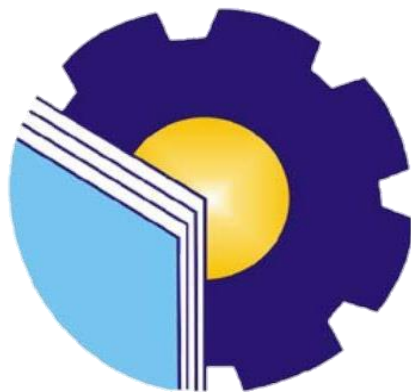


LAPORAN KERJA PRAKTEK
PERAWATAN DAN PERBAIKAN ELEKTROMOTOR 3
PHASE CARA GULUNG ULANG (REWINDING)
ELEKTROMOTOR 3 PHASE
PT. MESKOM AGRO SARIMAS

SAPRIANSAH
NIM : 3103201220



PROGRAM SRUDI DIII-TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS-RIAU

2022

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. MESKOM AGRO SARIMAS

Alamat, Pangkalan Batang, Kec. Bengkalis, Kabupaten Bengkalis, Riau

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

Sapriansah
NIM : 3103201220

Bengkalis, 09 September 2022

Manager
PT. Meskom Agro Sarimas


Arbidisyah
Senior Manager Industri

Dosen Pembimbing
Program Studi D3 Teknik Elektro


Agustiawan, S.ST., MT.
NIP.198508012015041005

Disetujui/Disahkan
Ka.Prodi D3 Teknik Elektro


Abdul Hadi, S.T., MT.
NIP.199001182019031017

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji dan syukur penulis ucapkan kahadirat ALLAH SWT karena dengan Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulis laporan Kerja Praktek (KP) ini dengan segala keterbatasannya. Shalawat beriring salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW. Mudah-mudahan dengan sebanyak Shalawat kepadanya kita medapat Syafa'at dari-Nya Amin.

Adapun tujuan dari penulis laporan ini adalah merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh setiap Mahasiswa jurusan Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis yang telah melaksanakan Kerja Praktek (KP) di PT. Meskom Agro Sarimas.

Selama kegiatan Kerja Praktek (KP) berlangsung, saya telah mendapat bantuan, bimbingan maupun arahan-arahan dari pihak lain bersangkutan. Tak lupa juga saya mengucapkan terimah kasih pada teman-teman yang telah memberikan dorongan moril dan material serta informasi. Juga dengan segala hormat saya ucapkan banyak terimah kasih pada bapak-bapak dari PT. Meskom Agro Sarimas sehingga kami dapat menerapkan ilmu yang diberikan pada kami. Ucapan terima kasih ini juga saya ucapkan kepada :

1. Kedua orang tua penulis yang senantiasa mendo'akan penulis serta memberikan dukungan dan perhatiannya selama penulis melaksanakan dan menyusun laporan Kerja Praktek (KP).
2. Bapak Johny Custer, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Abdul Hadi, S.T., MT. selaku Ketua Prodi D3 Teknik Elektro.
4. Bapak Syaiful Amri, S.ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro, serta selaku Dosen Wali dan Koordinator KP.
5. Bapak Agustiawan, S.ST., MT. selaku pembimbing KP.
6. Bapak Arbidsyah selaku Manager PT. Meskom Agro Sarimas.

7. Bapak Irwan Arief, selaku Asisten Electrical dan pembimbing KP di perusahaan PT. Meskom Agro Sarimas.
8. Seluruh karyawan PT. Meskom Agro Sarimas, khususnya bagian maintenance.
9. Bapak dan Ibu Dosen Politeknik Negeri Bengkalis, khususnya dari Prodi Teknik Elektronika yang telah banyak memberikan bekal ilmu kepada penulis selama penulis menimba ilmu pengetahuan di Politeknik Negeri Bengkalis.
10. Keluarga kerabat terdekat serta yang tersayang yang selalu memberi motivasi dan semangat kepada penulis agar penulis selamat dalam pelaksanaan Kerja Praktek (KP).
11. Rekan-rekan mahasiswa Kerja Praktek (KP) dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan motivasi dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan Kerja Praktek (KP).

Dalam menulis laporan ini penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangannya. Untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari laporan kerja praktek ini. Akhir kata penulis berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa-mahasiswi dan pembaca sekaligus demi menambah pengetahuan tentang Praktek Kerja Lapangan.

