

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PEMELIHARAAN KOMPONEN PADA TRAFODI
PT.RAZZA PRIMA TRAFODI**

**Disusun Oleh:
Risky Ramadana
208120001**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 12/2/25

Access From (repository.uma.ac.id)12/2/25

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK
PEMELIHARAAN KOMPONEN PADA TRAFODI
PT.RAZZA PRIMA TRAFODI

Disusun Oleh:

Nama : RISKY RAMADANA

NPM : 208120001

Program Studi : Teknik Elektro

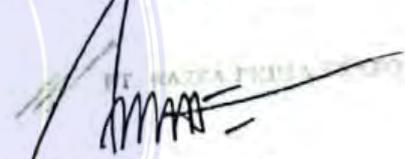
Dosen Pembimbing Kerja Praktek



(Ir. Habib Satria, M.T., IPP)



Pembimbing Lapangan



(Delfi Kurniawan, S.H)

Ketua Program Studi Teknik Elektro



(Ir. Habib Satria, M.T., IPP)

KATA PENGANTAR

Pertama - tama saya panjatkan puji & Syukur atas rahmat & ridho Allah SWT. Sehingga saya dapat menyelesaikan sekaligus menyusun laporan Kerja Praktek (KP) yang berjudul “PEMELIHARAAN KOMPONEN PADA TRAF0 “ di PT.RAZZA PRIMA TRAF0 sebagai salah satu syarat bagi saya dalam menyelesaikan program studi Strata 1 (S1) di jurusan Teknik Elektro Universitas Medan Area.

Kerja praktek ini merupakan salah satu program Universitas Medan Area khususnya prodi Teknik Elektro, yang wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa Universitas Medan Area dalam menerapkan ilmu pengetahuan didunia kerja serta untuk menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman baru dalam menunjang ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan.

Laporan ini diharapkan dapat menambah kreativitas dan pengetahuan yang baik dan buruk bagi saya maupun bagi pembaca laporan ini. Akhirnya, saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam melaksanakan Kerja Praktek (KP) sampai tersusunnya laporan ini dengan baik. Maka dari itu, pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar - besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya yang telah memberi dukungan ,perhatian dan motivasi sampai selesainya kegiatan.
2. Bapak Dr. Rahmad Syah, S.Kom., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area .

3. Bapak Ir. Habib Satria, M. T., IPP selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Medan Area.
4. Bapak Ir. Habib Satria, M. T., IPP selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek.
5. Bapak Delfin Kurniawan, S.H, selaku pembimbing lapangan sekaligus HRD di PT.RAZZA PRIMA TRAF0.
6. Kepada pekerja PT.RAZZA PRIMA TRAF0 yang telah membimbing dan mengajar kami.
7. Teman-teman kelompok Kerja Praktek yang telah berjuang bersama-sama dari awal melaksanakan kerja praktek sampai selesai melaksanakan kerja praktek.

Saya sadar bahwa dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi teknik penyajian penulisan, maupun materi penulisan mengingat keterbatasan ilmu yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan segala bentuk saran dan kritik dari semua pihak demi penyempurnaan laporan ini. Akhir kata penulis secara pribadi berharap laporan ini bisa memberikan manfaat khusus nya bagi saya, dan bagi para pembaca pada umumnya.

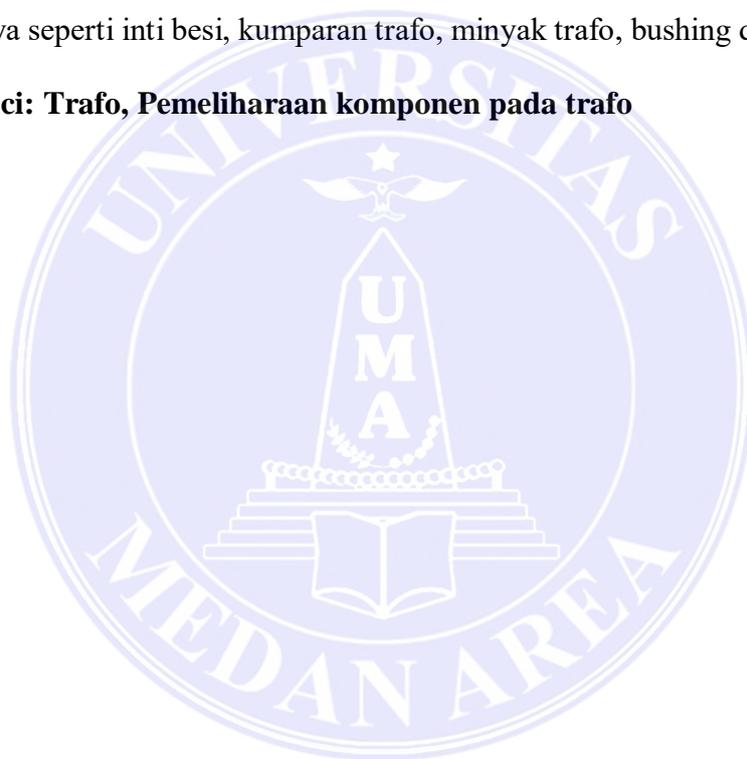
Medan, November 2023

Risky Ramadana

ABSTRAK

Trafo distribusi merupakan salah satu komponen utama pada suatu sistem jaringan distribusi tenaga listrik. Tanpa adanya trafo distribusi, konsumen tidak dapat menggunakan energi listrik secara langsung mengingat tegangan operasi dalam sistem jaringan distribusi yaitu 20 KV atau disebut jaringan tegangan menengah. Sebagai suatu alat kelistrikan trafo memiliki komponen – komponen penting didalamnya seperti inti besi, kumparan trafo, minyak trafo, bushing dan konservator.

