pada poros motor dengan sikat di atasnya. Ketiga sikat ini secara eksternal dihubungkan ke suatu reostat yang membentuk bintang. Reostat pada motor ini berfungsi untuk meningkatkan torsi asut motor pada saat

periode pengusutan. Apabila motor ini bekerja pada kondisi normal, maka slip ring secara otomatis terhubung pendek. Sehingga ring di atas tangkai terhubung bersama oleh suatu logam yang tertekan selanjutnya secara otomatis sikat tersebut terangkat dari slip ring yang berfungsi untuk mengurangi rugi-rugi gesekan. Selain dua bagian utama tersebut motor induksi juga mempunyai konstruksi tambahan antara lain rumah stator, tutup stator, kipas dan terminal hubung.



Gambar 13 Rangkaian Motor Induksi Rotor Belitan
 Sumber: [3.BAB II.pdf \(polsri.ac.id\)](#)

Selama pengasutan, penambahan tahanan eksternal pada rangkaian rotor belitan menghasilkan torsi pengasutan yang lebih besar dengan arus pengasutan yang lebih kecil dibanding dengan rotor sangkar. Konstruksi motor tiga phasa rotor belitan ditunjukkan pada Gambar 15:

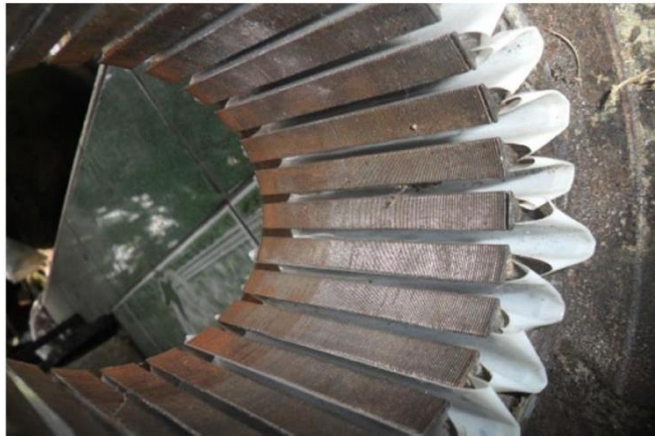


Gambar 14. Rotor Lilit dan Konstruksi Motor Induksi Rotor Lilit
 Sumber: [Microsoft Word - 3 cetak2 mindi 3.doc \(itp.ac.id\)](#)

c. Celah Udara

Di antara stator dan rotor terdapat celah udara yang merupakan ruangan antara stator dan rotor yang berfungsi sebagai tempat

berpindahannya energi dari stator ke rotor. Pada selah udara ini lewat fluks induksi stator yang memotong kumparan rotor sehingga menyebabkan rotor berputar. Selah udara yang terdapat antara stator dan rotor di atur sedemikian rupa sehingga di dapatkan hasil kerja motor yang optimum. Bila celah udara antara stator dan rotor terlalu besar akan mengakibatkan efisiensi motor induksi rendah, sebaliknya bila jarak antara celah terlalu kecil atau sempit akan menimbulkan kesukaran mekanis pada mesin. Berikut ini adalah gambar dari celah udara:



Gambar 15. Gambar Nyata Celah Udara
(Sumber: Dokumentasi PLI)

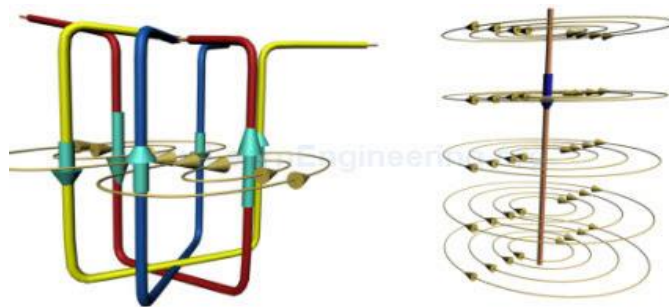
Celah udara tidak bisa dipisahkan dengan belitan, sedangkan belitan (kumparan) yang terbuat dari tembaga yang sudah disusun sedemikian rupa dengan hitungan tertentu. Celah udara itulah terletak diantara rotor dan stator diatas belitan (kumparan) tersebut. Berikut ini adalah gambar belitan:



Gambar 16. Kumparan Tembaga
(Sumber: Dokumentasi PLI)

5. Prinsip Kerja Motor Induksi 3 Fasa

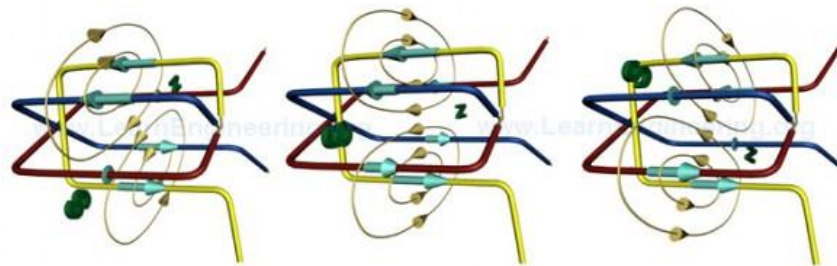
Misalkan kita memiliki sumber AC 3 fasa yang terhubung dengan stator pada motor. Karena stator terhubung dengan sumber AC maka arus dapat masuk ke stator melalui kumparan stator. Sekarang kita hanya melihat 1 kumparan stator saja. Sesuai hukum faraday bahwa apabila terdapat arus yang mengalir pada suatu penghantar maka arus itu dapat menghasilkan fluks magnet pada kabel tersebut, dimana arahnya mengikuti kaidah tangan kanan.