Wassalammu 'alaikum Wr. Wb

Bengkalis, 09 September 2022

SAPRIANSAH
NIM: 3103201220

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| COVER | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| BAB I DESKRIPSI UMUM PT. MESKOM AGRO SARIMAS | |
| 1.1 Sejarah Singkat PT. Meskom Agro Sarimas | 1 |
| 1.2 Visi dan Misi PT. Meskom Agro Sarimas..... | 3 |
| 1.3 Jenis Bisnis PT. Meskom Agro Sarimas..... | 3 |
| 1.4 Struktur Organisasi PT. Meskom Agro Sarimas | 4 |
| 1.5 Ruang Lingkup Kegiatan PT. Meskom Agro Sarimas | 6 |
| BAB II DISKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK | |
| 2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan..... | 11 |
| 2.2 Target Yang Diharapkan..... | 19 |
| 2.3 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan..... | 19 |
| 2.4 Data-Data Yang Diperlukan | 20 |
| 2.5 Dokumen-Dokumen Yang Dihasilkan | 20 |
| 2.6 Kendala-Kendala Yang Dihadapi | 21 |
| 2.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu..... | 21 |
| BAB III PERAWATAN DAN PERBAIKAN ELEKTROMOTOR 3 | |
| PHASA CARA GULUNG ULANG (REWINDING) | |
| ELEKTROMOTOR 3 PHASA | |
| 3.1 Pengertian Elektromotor | 22 |
| 3.2 Bagian-Bagian Elektromotor | 22 |
| 3.3 Jenis-Jenis Elektromotor..... | 27 |
| 3.4 Prinsip Kerja Elektromotor..... | 27 |
| 3.5 Kelebihan Dan Kekurangan Elektromotor | 28 |

| | | |
|-----------------------------|---|----|
| 3.6 | Penyebab Kerusakan Elektromotor | 28 |
| 3.7 | Perawatan Elektromotor | 29 |
| 3.8 | Perawatan Bearing Elektromotor..... | 31 |
| 3.9 | Perbaikan Elektromotor | 33 |
| 3.10 | Alat Dan Bahan..... | 34 |
| 3.11 | Langkah-Langkah Perbaikan Elektromotor..... | 35 |
| 3.12 | Melakukan Pengujian | 42 |
| BAB IV PENUTUP | | |
| 4.1. | Kesimpulan | 43 |
| 4.2. | Saran | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 45 |
| LAMPIRAN..... | | 46 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 2.1 | PT Meskom Agro Sarimas | 3 |
| Gambar 2.2 | Struktur Organisasi PT Meskom Agro Sarimas | 4 |
| Gambar 3.1 | Bagian-bagian Elektromotor | 23 |
| Gambar 3.2 | Stator | 23 |
| Gambar 3.3 | Rotor..... | 24 |
| Gambar 3.4 | Main Shaft | 24 |
| Gambar 3.5 | Brush | 25 |
| Gambar 3.6 | Bearing | 26 |
| Gambar 3.7 | Drive Pulley..... | 26 |
| Gambar 3.8 | Motor Housing | 26 |
| Gambar 3.9 | Nameplate elektromotor..... | 30 |
| Gambar 3.10 | Data spesifikasi roller bearing..... | 31 |
| Gambar 3.11 | Regreasing..... | 32 |
| Gambar 3.11 | Jadwal regreasing roller bearing..... | 33 |
| Gambar 3.12 | Gulungan terbakar | 34 |
| Gambar 3.13 | (a) Membuka elektromotor, (b) Elektromotor yang telah terbuka | 35 |
| Gambar 3.14 | Model gulungan lap winding..... | 36 |
| Gambar 3.15 | (a) Pembongkaran lilitan lama yang terbakar, (b) Pemahatan dari satu sisi | 37 |
| Gambar 3.16 | Mencabut kawat email | 37 |
| Gambar 3.17 | Membersihkan slot | 38 |
| Gambar 3.18 | Prespan plastik bawah dan prespan plastik penutup | 38 |
| Gambar 3.19 | (a) Pemasangan prespan plastik bawah, (b) Hasil pemasangan prespan plastik bawah..... | 39 |
| Gambar 3.20 | Membuat mal..... | 39 |
| Gambar 3.21 | Pemasangan kawat email | 40 |
| Gambar 3.22 | Hasil pemasangan prespan plastik penutup..... | 40 |