Kata kunci: Trafo, Pemeliharaan komponen pada trafo



DAFTAR ISI

LAPORAN AKHIR PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	v
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Ruang Lingkup	1
1.2.1 Sejarah Singkat PT. Razza Prima Trafo	1
1.2.2 Logo PT Razza Prima Trafo	3
1.2.3 Visi dan Misi PT. Razza Prima Trafo	
1.3 Metodologi	3
BAB II. STUDI KASUS	5
2.1 Pengertian Trafo Distribusi	5
2.2 Prinsip Kerja Trafo Distribusi	5
2.3 Komponen-Komponen Trafo Distribusi	6
2.4 Bagian-bagian Pengaman Trafo Distribusi	9
2.5 Gangguan yang Terjadi Pada Trafo Distribusi	10
BAB III. PENGUMPULAN DATA	11
3.1 Tahap Pemeliharaan	11
3.1.1 Persiapan	13
3.1.2 Pelaksanaan Kerja	14
BAB IV. ANALISA	17
4.1 Cara Melakukan Perawatan Pada Trafo	17
4.2 Perawatan Komponen Pada Trafo	17
4.3 Minyak pada trafo distribusi	
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Kesimpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN 1. Lembar Kegiatan Kerja Praktek	22

LAMPIRAN 2. Dokumentasi Kegiatan Kerja Praktek	23
LAMPIRAN 3. Surat Balasan KP	24
LAMPIRAN 4. Daftar Nilai Mahasiswa Dari Perusahaan	25



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu peralatan yang sangat penting dalam suatu sistem tenaga listrik adalah transformator. Untuk penyaluran tenaga listrik baik di jaringan transmisi maupun distribusi, transformator diharapkan dapat beroperasi secara maksimal dan terus-menerus. Dalam jaringan distribusi, salah satu peralatan utama yaitu trafo distribusi. Trafo distribusi adalah peralatan tenaga listrik yang berfungsi untuk menurunkan tegangan tinggi ke tegangan rendah, agar tegangan yang dipakai sesuai dengan rating peralatan listrik pelanggan atau beban pada umumnya. Dikarenakan trafo distribusi merupakan peralatan yang mahal, maka diusahakan agar peralatan ini memiliki umur penggunaan yang panjang.

Dalam trafo distribusi ada komponen-komponen penting didalamnya seperti inti besi, kumparan trafo, minyak trafo, bushing dan konservator. Pada Kerja Praktek (KP) kali ini, bagaimana kita akan mempelajari cara pemeliharaan komponen-komponen pada trafo di PT.RAZZA PRIMA TRAF0.

1.2 Ruang Lingkup

Lingkup kerja praktek di PT.RAZZA PRIMA TRAF0 selama melaksanakan kerja praktek adalah mengikuti kegiatan yang berhubungan tentang pemeliharaan trafo distribusi dari tahap perencanaan, perancangan sampai pelaksanaan. Selama melaksanakan kegiatan kerja praktek diawasi oleh pembimbing lapangan.

1.2.1 Sejarah Singkat PT. Razza Prima Trafo

PT. Razza Prima Trafo adalah perusahaan jasa yang bergerak di

bidang electrical dan mechanical engineering, contractor supplier instalatiur
C. Class sesuai dengan kemampuan fasilitas maupun sumber daya manusia,
perusahaan ini juga mengembangkan usaha meliputi pekerjaan
pemeliharaan dan perbaikan (preventive and corrective) transformator
distribusi khusus di daerah Sumatera Utara.

Inspirasi dan Motivasi oleh keinginan untuk membantu dan bekerja
sama dalam mengatasi masalah kelistrikan dengan perusahaan-perusahaan
pengguna transformator. Melalui kajian, penelitian secara terus menerus,
transformator yang telah rusak yang selama ini dianggap barang rongsokan
dapat difungsikan kembaliseperti semula sehingga biaya kelistrikan pada
perusahaan pengguna transformator dapat dihemat sampai 50% jika
dibandingkan dengan membeli yang baru.

Pengalaman yang cukup panjang dalam melaksanakan usaha
pelayanan pekerjaan electrical dan mechanical engineering ataupun
pekerjaan pemeliharaan perbaikan transformator untuk membantu
mengatasi krisis kelistrikan yang merupakan modal utama untuk menjadi
perusahaan yang unggul dibidangnya. Survey kepuasan pelanggan dan
inovasi yang dilakukan secara berkesinambungan diharapkan terbentuknya
kesetiaan pelanggan.

Dengan dibentuknya team work yang padu, tekad untuk menjadi
perusahaan yang unggul dan terpercaya melalui kepuasan pelanggan
diwujudkan dalam kemitraan dengan beberapa perusahaan yang
mempunyai kompetensi khusus Produk jasa dan pelayanan yang dihasilkan
berguna bagi sektor kelistrikan, industri lain dan masyarakat umum.