Gambar 17. Arus pada Kabel menghasilkan Fluks
Sumber: (www.learnengineering.org)

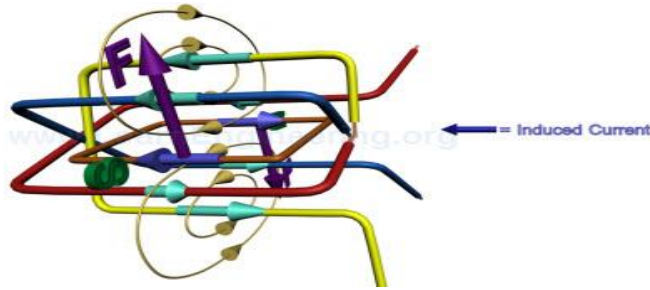
Setiap fasa dalam kumparan stator akan mengalami hal yang sama karena setiap fasa dialiri arus, namun besarnya fluks yang dihasilkan tidak sama di setiap waktu. Hal ini disebabkan besarnya arus yang berbeda-beda pada tiap fasa di tiap waktunya. Misalkan fasa-fasa ini diberi nama a, b, dan c. Ada kalanya arus pada fasa a maksimum sehingga menghasilkan

fluks maksimum dan arus fasa b tidak mencapai maksimum, dan sebaliknya arusnya pada fasa b maksimal sehingga menghasilkan fluks maksimum dan arusnya pada fasa a tidak mencapai maksimum. Hal ini mengakibatkan fluks yang dibangkitkan lebih cenderung pada fasa mana yang mengalami kondisi arus paling tinggi. Secara tidak langsung dapat dikatakan bahwa medan magnet yang dibangkitkan juga ikut “berputar” seiring waktu. Kecepatan putaran medan magnet ini disebut kecepatan sinkron.

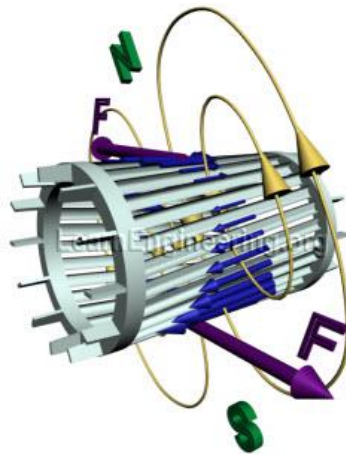


Gambar 18. Berputarnya Medan Magnet akibat Arus 3 Fasa
 Sumber: (www.learnengineering.org)

Sekarang ditinjau kasus rotor sudah dipasang dan kumparan stator sudah dialiri arus. Akibat adanya fluks pada kumparan stator maka arus akan terinduksi pada rotor. Anggap rotor dibuat sedemikian sehingga arus dapat mengalir pada rotor (seperti rotor tipe squirrel cage). Akibat munculnya arus pada rotor dan adanya medan magnet pada stator maka rotor akan berputar mengikuti hukum Lorentz. Hal yang menarik disini ialah kecepatan putaran rotor tidak akan pernah mencapai kecepatan sinkron atau lebih. Hal ini disebabkan karena apabila kecepatan sinkron dan rotor sama, maka tidak ada arus yang terinduksi pada rotor sehingga tidak ada gaya yang terjadi pada rotor sesuai dengan hukum Lorentz. Akibat tidak adanya gaya pada rotor maka rotor jadi melambat akibat gaya-gaya kecil (seperti gaya gesek dengan sumbu rotor atau pengaruh udara). Namun saat rotor melambat kecepatan sinkron dan kecepatan rotor jadi berbeda. Akibatnya pada rotor akan terinduksi arus sehingga rotor mendapatkan gaya berdasarkan hukum Lorentz. Dari gaya itulah motor dapat menambah kecepatannya kembali. Fenomena perbedaan kecepatan ini dikenal sebagai slip.



Gambar 19. Gaya timbul akibat dari hukum Lorentz
 Sumber: (www.learnengineering.org)



Gambar 20. Gaya Akibat Fluks pada Stator dan Rotor
 Sumber: (www.learnengineering.org)

Kelebihan dan Kekurangan Motor Induksi 3 Fasa:

a. Kelebihan

- 1) Konstruksi sangat kuat dan sederhana terutama bila motor dengan rotor sangkar.
- 2) Harganya relatif murah untuk industri dan keandalannya tinggi.
- 3) Efisiensi relatif tinggi pada keadaan normal dan tidak ada sikat sehingga rugi gesekan kecil.
- 4) Biaya pemeliharaan rendah dan mudah dalam perawatan
- 5) Dapat diproduksi sesuai dengan kebutuhan

b. Kekurangan

- 1) Kecepatan tidak mudah dikontrol
- 2) Power faktor rendah pada beban ringan
- 3) Arus start biasanya 5 – 7 kali dari arus nominal

6. Faktor Kerusakan Motor

Faktor kerusakan dapat dibagi menurut beberapa faktor :

a. Di bagi menurut asal sebab munculnya factor kerusakan

1) Kerusakan dari luar motor

Kualitas sumber tenaga listrik , kondisi lingkungan panas , lembab , tidak ada ventilasi ,dan kondisi beban.