| | |
|--|----|
| Gambar 3.23 Penyambungan kawat email per phasa..... | 41 |
| Gambar 3.24 (a) Mengikat gulungan dengan pita ban, (b) Hasil mengikat gulungan..... | 41 |
| Gambar 3.25 Menserlak..... | 42 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1.1 Jumlah karyawan PT Meskom Agro Sarimas..... | 4 |
| Tabel 2.1 Daftar waktu Kerja Praktek (KP) Mahasiswa magang | 11 |
| Tabel 2.2 Agenda Kegiatan Minggu Ke 1 | 11 |
| Tabel 2.3 Agenda Kegiatan Minggu Ke 2 | 12 |
| Tabel 2.4 Agenda Kegiatan Minggu Ke 3 | 13 |
| Tabel 2.5 Agenda Kegiatan Minggu Ke 4 | 14 |
| Tabel 2.6 Agenda Kegiatan Minggu Ke 5 | 15 |
| Tabel 2.7 Agenda Kegiatan Minggu Ke 6 | 15 |
| Tabel 2.8 Agenda Kegiatan Minggu Ke 7 | 16 |
| Tabel 2.9 Agenda Kegiatan Minggu Ke 8 | 17 |
| Tabel 2.10 Agenda Kegiatan Minggu Ke 9 | 18 |

BAB I

DESKRIPSI UMUM PT. MESKOM AGRO SARIMAS

1.1 Sejarah Singkat PT. Meskom Agro Sarimas

PT. Meskom Agro Sarimas adalah perusahaan swasta yang didirikan berdasarkan akat pendirian nomor : 12, tanggal 12 Desember 2000, dihadapan notaris Dian Pertiwi SH, yang berkedudukan di Jakarta dengan pengesahan dari Departemen Kehakiman RI Nomor : C – 12226 HT.01.01 pada Tanggal 2 November 2001, dengan alamat perusahaan di Bengkalis – Riau yang berdasarkan akta pendirian tersebut diatas, perseroan terbatas PT. Meskom Agro Sarimas mempunyai modal dasar perseroan sebesar Rp. 20.000.000.000 (dua puluh milyar rupiah) yang salah satu didirikan PT. Meskom Agro Sarimas adalah untuk mendirikan usaha dalam bidang usaha perkebunan (*perkebunan kelapa sawit*) dan industri pengolahannya.

PT. Meskom Agro Sarimas didirikan pada tahun 1998, pada akhir tahun 1998 areal tanaman kelapa sawit di Indonesia seluas 2.779.882 hektar dengan produksi (CPO) *Crude palm Oil* sebesar 5.005.903 ton (Ditjenbun, 2000). Sedangkan sampai dengan tahun 2007 luas areal tanaman kelapa sawit di Indonesia seluas 6,8 hektar. Keseluruhan luas tersebut sekitar 60% di usahakan oleh perkebunan besar. Sisanya di usahakan oleh perkebunan rakyat (Sutrisno. 2008). Yang salah satunya adalah PT. Meskom Agro Sarimas yang mempunyai luas kebun efektif tanah seluas ± 7.000 hektar yang terdiri dari ± 3.300 hektar kebun plasma dan mulai bergerak di bidang perkebunan pada tahun 2011 perusahaan ini mengembangkan bisnisnya pada sektor industri makanan dan minuman. Sebagai langkah awal di tahun 2011 ini telah dibangun minuman yaitu (AMDK) air minum dalam kemasan.

PT. Meskom Agro Sarimas merupakan salah satu perusahaan dibawah SARIMAS GROUP. Perusahaan ini terletak didaratan Sumatra, yakni di daerah Bengkalis, dimana loksinya sangat strategis dan dekat dengan sumber-sumber bahan baku dalam hasil-hasil pertanian seperti kelapa dan kelapa sawit, maupun sumber daya alamnya seperti air yang sangat melimpah. Perusahaan memiliki

kebun kelapa sawit inti maupun plasma. Dengan adanya potensi alam yang bagus ini, perusahaan mengembangkan industri pengolahan secara terpadu yang mampu menghasilkan berbagai macam produk yang sangat berguna bagi manusia baik untuk makanan, pertanian, industri dan sebagainya.