1.2.2 Logo PT. Razza Prima Trafo

Logo PT. Razza Prima Trafo ditunjukkan oleh gambar berikut:



Gambar 1 1 Logo PT. Razza Prima Trafo

1.2.3 Visi dan Misi PT. Razza Prima Trafo

Visi PT. Razza Prima Trafo :

“Menjadi Perusahaan yang unggul melalui Produk dan Jasa yang bermutu dan menjaga kepuasan pelanggan”.

Misi PT. Razza Prima Trafo

1. Membantu kepuasan masyarakat melalui kelistrikan dengan meningkatkan efisiensi, keandalan dan pelayanan.
2. Melakukan usaha secara etis, profesional, memiliki hubungan bisnis yang luas dan akrab lingkungan.
3. Inovasi tiada henti untuk melakukan diversifikasi produk, jasa dan pelayanan.
4. Memperoleh keuntungan yang dapat mendukung pengembangan perusahaan yang sehat dengan pola pengembangan usaha yang baik serta terjaminnya kelangsungan kegiatan usaha.
5. Memperoleh kepercayaan melalui kepuasan pelanggan dan terciptanya kesetiaan pelanggan.

Dalam laporan kerja praktek ini memiliki pembahasan dalam membahas :

1. Pengertian apa yang dimaksud trafo distribusi.
2. .Bagaimana prinsip kerja trafo distribusi,
3. Komponen - komponen yang ada dalam trafo distribusi.
4. Bagian – bagian pengaman Trafo distribusi
5. Gangguan yang terjadi pada trafo distribusi.

1.3 Metodologi

Dalam menyelesaikan tugas dari kerja praktek ini, prosedur yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Mempersiapkan hal-hal yang perlu untuk persiapan antara lain:

- a. Pemilihan perusahaan tempat praktek.
- b. Pengenalan perusahaan baik secara langsung ke tempat ataupun melalui internet.
- c. Permohonan kerja praktek kepada program studi teknik elektro dan perusahaan.
- d. Konsultasi dengan kordinator kerja praktek dan dosen pembimbing.
- e. Penyusunan laporan.
- f. Pengajuan laporan kepada ketua program studi teknik elektro dan perusahaan.

2. Studi Literatur

Mempelajari buku-buku dan karya ilmiah yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi di lapangan sehingga diperoleh teori-teori yang sesuai dengan penjelasan dan penyelesaian masalah.

3. Peminjauan lapangan

Melihat langsung metode kerja dari perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan, tata letak kerja di lapangan dan wawancara langsung dengan karyawan dan pemimpin perusahaan.

4. Pengumpulan data

Mengumpulkan data untuk membantu menyelesaikan laporan kerja praktek.

5. Analisa dan evaluasi data

Data yang telah diperoleh akan dievaluasi dan dianalisa dengan metode yang diterapkan.

6. Penulis laporan kerja praktek

Draft laporan kerja praktek yang telah diasistensi diketik rapi dan dijilid.

BAB II

STUDI KASUS

2.1 Pengertian Trafo Distribusi

Transformator atau trafo adalah komponen elektromagnet yang dapat merubah tegangan tinggi ke rendah atau sebaliknya dalam frekuensi sama. Transformator terdiri atas dua kumparan yang meliliti inti besi. Kumparan-kumparan tersebut umumnya satu sama lain tidak terhubung langsung. Kumparan primer dihubungkan dengan sumber listrik AC, dan kumparan sekunder digunakan untuk mensuplai energi listrik ke beban.



Gambar 2.1 Trafo Distribusi

2.2 Prinsip Kerja Trafo Distribusi

Prinsip kerja dari transformator adalah dengan prinsip elektromagnetik. Pada saat kumparan primer dihubungkan dengan sumber AC, arus listrik pada kumparan primer akan menimbulkan perubahan medan magnet. Medan magnet yang telah berubah akan diperkuat oleh adanya inti besi. Inti besi yang fungsinya untuk mempermudah jalannya fluksi yang ditimbulkan oleh arus listrik yang melalui kumparan, sehingga fluksi yang ditimbulkan akan mengalir ke kumparan sekunder,

sehingga pada ujung kumparan sekunder akan timbul GGL induksi. Efek ini sering disebut dengan induksi timbal balik pada saat rangkaian sekunder ditutup. Bila efisiensinya sempurna, seluruh daya listrik pada lilitan primer akan dialirkan kepada lilitan sekunder.

2.3 Komponen-Komponen Trafo Distribusi

Ada beberapa bagian – bagian utama pada trafo distribusi yang mendukung di dalamnya antara lain:

1. Inti Besi

Inti besi berfungsi untuk membangkitkan dan mempermudah jalan fluks yang timbul akibat adanya arus listrik dalam belitan atau kumparan trafo. Bahan inti tersebut terbuat dari lempengan – lempengan baja tipis mengurangi panas (rugi – rugi besi) yang diakibatkan oleh arus eddy (eddy current). Minyak pada saat konveksi menjadi semakin baik dan efisiensi untuk menampung pemuaiian minyak trafo, tangka dilengkapi dengan konservator.



Gambar 2.2 Inti Besi

2.Kumparan Trafo

Kumpuran Trafo terdiri dari beberapa lilitan kawat berisolasi membentuk kumpuran ,dan kumpuran tersebut diisolasi,baik terhadap inti besi maupun terhadap kumpuran lain dengan menggunakan isolasi padat seperti karton, martinak dan lain lain .