2) Kerusakan dari dalam

Motor penuaan , bearing , rotor dan stator

b. Di bagi menurut jenis faktor kerusakan

1) Kerusakan karena listrik (kualitas listrik)

a) Hilangnya salah satu tegangan mengakibatkan tidak *balance*, kebanyakan lilitan motor akan terbakar karena motor akan mengalami panas yang berlebihan (*over heating*) yang di sebabkan oleh *over current* karena hilangnya salah satu tegangan fasa.

b) *Under* dan *over voltage* dapat menimbulkan *heating* di dalam *winding*, berakibat umur motor menjadi pendek. *Voltage spike* akibat *power switching* atau serangan petir (*lightning strikes*) juga menyebabkan kerusakan isolasi *winding*. Kualitas suplai tenaga sangat menentukan umur motor listrik, maka hal-hal di atas memang harus di hindari dengan cara menjaga kualitas listrik atau mematikan sistem dari motor listrik tersebut.

2) Kerusakan mekanis

a) Panas (*over heating*)

Penyebab terbesar kerusakan motor sehingga motor tidak dapat mencapai umur pakai yang seharusnya ialah *over heating*. Setiap mengalami kenaikan temperatur 10 derajat, dari temperatur normalnya, berakibat memotong umur motor 50%, meskipun kenaikan terjadi hanya sementara.

Penyebab terjadinya *over heating* adalah :

(1) Sistem starting , kebanyakan motor di pasang dengan *direct on line starting* . Sistem ini menimbulkan arus star

terlampau besar (hingga 7 kali) sehingga menimbulkan panas yang besar .

- (2) Start-stop terlalu sering tanpa memperhatikan jeda waktu .
- (3) Ventilasi ruang kurang bagus menimbulkan system pendinginan motor tidak baik , yang mengakibatkan operating temperature motor naik .
- (4) Kondisi motor ,fan rusak , bodi motor kotor , saluran pendinginan kotor sehingga mengganggu pendinginan .

b) Vibrasi

Penyebab terjadinya vibrasi antara lain :

- (1) Rotor *unbalance* (motor atau *load*)
- (2) *Bearing* aus atau rusak menyebabkan poros berputar tidak sintris.
- (3) Akumulasi karat atau kotoran pada rotor.

B. Proses Pengerjaan dan perbaikan

1. Proses Pengerjaan Motor Induksi 3 Fasa

Prosedur Dalam Melilit Motor Induksi 3 Fasa:

a. Mengidentifikasi motor yang sudah rusak (*name plate*)

Identifikasi merupakan tahapan pertama dalam perencanaan untuk membuat lilitan pada motor induksi 3 fasa, untuk yang pertama di identifikasi adalah *name plate* yang tertera pada badan (*body*) motor induksi 3 fasa tersebut. Hal itu bertujuan untuk mengetahui batasan-batasan atau perhitungan yang akan direncanakan seperti halnya rpm, tegangan, arus, banyaknya kutub.

b. Memerlukan sebuah konsep untuk melilit motor induksi 3 fasa

Motor induksi 3 fasa yang lilitannya sudah terbakar/rusak untuk merencanakan melilit lagi memerlukan banyak konsep, dari konsep tersebut sehingga dapat memperkirakan kemampuan motor induksi 3 fasa yang akan dililit kembali, konsep tersebut meliputi prosedur/tahapan-tahapan langkah yang akan kita ambil sebelum melakukan eksekusi. Tahapan-tahapan tersebut diantaranya meliputi :

- 1) Menghitung jumlah slot stator
- 2) Menghitung langkah lilitan tiap grup perfasa/alur
- 3) Langkah menghitung jumlah kutub perfasa
- 4) Menghitung langkah pergeseran fasa
- 5) Menghitung jumlah kawat tiap slot
- 6) Menghitung luas penampang kawat yang digunakan
- 7) Menggambar atau mendesain bentuk belitan (alur)
- 8) Menguji hasil dari perencanaan

2. Proses Rewinding Motor Induksi 3 Fasa

a. Pengecekan awal

Motor induksi 3 fasa mengalami proses pendataan yang meliputi kondisi fisik motor dan kelengkapan pada motor induksi yang mana meliputi:

- 1) Bearing DE (depan) dan NDE (belakang)
- 2) Cover DE (depan) dan NDE (belakang)
- 3) Journal Bearing DE (depan) dan NDE (belakang)
- 4) Kipas motor
- 5) Tutup kipas
- 6) Box (Kotak) terminal
- 7) Tutup terminal

Untuk mengetahui spesifikasi motor induksi 3 fasa dapat dilihat pada contoh nameplate motor pada gambar 21.



Gambar 21. Nameplate motor induksi 3 fasa
(Sumber: Dokumentasi PLI)

b. Pembongkaran motor induksi 3 fasa

Proses selanjutnya adalah proses pembongkaran. Proses pembongkaran dilakukan dengan memisahkan bagian-bagian motor seperti cover DE maupun NDE, bearing dan juga rotor. Dengan dilakukannya pembongkaran dan pemisahan bagian-bagian pada motor, maka dapat mengetahui kondisi mekanikal pada motor seperti bearing motor dan juga dapat mengetahui winding stator dilihat dari segi visual.

Setiap proses pembongkaran dilakukan penamaan dengan memberi tanda pada bagian-bagian motor. Hal ini dilakukan agar memudahkan saat perakitan ulang motor. Setelah melakukan pembongkaran maka dapat disimpulkan bahwa motor induksi 3 fasa 2.2 Kw milik PT. Kunango Jantan mengalami kerusakan (terbakar) pada isolasi winding sehingga harus diperbaiki dengan melilit ulang winding pada stator motor tersebut.