Perkembangan bisnis ini investasi kelapa sawit dalam beberapa tahun terakhir mengalami pertumbuhan yang sangat pesat. Permintaan atas minyak nabati yang bersumber dari *Crude Palm Oil* (CPO) yang berasal dari kelapa sawit hal ini disebabkan karena tanaman kelapa sawit memiliki potensi menghasilkan minyak sekitar 7 ton/hektar. Indonesia memiliki potensi yang sangat besar dalam pengembangan perkebunan dan industri kelapa sawit karena memiliki industri cadangan yang sangat luas, ketersediaan tenaga kerja dan kesesuaian didalam bidang pekerjaannya.

Peningkatan jumlah produk penduduk Indonesia akan meningkatkan kebutuhan terhadap minyak sawit dalam Negeri dan pasar luar Negeri yang masih terbuka cukup luas pada kebutuhan akan minyak yang cukup besar. Pada dekade terakhir ini kelapa sawit mendapat dukungan yang cukup besar dari pemerintah sehingga pertumbuhan area tanaman maupun produksinya cukup pesat.

Berdasarkan perkembangan perkebunan kelapa sawit tersebut di atas, tentunya tandan buah segar (TBS) yang dihasilkan jika dibandingkan dengan kapasitas pabrik kelapa sawit (PKS) yang tersedia jauh lebih besar, jauhnya transportasi dari kebun ke pabrik kelapa sawit yang dapat mengakibatkan menurunnya kualitas (TBS) tandan buah segar masalah ini juga menjadi di Kecamatan Bengkalis. Sehingga PT. Meskom Agro Sarimas bermaksud untuk membangun pabrik kelapa sawit berkapasitas 75 ton TBS/jam yang terletak di Desa Pangkalan Batang Bengkalis, Kabupaten Bengkalis.

Pembangunan pabrik kelapa sawit oleh PT. Meskom Agro Sarimas diharapkan dapat meningkatkan pendapatan negara dari sub sektor industri. Selain bermanfaat bagi pendapatan negara, kegiatan ini juga bermanfaat langsung terhadap masyarakat sekitar karena dapat menyerap ± 3.700 hektar kebun inti serta penambahan areal seluas ± 190 hektar.



Gambar 2.1 PT. Meskom Agro Sarimas
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

1.2 Visi dan Misi PT. Meskom Agro Sarimas

Sejak awal berdirinya sebuah perusahaan mempunyai tujuan utama, yaitu untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen, bila kebutuhan dan keinginan konsumen terpenuhi dan mereka merasa puas atas jasa yang diberikan otomatis perusahaan akan memperoleh keuntungan sehingga tujuan perusahaan akan tercapai. Untuk mencapai tujuan tersebut PT. Meskom Agro Sarimas Pangkalan Batang menetapkan Visi, Misi dan Moto sebagai berikut :

1. Visi

Mengisi pembangunan di bidang perkebunan terpadu. Bersama dengan masyarakat melalui program kemitraan. Mewujudkan perkebunan modern, petani yang tangguh dan berwawasan agrobisnis yang berkelanjutan.

2. Misi

Membangun budidaya kelapa sawit untuk menghasilkan bahan baku bagi industri pengolahan terpadu, meningkatkan nilai tambah dari bahan baku menjadi barang jadi dan produk turunannya, mengembangkan jaringan pemasaran Nasional dan Internasional.

3. Moto

“Bersama Membangun Negeri”

1.3 Jenis Bisnis PT. Meskom Agro Sarimas

Perusahaan ini menjalankan usaha-usaha sebagai berikut:

1. Air minum dalam kemasan, diproduksi di PT. Meskom Agro Sarimas sebagai air minum yang siap untuk dikonsumsi.
2. Minyak kelapa sawit, membuat minyak kelapa sawit/crude palm oil (CPO) atau produk setengah jadi.

1.4 Struktur Organisasi PT. Meskom Agro Sarimas

Didalam sebuah perusahaan struktur organisasi mempunyai arti yang sangat penting untuk mencapai tujuan. Struktur organisasi PT. Meskom Agro Sarimas disusun sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang berlaku, pada intinya menjelaskan segala fungsi, kewajiban dan tanggung jawab dari masing-masing bagian yang ditempati.