Gambar 2.3 Kumpuran Trafo

3.Minyak Trafo

Sebagian besar trafo, kumpurankumpuran dan intinya direndam dalam minyak trafo, terutama trafo-trafo berkapasitas besar, karena minyak trafo mempunyai sifat sebagai media pemindah panas dan sebagai isolasi (daya tegangan tembus tinggi) sehingga berfungsi sebagai media pendingin dan isolasi.



Gambar 2.4 Minyak Trafo

4. Bushing

Merupakan penghubung antara kumparan trafo ke jaringan luar. Bushing adalah sebuah konduktor yang diselubungi oleh isolator, yang sekaligus berfungsi sebagai penyekat antara konduktor tersebut dengan tangka trafo.



Gambar 2.5 Bushing

5. Tangki dan konservator trafo

Pada umumnya bagian-bagian dari trafo yang terendam minyak trafo berada (ditempatkan) dalam tangki. Untuk menampung pemuai minyak trafo, tangki dilengkapi dengan konservator. Konservator senantiasa berisi sebagian minyak, guna menjamin bahwa tangki transformator berisi minyak penuh dan juga membantu menghindari absorpsi kelembaban dari atmosfer oleh minyak tangki.



Gambar 2.6 Tangki dan Konservator Trafo

2.4 Bagian-bagian Pengaman Trafo Distribusi

Ada beberapa bagian-bagian untuk pengaman pada trafo distribusi yaitu:

1. *Fuse cut out* (FCO)

Fuse cut out adalah suatu alat pengaman yang melindungi jaringan dan trafo daya terhadap arus beban lebih yang mengalir melebihi dari batas maksimum, yang disebabkan oleh terjadinya hubung singkat dan beban lebih.



Gambar 2.7 *Fuse Cut Out* (FCO)

2. *Lightning Arrester* (LA)

Lightning arrester merupakan pengaman jaringan distribusi dan trafo daya dari sambaran petir .



Gambar 2.8 *Lightning Arrester*

2.5 .Gangguan Yang Terjadi Pada Trafo Distribusi.

Gangguan pada trafo distribusi dapat diakibatkan terjadinya hibung singkat eksternal ,kegagalan isolasi ,akibat petir ,kegagalan proteksi, kurangnya pemeliharaan ,kesalahan operasional ,proses penuaan ,kerusakan atau kebocoran packing ,kebocoran pada bushing dan kerusakan lainnya.



Gambar 2.9 Perbaikan Trofo Saat Terjadi Gangguan.

BAB III

PENGUMPULAN DATA

3.1 Tahap pemeliharaan

Pemeliharaan peralatan listrik distribusi adalah serangkaian tindakan atau proses kegiatan untuk mempertahankan kondisi dan meyakinkan bahwa peralatan dapat berfungsi sebagaimana mestinya sehingga dapat dicegah terjadinya gangguan yang menyebabkan kerusakan. Tujuan pemeliharaan peralatan listrik distribusi adalah untuk menjamin kontinuitas penyaluran tenaga listrik dan menjamin keandalan, antara lain :

- a. Untuk meningkatkan *reliability*, *availability*, dan *efficiency*.
- b. Untuk meningkatkan umur peralatan.
- c. Mengurangi resiko terjadinya kegagalan atau kerusakan peralatan.
- d. Meningkatkan *Safety* peralatan.
- e. Mengurangi lama waktu padam akibat sering gangguan.

Dalam pemeliharaan trafo distribusi ada 3 metode-metode pemeliharaan yang di gunakan sebagai berikut :

1. *Preventive Maintenance*

Preventive maintenance, yang juga dikenal sebagai *preventative maintenance*, merupakan jenis maintenance yang dilakukan sebelum terjadi kerusakan pada suatu sistem atau peralatan. Pada *preventive maintenance*, pengecekan secara berkala dilakukan sebagai tindakan pencegahan untuk menjaga kinerja optimal dan mencegah kerusakan yang dapat terjadi di masa depan. Penjadwalan dilakukan untuk melakukan pengecekan, pembersihan, dan pergantian suku cadang secara rutin dan berkala. Dengan menjadwalkan

kegiatan maintenance ini, tim teknisi dapat melakukan tindakan preventif seperti inspeksi terhadap komponen-komponen penting, membersihkan debu atau kotoran yang dapat mengganggu kinerja sistem, serta melakukan pergantian suku cadang yang sudah mengalami keausan atau kerusakan.

2. *Breakdown Maintenance*

Breakdown maintenance adalah jenis perawatan yang dilakukan setelah terjadi kerusakan pada mesin atau peralatan kerja yang mengakibatkan gangguan atau berhenti beroperasi secara mendadak. Perawatan ini dilakukan untuk memperbaiki kerusakan dan mengembalikan mesin atau peralatan ke kondisi normal agar dapat berfungsi kembali. Perawatan jenis ini sering kali tidak dapat direncanakan sebelumnya, karena tergantung pada kemunculan kerusakan yang tidak terduga. Oleh karena itu, penjadwalan perawatan tidak dapat dilakukan secara rutin seperti pada preventive maintenance. Namun, tindakan perawatan breakdown tetap penting untuk mengatasi kerusakan dengan segera, mengurangi downtime, dan memastikan operasional yang lebih lanjut.