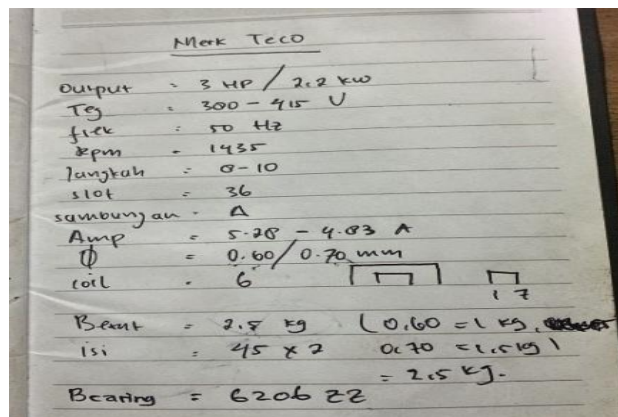
a. Pendataan

Pendataan merupakan proses mendata spesifikasi winding stator motor sebelum melakukan perbaikan (rewinding). Adapun data yang harus diambil antara lain :

- 1) Jumlah slot
- 2) Jumlah group
- 3) Jumlah coil per group
- 4) Jumlah turn
- 5) Jumlah Conduction
- 6) Coil per spand
- 7) Ukuran Conduction
- 8) Diagram Winding
- 9) Dimention Winding Coil



Gambar 22. Proses Pendataan Winding Stator
(Sumber: Dokumentasi PLI)



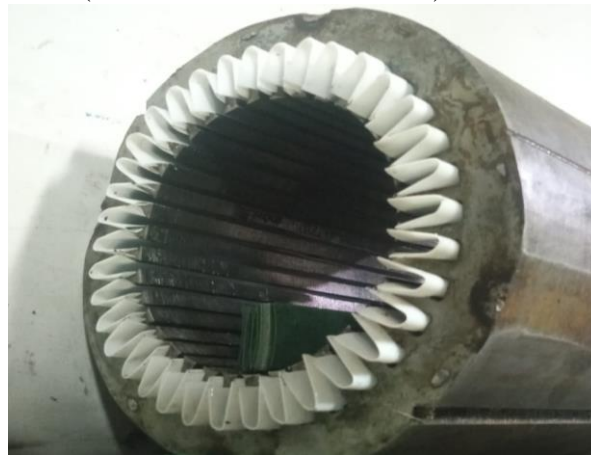
Gambar 23. Hasil Proses Pendataan Winding Stator
(Sumber: Dokumentasi PLI)

b. Memasang Prespan

Pada saat pemasangan di gunakan prespan atau kertas mika yang berfungsi sebagai isolasi untuk menghindari short antara kawat dan bodi stator. Ukuran prespan di sesuaikan dengan alur pada stator. Ada 2 buah prespan yang di gunakan dalam 1 alur, pertama untuk celah bawah dan samping sebagai dasar letak kawat agar tidak terjadi short dengan bodi. Dan yang kedua di gunakan untuk menutup celah atas alur ketika telah di isi dengan kawat agar lebih padat dan menghindari gesekan dengan rotor maupun short dengan bodi stator dan rotor.



Gambar 24. Pemasangan Prespan
(Sumber: Dokumentasi PLI)



Gambar 25 Prespan yang telah dipasang
(Sumber: Dokumentasi PLI)

c. Pengulungan kawat dengan mal

Pengulungan dengan mal jauh lebih mempermudah kerja, lebih rapi dan efisien waktu. Panjang untuk satu gulungan di rancang melebihi panjang alur agar lebih mudah untuk memasukkan ke alur stator tersebut. Berikut adalah gambar motor yang di rancang mal.



Gambar 26. Pengulungan kawat dengan mal
(Sumber: Dokumentasi PLI)

d. Pemasangan kawat pada alur

Sesuai dengan rancangan, langkah kunparan kawat di susun rapi pada alur dan membentuk kutub.



Gambar 27. Pemasangan kawat pada alur
(Sumber: Dokumentasi PLI)

Proses pemasangan di usahakan rapi dan padat. Pemasangan di lakukan berdasarkan urutan P1 U1, kemudian di lanjutkan urutan P2 U2 hingga P12 U12. Bentuk kunparan yang di gunakan adalah bentuk jerat, terlihat pada Bentuk ini di gunakan karena mengikuti bentuk kunparan motor waktu sebelum di lakukan pembongkaran.

e. Seri-paralel

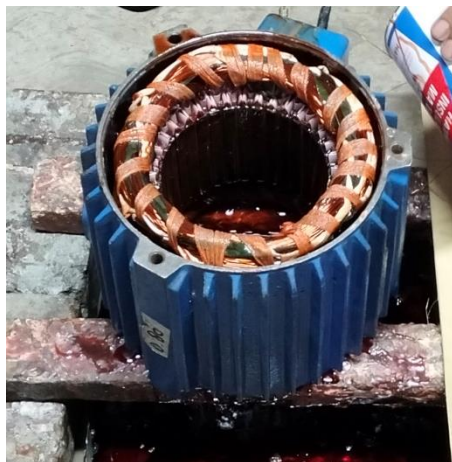
Setelah selesai di lakukan pemasangan pada alur stator, kemudian di lakukan penyolderan antara pangkal dan ujung kawat untuk membentuk kutub. Setelah selesai di solder, di lakukan pengecekan sambungan. Jika sudah terhubung sesuai dengan gambar, maka stator sudah dapat di lakukan tahap selanjutnya yaitu *finishing*



Gambar 28. Penyolderan antara pangkal dan ujung kawat
(Sumber: Dokumentasi PLI)

f. *Finishing*

Setiap belitan di ikat rapi dan padat agar tidak terjadi gesekan dengan cover maupun rotor pada saat motor di jalankan. Kawat kemudian di sirlak. Sirlak berfungsi menutupi kawat email yang tergores sehingga tidak mengalami short. Kemudian untuk mempercepat proses, stator di panaskan agar sirlak meresap dan cepat kering. Waktu pemanasan membutuhkan waktu setengah hari. Setelah pemanasan selesai, di lakukan pemasangan rotor, bearing dan cover motor.