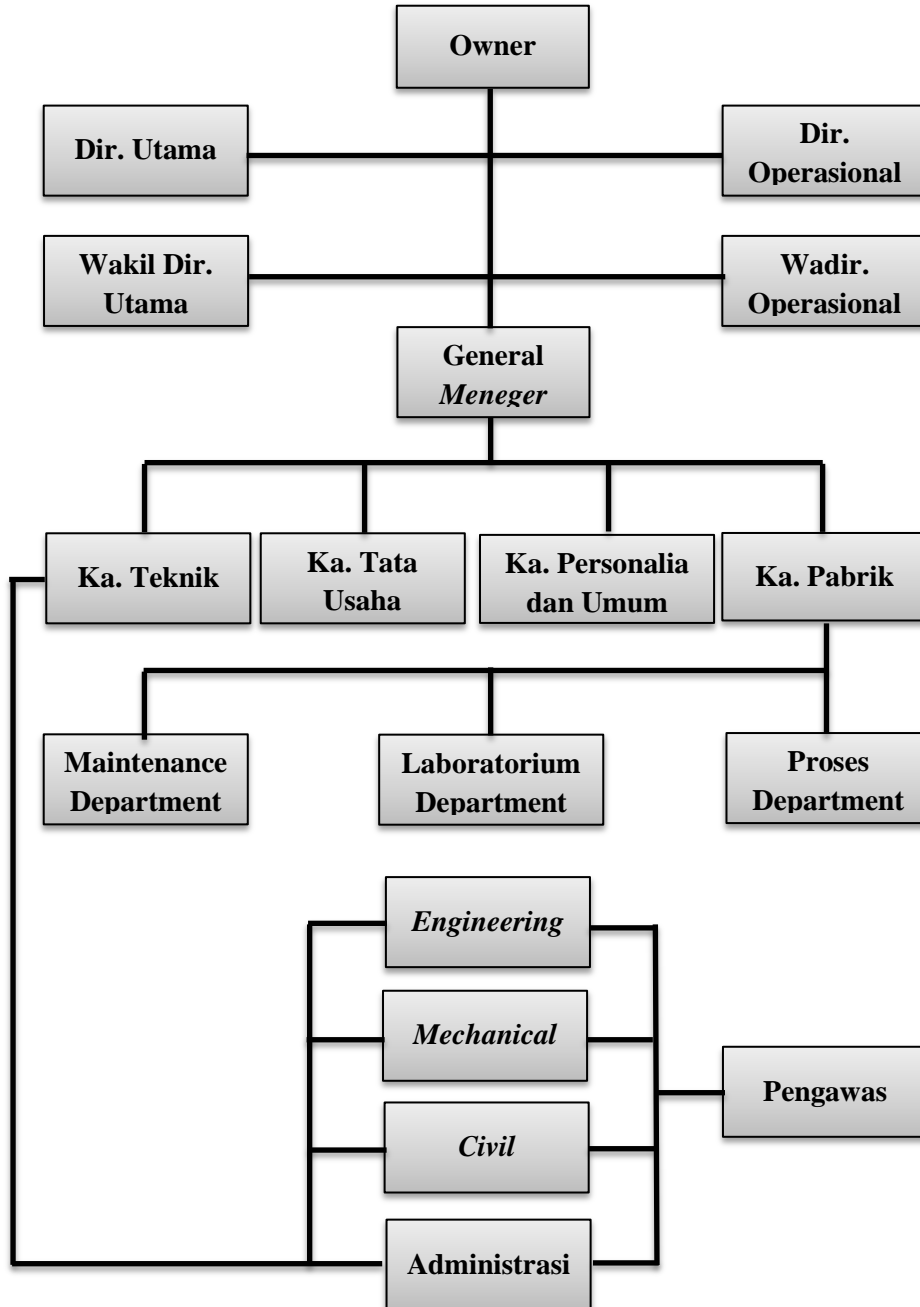
Tabel 1.1 Jumlah karyawan PT. Meskom Agro Sarimas

| No | Devisi | Jumlah |
|----|----------------------------|----------|
| 1. | General Manager | 1 orang |
| 2. | Devisi Teknik | 11 orang |
| 3. | Devisi Pabrik | 19 orang |
| 4. | Devisi Personalia dan Umum | 4 orang |
| 5. | Devisi Tata Usaha | 6 orang |
| | Jumlah | 41 orang |

Dengan adanya struktur organisasi klarifikasi jabatan, pembagian tugas dan tanggung jawab yang jelas sehingga memudahkan sesuatu pekerjaan yang dilakukan sesuai fungsi, jabatan dan wewenang yang ditentukan, sehingga dapat mencerminkan tata hubungan antara pemimpin dengan bawahan yang lebih rasional, agar dapat memberikan keselamatan untuk mengambil keputusan.