3. *Corrective Maintenance*

Corrective maintenance adalah jenis perawatan yang dilakukan dengan cara mengidentifikasi penyebab kerusakan pada mesin dan melakukan perbaikan sehingga mesin dapat kembali beroperasi secara normal. Perawatan ini biasanya dilakukan pada mesin yang masih dapat digunakan, tetapi mengalami kinerja yang tidak optimal atau tidak sesuai dengan standar yang diharapkan. Dalam *corrective maintenance*, fokus utama adalah untuk menemukan akar penyebab kerusakan dan mengambil langkah-langkah yang

diperlukan untuk memperbaiki masalah tersebut. Identifikasi penyebab kerusakan dilakukan melalui analisis yang mendalam terhadap komponen-komponen mesin dan evaluasi terhadap kondisi operasional mesin tersebut. Setelah penyebab kerusakan teridentifikasi, langkah-langkah perbaikan dapat dilakukan, termasuk penggantian komponen yang rusak, perbaikan sistem, atau penyesuaian pengaturan mesin.

Metode yang digunakan pada pemeliharaan trafo distribusi ialah metode *preventive maintenance* dikarenakan metode ini melakukan pengecekan secara berkala sebagai tindakan pencegahan untuk menjaga kinerja optimal dan mencegah kerusakan yang dapat terjadi di masa depan.

3.1.1 Persiapan

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan sebelum melakukan persiapan dalam penataan peralatan kerja, yaitu sebagai berikut:

- a. Sesuai perintah kerja Aman Pemeliharaan Trafo, segera petugas menyiapkan sarana angkutan, peralatan kerja dan peralatan K3.
- b. Memberikan informasi kepada piketi bahwa adanya suatu pekerjaan yang akan dilakukan, sebelum berangkat menuju lokasi pekerjaan, serta memberikan informasi bahwa tim akan melakukan pekerjaan pemeliharaan Trafo.
- c. Jika sudah sampai di lokasi tempat pekerjaan, maka segera lakukan persiapan yaitu menata peralatan-peralatan kerja yang dibutuhkan, seperti alat ukur dan material-material lainnya dan jangan lupa tetap memperhatikan keselamatan kerja (K3).

- d. Informasikan kepada piket bahwasanya team pemeliharaan sudah siap melakukan pekerjaan yaitu Pemeliharaan Trafo tersebut.

3.1.2 Pelaksanaan kerja

- a. Penggalian Iobang Untuk Tiang Beton.

Tiang beton digunakan dalam jaringan distribusi listrik untuk beberapa fungsi utama yaitu :

1. Tiang beton digunakan sebagai penyangga kabel listrik diatas tanah. Tiang mendukung berat kabel listrik dan menjaga kabel tetap tinggi diatas permukaan tanah.
2. Tiang beton digunakan untuk transformator yang digunakan dalam distribusi listrik. Ini memastikan transformator berada pada ketinggian yang aman dan dapat diakses untuk pemeliharaan.
3. Tiang beton memberikan stabilitas structural yang memerlukan untuk menjaga jaringan distribusi listrik agar tetap beroperasi dalam berbagai kondisi cuaca.
4. Tiang beton mendukung saluran kabel yang membawa listrik dari subestasi ke daerah yang lebih luas. Tiang beton membantu mendistribusikan jaringan listrik ke berbagai lokasi.

Penggunaan tiang beton dalam jaringan distribusi listrik membantu menjaga keandalan pasokan listrik dan memastikan sistem listrik berfungsi dengan baik. Pada gambar 3.1 kegiatan penggalian untuk tiang beton.



Gambar 3.1 Penggalian Lobang Untuk Tiang Beton.

b. Perawatan Papan Hubung Bagi.

Perawatan papan hubung bagi pada jaringan distribusi sangat penting untuk menjaga kinerja dan kehandalan sistem adapun langka perawatan distem distribusi yaitu :

1. Perawatan rutin seperti membersihkan papan hubung secara berkala untuk menghindari debu dan kotoran yang dapat mengganggu koneksi.
 2. Pemeriksaan fisik pemeriksaan fisik papan hubung termasuk konektor dan kabel untuk memastikan tidak ada kerusakan.
 3. Melakukan uji koneksi secara berkala untuk memastikan bahwa semua sambungan berfungsi dengan baik.
 4. Perawat pelindung pastikan perangkat pelindung seperti supresor lonjakan arus dan pemutus sirkuit berfungsi dengan baik.
- Gambar 3.2 kegiatan perawatan papan hubung bagi.



Gambar 3.2 Perawatan Papan Hubung Bagi.

c. Perawatan Trafo Tistribusi

Perawatan trafo distribusi sangat penting untuk memastikan kelancaran operasional dan umur pakai yang panjang. Ada pun langkah untuk perawatan trafo distribusi:

1. Melakukan pemeriksaan visual secara rutin terhadap trafo untuk mendeteksi tanda – tanda korosi atau kerusakan fisik.
2. Pengukuran monitor suhu trafo secara teratur untuk memastikan tidak terjadi peningkatan suhu yang abnormal, yang dapat mengindikasikan masalah dalam operasional trafo.
3. Pemeriksaan kebocoran minyak isolasi trafo kebocoran dapat mengurangi efisiensi dan mempengaruhi isolasi.
4. Lakukan pengujian kekuatan dielektrik isolasi trafo secara berkala untuk memastikan integritas isolasi.
5. Pengujian fungsi proteksi apakah sistem proteksi berfungsi dengan baik dengan melakukan pengujian secara berskala. Gambar 3.3 kegiatan pemeliharaan trafo distribusi.