Gambar 29. Finishing
(Sumber: Dokumentasi PLI)

C. Ulasan Selama Kegiatan PLI.

Pelaksanaan kegiatan PLI di mulai dengan pengenalan beberapa lokasi dan melihat proses saat pengerjaan di PT.Kunango Jantan. Kemudian menemui *Manager Engeenering* mendengarkan arahan dan bentuk kerja yang bisa di lakukan di PT.Kunango Jantan terkhusus di bagian teknik.. Setelah medengarkan arahan dari *Foreman Work Shop* Listrik karena sesuai dengan jurusan yang kami pelajari di elektro. Setelah itu baru kami menjalankan proses Pengalaman Lapangan Industri. Adapun Ulasan yang kami temui di lapangan saat (PLI) Pengalaman Lapangan Industri sebagai berikut :

1. Pada saat proses perbaikan, sebaiknya terlebih dahulu untuk mengidentifikasi peralatan apa saja yang dibutuhkan untuk menunjang pekerjaan. Jika tidak ada di tempat *tool* maka dilakukan peminjaman ke bagian urusan seksi pekerjaan lain. Hal ini disebabkan karena peralatan penunjang perbaikan yang kurang, atau belum di ganti karena hilang dan rusak.
2. Ada beberapa hal kegiatan perbaikan yang dapat penulis sarankan antara lain Pengamatan terhadap motor induksi yang digunakan dalam proses pengerjaan produksi. Yang dimasukkan kedalam pemeliharaan rutin dilakukan bersamaan pengecekan arus dan tegangan motor, Pengamatan temperature bearing, menjaga temperature bearing dalam batas normal operasi sesuai dengan sistem pelumas bearing motor.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari uraian yang telah dipaparkan penulis secara garis besar menyimpulkan bahwa selama PLI berjalan diharapkan untuk selalu aktif dan kreatif dalam melaksanakan PLI. Berusaha cepat tanggap, berpegang teguh dalam pendirian, sehingga akan merasa lebih betah menjalankan pekerjaan yang diberikan oleh pembimbing di lapangan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Selama kegiatan ini juga tidak lepas dari pengalaman yang telah diberikan kepada penulis dan bimbingan dari pembimbing di PT. Kunango Jantan.

Motor induksi bekerja berdasarkan induksi medan magnet stator ke rotornya, dimana arus rotor motor ini bukan diperoleh dari sumber tertentu, tetapi merupakan arus yang terinduksi sebagai akibat adanya perbedaan relatif antara putaran rotor dengan medan putar (*rotating magnetic field*) yang di hasilkan oleh arus stator. Pemasangan kawat pada alur stator harus rapi dan padat agar tidak terjadi gesekan yang menimbulkan panas. Kemudian Perhitungan langkah harus di perhatikan agar dapat membuat kutub yang seimbang, arus akan semakin bertambah jika beban motor semakin bertambah, arus yang terlalu besar dapat merusak winding motor, dan mengakibatkan motor terbakar.

B. Saran

1. Bagi mahasiswa yang mau PLI hendaknya dapat banyak bertanya kepada karyawan maupun asorsing PT. Kunango Jantan agar mendapat banyak ilmu baru.
2. Mengaplikasikan ilmu yang telah didapat selama PLI di *Workshop Electrical Engineering* PT. Kunango Jantan
3. Mahasiswa harus aktif untuk berdiskusi agar memperoleh ilmu apa saja yang belum diketahui tentang mesin produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, dkk. 2017. *Jurnal Optimasi Sistem Industry Analisis Pemeliharaan Mesin Blowmould Dengan Metode RCM di PT CCAI*. 16(2). 167-176.
- Assauri. 1993. *Manajemen Produksi Dan Operasi Edisi Ketiga*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Bitar. 2021. Tugas Supervisor; Pengertian, Fungsi, dan Tanggung Jawab Lengkap. Dikutip dari <https://www.gurupendidikan.co.id/supervisor/>. Diakses 7 Maret 2022 pukul 14.00.
- Hanafi, Mamduh. 2015. *Modul 1 Konsep Dasar Dan Perkembangan Teori Manajemen*. Yogyakarta: UPP-AMP YKPN
- Rino Adi Putra. 2021. *analisa kerusakan dan perbaikan motor induksi 3 fasa*. 115-228
- Kusnadi. 2015. *Jurnal Teknologi. Usulan Waktu Penggantian Optimum Komponen Mesin Gas Engine (Prechamber Gas Valve) Dengan Model Age-Based Replacement Di PT. XYZ*. 8(1). 46-52
- Ngadiyono, yatin. 2010. *Pemeliharaan Mekanik Industri*. Yogyakarta: Kementrian Pendidikan Nasional Universitas Negeri Yogyakarta
- Praharsi, Yugowati. 2015. *Perancangan Penjadwalan Preventive Maintenance Pada PT. Artha Prima Sukses Makmur*. 14(1). 59-62
- Riadi, muchlisin. 2019. *Tujuan, Jenis Dan Kegiatan Perawatan (Maintenance)*.
- Render, dkk. 2011. *Manajemen Operasi Buku Kedua*. Jakarta: Selemba EMPAT
- Sochib dan kusbiantoro. 2018. *Perencanaan Conveyor Belt Batu Bara Dengan Kapasitas 1000 Ton Jam Di PT. Meratus Jaya Iron Steel Tanah Bumbu*. 7(1). 16-33.
- Unit Hubungan Industri. (2013). *Buku Pedoman Pengalaman Lapangan Industri (PLI) Mahasiswa FT UsNP Padang*. Padang.
- Unit Hubungan Industri. (2020). *Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang Buku Panduan PLI dan Praktik Magang Mahasiswa FT UNP*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