Gambar 3.3 Perawatan Trofo Distribusi

d. Pemasangan kabel SR.

Pemasangan kabel SR pada jaringan distribusi melibatkan beberapa langkah yang harus diikuti dengan hati – hati untuk memastikan kinerja sistem yang optimal. Adapun langkah – langkahnya yaitu :

1. Identifikasi lokasi yang optimal untuk pemasangan kabel SR berdasarkan persyaratan sistem dan kebutuhan perlindungan.
2. Pilih kabel SR yang sesuai dengan kebutuhan sistem dan pastikan penggunaan perlengkapan yang tepat dalam koneksi dan terminasi.
3. Ukur kabel dan potong kabel sesuai panjang yang dibutuhkan. Pastikan presisi dalam pengukuran dan pemotongan untuk menghindari kegagalan koneksi.

4. Sambungkan kabel dengan tepat menggunakan teknik penyambungan yang benar. Pastikan terminasi kabel dihubungkan dengan baik dan aman.
5. Pengujian kontinuitas untuk memastikan bahwa koneksi kabel sempurna dan uji isolasi untuk memastikan tidak adanya kebocoran arus. Gambar 3.4 kegiatan pemasangan kabel SR.



Gambar 3.4 Pemasangan Kabel SR.

- e. Melepaskan semua rambu-rambu K3 yang sudah selesai di gunakan.
- f. Melaporkan kepada piket bahwasannya pekerjaan telah selesai dilaksanakan dalam kondisi aman.

BAB IV

ANALISIS

4.1 Cara Melakukan Perawatan pada Trafo.

a. Kontrol luar sisi trafo

Lakukan pengecekan secara menyeluru pada tangki trafo termasuk juga sisi yang pernah di las dan baut atau mur. Pastikan tidak ada kebocoran dan sambungan kabel dalam keadaan aman .

b. Lakukan pembersian pada trafo

Lakukan pembersian pada terminal isolator, lakukan pembersian pada tangka dan radiator pada trafo. Untuk membersihkan debu menggunakan angin yang bertekanan sehingga membersihkan trafo lebih mudah .Apabila ditemukan sisi berkarat maka bersikanlah menggunakan amplas.

c. Kontrol perlengkapan trafo

Lakukan juga pengecekan perlengkapan secara menyeluruh untuk mengetahui perlengkapan apakah perlengkapan berfungsi dengan baik atau tidak.

d. Pemeliharaan trafo cecara berkala.

Trafo juga perlu dilakukan perawatan berkala ,mulai dari harian ,bulanan, 6 bulan ,dan perawatan tahunan.

4.2 Perawatan komponen pada trafo

1. Perawatan inti besi trafo

Tahapan perawatan inti besi trafo yaitu:

a. Perawatan inti besi apakah dalam keadaan baik atau tidak.

b. Menjaga kualitas inti besi agar tidak ada gangguan saat inti besi bekerja.

- c. perawatan lapisan inti besi untuk meminimalkan energi.

2. perawatan kumparan trafo

Tahapan perawatan kumparan trafo yaitu:

- a. Pemeriksaan belitan pada reactor.
- b. Thermovisi body belitan reactor.
- c. Pengukuran tahanan isolasi belitan.

3. perawatan bushing

Tahapan perawatan bushing yaitu:

- a. Pengecakan baut klem pada bushing.
- b. Pengecekan baut indicator level minyak bushing.
- c. Perbaiki atau pergantian indicator level minyak bushing.
- d. Pembersihan dan perbaikan isolator bushing.
- e. Pengecekan baut plange bushing.
- f. Pergantian seal gasket bushing.

4. Perawatan minyak trafo

- a. Pemeriksaan kondisi indicator ketinggian minyak apakah normal atau tidak.
- b. Periksa sumber kebocoran minyak.
- c. Analisa minyak isolasi secara menyeluruh.
- d. Pengujian karakteristik pada minyak.
- e. Menjaga kualitas minyak.

5. Perawatan tangki konservator.

Tahapan perawatan tangka konservator:

- a. Pengecakan minyak akibat pemuaiannya dan sebaliknya.

- b. Pengecekan volume minyak pada tangki konservator apakah layak di gunakan atau tidak.
- c. Pengecekan tangki konservator untuk menjaga agar tidak ada rembasan pada tangki konservator.
- d. Pengecekan seal atau packing yang rusak.
- e. Pemeriksaan level minyak pada tangki konservator.

4.3 Minyak pada trafo distribusi

Untuk memperhatikan bahwa minyak trafo layak dipakai atau tidak dalam melihat langsung dengan membedakan warna pada minyak. Pada trafo, minyaknya juga bisa kotor atau gak layak untuk di pakai lagi karena semakin minyak itu berubah warnanya akan mengakibatkan penurunan fungsinya sebagai isolator, pendingi dan pelindung komponen lainnya di dalam trafo.

Beberapa warna minyak trafo yang bisa kita lihat mulai dari minyak yang baik di gunakan sampai minyak yang tidak dapat digunakan lagi:

- Kuning pucat
Berarti minyak trafo sangat aman di gunakan.
- Kuning terang
Berarti minyak trafo masih aman di gunakan
- Kuning sawo
Berarti minyak trafo boleh diganti yang baru.
- Coklat kehitaman
Berarti minyak trafo wajib di ganti dengan yang baru.



Gambar 3.5 Warna Minyak Pada Trafo

Pada gambar 3.5 Dapat dilihat perbedaan minyak trafo, menurut sifat fisik dari minyak trafo yang baik adalah berwarna kuning bening dengan indikasi skala warna – warna minyak trafo. semakin pekat warna minyak trafo maka semakin buruk kualitas dari minyak trafo, tetapi sebaliknya semakin jernih minyak trafo maka semakin bagus kualitasnya minyak tersebut.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- a. Pemeliharaan trafo berguna untuk memperpanjang umur trafo dan membantu meningkatkan kinerja trafo lebih baik lagi.
- b. Gangguan pada trafo distribusi dapat diakibatkan terjadinya hubung singkat eksteral, kegagalan isolasi, gangguan akibat sambaran petir, kegagalan proteksi dan kurangnya pemeliharaan pada trafo.
- c. Perawatan trafo dan komponen trafo sangatlah penting dilakukan agar trafo dan komponen trafo tidak mengalami kerusakan dan gangguan saat beroperasi atau bekerja.

5.2 Saran

- a. Perlunya pemeliharaan trafo dan komponen trafo secara berkala sehingga kerusakan dapat di hindari.
- b. Pada pengerjaan pemeliharaan trafo dan komponen trafo sebaiknya pekerjaan yang melaksanakan pekerjaan dan perawatan. Perlu memperhatikan keselamatan kerja dengan menggunakan peralatan yang berisolasi.

DAFTAR PUSTAKA

- S. N. Hidayat, “LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN PEMELIHARAAN TRAFODISTRIBUSI PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Jakarta Raya UP3 Lenteng Agung,” 2022.
- Hage.”Konponen-Komponen Transformator,” [http : dunia listrik.blogspot.com200901komponen-komponen transformator.html](http://listrik.blogspot.com/2009/01/komponen-komponen-transformator.html) [26 april 2009]
- J. Siburian, “Karakteristik Transformator,” *J. Teknol. Energi UDA*, vol. VIII, no. 21, pp. 21, 23, 2019.
- K. A. Kodoati, I. F. Lisi, and I. M. Pakiding, “Analisa Perkiraan Umur Transformator,” *J. Tek. Elektro*, vol. 4, no. 3, pp. 35–43, 2015.
- M. Erlina1, “Pengujian Kondisi Isolasi Main Transformator Gtg 1 . 1 Dengan Metode Dielectric Response Analysis (Dirana),” vol. 08, no. 02, pp. 67–136, 2016.

Lampiran 1 . Lembar Kegiatan Kerja Praktek



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360188, 7366878, 7364348 ☎ (061) 7368012 Medan 20223
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 ☎ (061) 8225331 Medan 20122
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nama Mahasiswa : RISKY RAMADANA
 NPM : 200120001
 Nama Perusahaan/Instansi : PT. RAZZA PRIMA TRAFU.
 Pengawas Lapangan :

LAPORAN KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP) MAHASISWA

No	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf Pengawas
1.	Selasa 1-08-2023	Pengenalan lapangan kerja praktek.	f
2.	Rabu 2-08-2023	Persantian trafo 250 kVA	f
3.	Kamis 3-08-2023	Pemasangan kabel ST di kavetia	f
4.	Jumat 4-08-2023	Pemasangan tiang beton di pembungk	f
5.	Sabtu 5-08-2023	Pemeliharaan Sardu trafo 250 kVA	f
6.	Senin 7-08-2023	Pergantian lightning arrester antar petir	f
7.	Selasa 8-08-2023	Perbaikan tiang lumbar di pembungk	f
8.	Rabu 9-08-2023	Perbaikan kabel JTR yang terkumpul paku	f
9.	Kamis 10-08-2023	bongkar rangka kabel JTR dan ST di kavetian	f
10.	Jumat 11-08-2023	Pemasangan 2 tiang dimedan baru	f
11.	Sabtu 12-08-2023	bersih-bersih di tempat kerja	f
12.	Senin 14-08-2023	menggan 1 tiang dimedan kota	f
13.	Selasa 15-08-2023	Pemasangan trafo dimedan labuhan	f
14.	Rabu 16-08-2023	Menggan 1 tiang kayu menjadi beton	f
15.	Kamis 18-08-2023	Menggan tar kabel ke rin	f
16.	Jumat 19-08-2023	mengambil genset ke hampel	f
17.	Sabtu 20-08-2023	mempindahkan kabel JTR ke tiang baru	f
18.	Senin 21-08-2023	Persantian Fco di kavetian.	f