LEMBARAN PENILAIAN SUPERVISOR

Nama Mahasiswa (Praktekan) : Rosa Anggraini NIM 19062021
 Nama Perusahaan/Industri : PT Gunung Jantan
 Jadwal Kegiatan : 8 Januari 2023 sampai 2 Maret 2023
 Nama Supervisor : Metrison
 Jabatan Supervisor di Perusahaan : Engineering

ASPEK YANG DINILAI	RANGE PENILAIAN					
	Mengulang <65	Cukup Baik (65-69)	Baik (70-74)	Baik Sekali (75-79)	Sangat Baik Sekali (80-84)	Dengan Pujian (85-100)
1. Penguasaan ilmu bidang studi (teori) penunjang praktek						91
2. Keterampilan membaca gambar kerja/petunjuk dan sejenisnya						93
3. Keterampilan menggunakan alat atau instrumen yang dipakai dalam praktek						92
4. Kapasitas hasil praktek dalam jangka waktu yang disediakan						93
5. Kualitas hasil praktek dibandingkan dengan standar (tolak ukur) yang ditetapkan						92
6. Kemampuan berpraktek secara mandiri						92
7. Inisiatif untuk meningkatkan hasil praktek						93
8. Inisiatif untuk menyelesaikan atau mengatasi masalah yang ditemui						92
9. Kerja sama dengan orang lain selama melaksanakan praktek						92
10. Disiplin dan kehadiran ditempat praktek						93
11. Sikap terhadap petunjuk, kritik, atau anjuran dari pembimbing praktek						92
12. Pelaksanaan program keselamatan kerja bagi diri sendiri dan orang lain						92
13. Pemeliharaan keselamatan alat, bahan dan lingkungan tempat praktek						92
14. Kewajaran penampilan dan berpakaian ditempat praktek						92
15. Adaptasi dengan situasi dan kondisi di tempat praktek						92
Jumlah Skor	=	=	=	=	=	= 1.383
Total Skor (jumlahkan semua Jumlah Skor) =						

Total Skor = 92.20
 NILAI AKHIR = 15

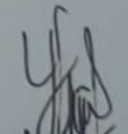
Rekomendasi : Untuk bisa berhasil atau lebih berhasil dalam praktek, mahasiswa ini memerlukan (cantumkan tanda V)

- () bimbingan yang lebih intensif
- () pemantapan ilmu penunjang (teori)
- () pemberian waktu praktek yang lebih lama
- () pembinaan sikap dan disiplin yang lebih positif

Catatan:

Isilah kolom penilaian dalam bentuk angka sesuai Dengan range penilaian

Karang 1 Maret 2023

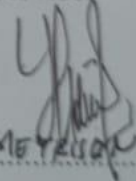

Metrison
 (kota/lokasi, tanggal, tanda tangan, nama Supervisor/penilai dan stempel perusahaan)

CATATAN KONSULTASI LAPORAN DENGAN SUPERVISOR

Nama Mahasiswa Roza Anggraini
Jurusan/NIM/TM Teknik Elektro / 19063097 / 2019
Tempat PLI/PKN RT Kunango Jantan

Tanggal	Topik/Masalah yang dibahas	Saran Perbaikan	Paraf Supervisor
			+

Supervisor


(.....MEYU.....)

Lampiran 4. Dokumentasi Penulis

DOKUMENTASI



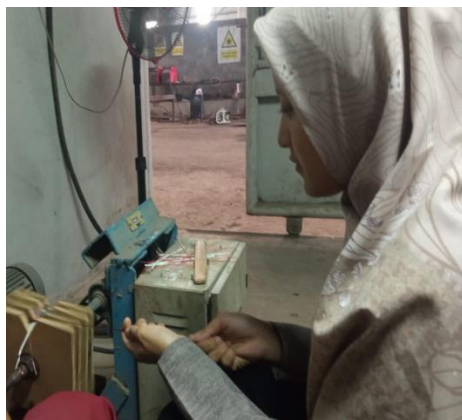


Mark TeCO

Output = 3 HP / 2.2 kW
 Tg = 300 - 415 V
 f_{net} = 50 Hz
 Rpm = 1455
 Langkah slot = 0-10
 slot = 36
 sambungan = Δ
 Amp = 5.25 - 4.03 A
 Φ = 0.60 / 0.70 mm
 coil = 6

Bant = 2.8 kg (0.60 = 1 kg)
 Isi = 45 x 2 (0.70 = 1.5 kg)
 = 2.15 kg

Bearing = 6206 22







Lampiran 5. Laporan Kegiatan Harian Kerja

LAPORAN KEGIATAN HARIAN KERJA

Nama Mahasiswa/Nim : Roza Anggraini/19063027

Departement : Teknik Elektro

Nama Perusahaan/Industri : PT. Kunanggo Jantan

Nama Pembimbing Lapangan : Metrison

Jabatan Pembimbing Lapangan : Feremon Workshop Listrik

Minggu 1

Hari	Tanggal	Bentuk kegiatan
Senin	9 Januari 2023	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyerahan persyaratan yang dibutuhkan untuk perizinan praktek kerja di PT. Kunango Jantan ke bagian kantor. 2. Penempatan mahasiswa praktek kerja di bagian Engineering bidang kelistrikan. 3. Pengenalan Supervisor di PT. Kunango Jantan dan pemberian Pembimbing Lapangan. 4. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi pada gerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel- kabel yang putus.
Selasa	10 Januari 2023	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki motor 3 fasa, pemasangan prespan, penggulangan kawat dengan mal, dan pemasangan kawat pada alur. 2. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi pada gerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel-kabel yang putus.

Hari	Tanggal	Bentuk kegiatan
Rabu	11 Januari 2023	1. Lanjut perbaikan motor 3 fasa, penyolderan antara pangkal dan ujung kawat untuk membentuk kutub (seri- paralel), kemudian proses pensirlak menggunakan cairan dan lanjut proses pengeringan.
Kamis	12 Januari 2023	1. Memperbaiki Jack Hammer Makita 1306 yang kurang tenaga. 2. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi pada gerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel-kabel yang putus.
Jumat	13 Januari 2023	1. Pemasangan dan pelepasan kabel masa pada trafo las di area Pipa. 2. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi pada gerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel-kabel yang putus.
Sabtu	14 Januari 2023	1. Libur, acara perusahaan.

LAPORAN KEGIATAN HARIAN KERJA

Nama Mahasiswa/Nim : Roza Anggraini/19063027

Departement : Teknik Elektro

Nama Perusahaan/Industri : PT. Kunanggo Jantan

Nama Pembimbing Lapangan : Metrison

Jabatan Pembimbing Lapangan : Feremon Workshop Listrik

Minggu 2

Hari	Tanggal	Bentuk kegiatan
Senin	16 Januari 2023	1. Perbaiki trafo las AC yang mengalami kerusakan spool primer maupun sekunder yang terbakar karena <i>over load</i> .
Selasa	17 Januari 2023	1. Perbaiki trafo las AC yang mengalami kerusakan spool primer maupun sekunder yang terbakar karena <i>over load</i> 2. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi padagerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel-kabel yang putus.
Rabu	18 Januari 2023	1. Perbaiki trafo las AC yang mengalami kerusakan spool primer maupun sekunder yang terbakar karena <i>over load</i> . 2. Memperbaiki Trafo Las Inverter, yang mengalami kerusakan komponen yang short di akibatkan komponen A dan komponen B bertemu menyebabkan trafo terbakar atau konslet.
Kamis	19 Januari 2023	1. Memperbaiki pompa ari pada area masjid. 2. Memperbaiki Jack Hammer Makita 1306 yang kurang tenaga.
Jumat	20 Januari 2023	1. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi pada

Hari	Tanggal	Bentuk kegiatan
		<p>gerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel- kabel yang putus.</p> <p>2. Memperbaiki pompa ari pada area masjid.</p>
Sabtu	21 Januari 2023	<p>1. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi pada gerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel-kabel yang putus.</p>

LAPORAN KEGIATAN HARIAN KERJA

Nama Mahasiswa/Nim : Roza Anggraini/19063027

Departement : Teknik Elektro

Nama Perusahaan/Industri : PT. Kunanggo Jantan

Nama Pembimbing Lapangan : Metrison

Jabatan Pembimbing Lapangan : Feremon Workshop Listrik

Minggu 3

Hari	Tanggal	Bentuk kegiatan
Senin	23 Januari 2023	1. Libur (tanggal merah) tahun baru imlek
Selasa	24 Januari 2023	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki mesin Punching Geka, Bendicrop 60 SD di area workshop. Terjadi kerusakan pada alat tekuk. 2. Memperbaiki Jack Hammer Makita 1306 yang kurang tenaga 3. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi pada gerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel- kabel yang putus.
Rabu	25 anuari 2023	1. Perbaiki motor 3 fasa, memisahkan bagian rotor dengan stator .Pendataan, pelepasan kawat awal motor.
Kamis	26 Januari 2023	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi pada gerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel- kabel yang putus. 2. Lanjut perbaiki motor 3 fasa lanjut pembersihan, pemotongan Prespen.
Jumat	27 Januari 2023	1. Lanjut Perbaiki motor 3 fasa, penggulungan kawat dengan mal.

LAPORAN KEGIATAN HARIAN KERJA

Nama Mahasiswa/Nim : Roza Anggraini/19063027

Departement : Teknik Elektro

Nama Perusahaan/Industri : PT. Kunanggo Jantan

Nama Pembimbing Lapangan : Metrison

Jabatan Pembimbing Lapangan : Feremon Workshop Listrik

Minggu 4

Hari	Tanggal	Bentuk kegiatan
Senin	30 Januari 2023	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lanjut perbaikan motor 3 fasa, pemasangan prespan, dan pemasangan kawat pada alur. 2. Memperbaiki Trafo Las Inverter, yang mengalami kerusakan komponen yang short di akibatkan komponen A dan komponen B bertemu menyebabkan trafo terbakar atau konslet.
Selasa	31 Januari 2023	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperbaiki Trafo Las Inverter, yang mengalami kerusakan komponen yang short di akibatkan komponen A dan komponen B bertemu menyebabkan trafo terbakar atau konslet. 2. Lanjut perbaikan motor 3 fasa, penyolderan antara pangkal dan ujung kawat untuk membentuk kutub (seri- paralel), kemudian proses pensirlak menggunakan cairan dan lanjut proses pengeringan.
Rabu	1 Februari 2023	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperbaiki Jack Hammer Makita 1306 yang kurang tenaga. 2. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi pada gerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel-kabel yang putus.