Medan, 20....
 Mengetahui,
 Dosen Pembimbing Kerja Praktek

Lampiran 2. Dokumentasi kegiatan Kerja Praktek



Kegiatan Perawatan Trafo Daya



Kegiatan Memperbaiki Tiang

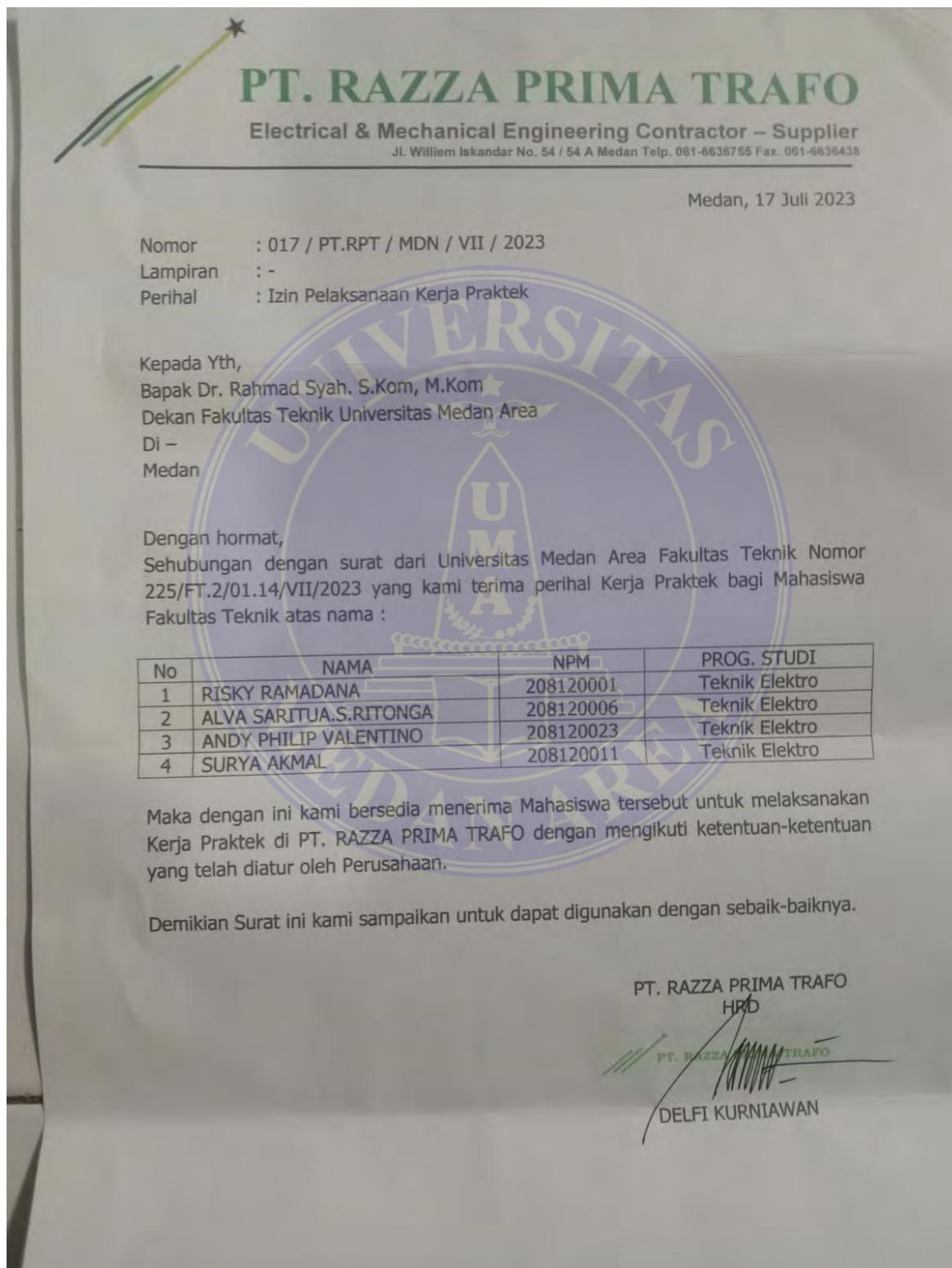


Kegiatan Mengambil Tiang



Foto Bersama Karyawan Kerja

Lampiran 3. Surat Balasan KP



Lampiran 4. Daftar Nilai Mahasiswa Dari Perusahaan.



UNIVERSITAS MEDAN AREA

DAFTAR NILAI MAHASISWA DARI PERUSAHAAN

Yth. Bapak / Ibu Pimpinan Perusahaan

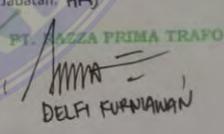
Kami mohon kepada Bapak / Ibu untuk mengisi formulir dibawah ini guna memudahkan kami dalam mengevaluasi keberhasilan mahasiswa pada mata kuliah Kerja Lapangan. Atas kesediaan dan kerja sama Bapak / Ibu, Kami ucapkan terima kasih.

PENILAIAN LAPANGAN
Diisi oleh perusahaan

NAMA : RISKY RAMADANA PERUSAHAAN : PT. RAZZA PRIMA TRAF0
 PROGRAM STUDI : Teknik Elektro NPM : 20820001

NO	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI
1	Kerapian dan kebersihan pakaian, penampilan, dll	90
2	Disiplin kerja	90
3	Tingkat kehadiran	95
4	Tanggung jawab terhadap pekerjaan yang diberikan	85
5	Kemandirian dalam bekerja	90
6	Penguasaan teknik	90
7	Kerjasama dengan sesama pekerja/karyawan dan atasan	95
8	Dapat bekerja sebagaimana diharapkan	95
TOTAL NILAI		730
RATA-RATA NILAI		91.25

Apabila ada saran atau kritik terhadap hasil kerja mahasiswa kami, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada baris dibawah ini.

Medan, 07 Agustus 2023
 Jabatan: HRD

PT. RAZZA PRIMA TRAF0
DELFI KURNIAWAN

Keterangan Nilai

A	85 - 100
B+	77.50 - 84.99
B	70.00 - 77.49
C+	62.50 - 69.99
C	55.00 - 62.49
D	45.00 - 54.99
E	0.01 - 44.99