Hari	Tanggal	Bentuk kegiatan
Kamis	2 Februari 2023	1. Perbaiki motor 3 fasa, memisahkan bagian rotor dengan motro. Pendataan, pelepasan kawat awal motor.
Jumat	3 Februari 2023	1. Lanjut Perbaiki motor 3 fasa, penggulangan kawat dengan mal 2. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi pada gerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel-kabel yang putus.
Sabtu	4 Februari 2023	1. Penggulangan kawat untuk motor 3 fasa. 2. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi pada gerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel-kabel yang putus.

LAPORAN KEGIATAN HARIAN KERJA

Nama Mahasiswa/Nim : Roza Anggraini/19063027

Departement : Teknik Elektro

Nama Perusahaan/Industri : PT. Kunanggo Jantan

Nama Pembimbing Lapangan : Metrison

Jabatan Pembimbing Lapangan : Feremon Workshop Listrik

Minggu 5

Hari	Tanggal	Bentuk kegiatan
Senin	6 Februari 2023	1. Izin ke kampus menemui dosen.
Selasa	7 Februari 2023	1. Lanjut perbaikan motor 3 fasa, pemasangan prespan, dan pemasangan kawat pada alur. 2. Perbaikan pompa air area masjid.
Rabu	8 Februari 2023	1. Lanjut perbaikan motor 3 fasa, penyolderan antara pangkal dan ujung kawat untuk membentuk kutub (seri-paralel), kemudian proses pensirlak menggunakan cairan dan lanjut proses pengeringan. 2. Memperbaiki kerusakan yang terjadi pada gerinda. 3. Memperbaiki Jack Hammer Makita 1306 yang kurang tenaga.
Kamis	9 Februari 2023	1. Memperbaiki kerusakan motor induksi 3 fasa, memisahkan bagian rotor dengan stator . Pendataan, pelepasan kawat awal motor.
Jumat	10 Februari 2023	1. Lanjut Perbaikan motor 3 fasa, penggulungan kawat dengan mal. 2. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi pada gerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel-kabel yang putus.

Hari	Tanggal	Bentuk kegiatan
Sabtu	11 Februari 2023	1. Lanjut perbaikan motor 3 fasa, pemasangan prespan, dan pemasangan kawat pada alur.

LAPORAN KEGIATAN HARIAN KERJA

Nama Mahasiswa/Nim : Roza Anggraini/19063027

Departement : Teknik Elektro

Nama Perusahaan/Industri : PT. Kunanggo Jantan

Nama Pembimbing Lapangan : Metrison

Jabatan Pembimbing Lapangan : Feremon Workshop Listrik

Minggu 6

Hari	Tanggal	Bentuk kegiatan
Senin	13 Februari 2023	1. Lanjut perbaikan motor 3 fasa, penyolderan antara pangkal dan ujung kawat untuk membentuk
Selasa	14 Februari 2023	1. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi pada gerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel- kabel yang putus. 2. Memperbaiki pompa air di area masjid
Rabu	15 Februari 2023	1. Perbaikan motor 3 fasa, memisahkan bagian rotor dengan stator .Pendataan, pelepasan kawat awal motor.
Kamis	16 Februari 2023	1. Lanjut Perbaikan motor 3 fasa, penggulangan kawat dengan mal. 2. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi pada gerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel-kabel yang putus.
Jumat	17 Februari 2023	1. Lanjut Perbaikan motor 3 fasa, penggulangan kawat dengan mal.
Sabtu	18 Februari 2023	1. Libur (tanggal merah) Isra Miraj.

LAPORAN KEGIATAN HARIAN KERJA

Nama Mahasiswa/Nim : Roza Anggraini/19063027

Departement : Teknik Elektro

Nama Perusahaan/Industri : PT. Kunanggo Jantan

Nama Pembimbing Lapangan : Metrison

Jabatan Pembimbing Lapangan : Feremon Workshop Listrik

Minggu 7

Hari	Tanggal	Bentuk kegiatan
Senin	20 Februari 2023	1. Lanjut perbaikan motor 3 fasa, pemasangan prespan, dan pemasangan kawat pada alur.
Selasa	21 Februari 2023	1. Lanjut perbaikan motor 3 fasa, penyolderan antara pangkal dan ujung kawat untuk membentuk kutub (seri-paralel), kemudian proses pensirlakmenggunakan cairan dan lanjut proses pengeringan
Rabu	22 Februari 2023	1. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi pada gerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel- kabel yang putus.
Kamis	23 Februari 2023	1. Memperbaiki Jack Hammer Makita 1306 yang kurang tenaga 2. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi pada gerinda tangan dan gerinda pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel- kabel yang putus.
Jumat	24 Februari 2023	3. Memperbaiki Kerusakan yang terjadi pada gerinda tangan dan gerinda

Hari	Tanggal	Bentuk kegiatan
		pemotong yaitu carbon/arang yang sudah menipis, bering, armatur, kabel- kabel yang putus.