**STRUKTUR ORGANISASI
PT. MESKOM AGRO SARIMAS**



Gambar 2.2 Struktur PT. Meskom Agro Sarimas
(Sumber: Perusahaan PT. Meskom, 2022)

1.5 Ruang Lingkup Kegiatan PT. Meskom Agro Sarimas

Berikut uraian ruang lingkup kegiatan PT. Meskom Agro Sarimas adalah :

1. Owner tugas dan wewenang Owner adalah:
 - a. Memimpin perusahaan serta memastikan industrinya berjalan lancar.
 - b. Membuat peraturan perusahaan dan kebijakan di perusahaan yang nantinya harus dipatuhi oleh karyawan.
 - c. Bertanggung jawab atas kerugian yang terjadi di perusahaan.
 - d. Mengembangkan strategi bisnis sehingga dapat mencapai hasil maksimal.

2. Direktur Utama tugas dan wewenang Direktur Utama adalah :
 - a. Memimpin dan mengurus perseroan sesuai dengan tujuan perseroan dan senantiasa berusaha meningkatkan efisiensi dan efektifitas perseroan.
 - b. Melaksanakan kebijaksanaan perusahaan, serta ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan oleh Rapat Umum Pemegang Saham PTPN. Menetapkan langkah-langkah pokok dalam melaksanakan kebijaksanaan.
 - c. perusahaan dibagian Keuangan atau Umum, Operasi, Teknik, dan Teknologi.
 - d. Mengangkat dan memberhentikan karyawan Golongan IA s/d IVD.

3. Direktur Operasional tugas dan wewenang Direktur Operasional adalah :
 - a. Membantu Direktur Utama dalam menjalankan tugas.
 - b. Bertanggung jawab terhadap semua kegiatan operasional perusahaan, mencakup perencanaan hingga pelaksanaan operasional.

4. Wakil Direktur Utama tugas dan wewenang Wakil Direktur Utama adalah :
 - a. Membantu Direktur Utama dalam menyusun rencana kerja serta anggaran untuk mencapai tujuan perusahaan.
 - b. Membantu Direktur Utama dalam memimpin dan mengkoordinir seluruh aktivitas perusahaan.

5. Wakil Direktur Operasional tugas dan wewenang Wakil Direktur Operasional adalah :
 - a. Bertugas membantu Direktur Operasional dalam segala hal yang berhubungan dengan operasional perusahaan.
 - b. Bertanggung jawab penuh kepada direktur maupun komanditer dalam hal menjalankan visi dan misi perusahaan.

6. *General Manager* Tugas dan wewenang *General Manager* adalah :
 - a. Seseorang yang memimpin beberapa unit management.
 - b. Mengambil keputusan dan bertanggung jawab atas tercapainya tujuan perusahaan serta sebagai pengendali seluruh tugas dan fungsi-fungsi dalam perusahaan.

7. Kepala Teknik tugas dan wewenang Kepala Teknik adalah :
 - a. Kepala Teknik bertugas mengepalari kelapa sawit *Crude Pimp Oil* (CPO) di PT. Meskom Agro Sarimas.
 - b. Memberikan petunjuk tentang tata cara penggunaan dan perawatan mesin-mesin dan alat bantu mesin agar dapat digunakan secara efisien.
 - c. Mengesahkan sistem dan prosedur kerja untuk kegiatan teknik, penyediaan dan pemeliharaan fasilitas.
 - d. Mengkoordinir, mengawasi dan mengevaluasi seluruh kegiatan teknik dan utility.
 - e. Membuat jadwal preventif dan melaporkan kepada direktur mengenai aktivitasnya.
 - f. Melaksanakan pekerjaan modifikasi, instalasi baru dan perbaikan pada waktu yang diperlukan.
 - g. Berhak untuk menegur dan memberikan saran kepada bawahannya dengan cara memberikan pembinaan dan pengarahan.
 - h. Berhak mengajukan usul pekerjaan kepada direktur mengenai evaluasi pekerjaan.

8. Kepala Tata Usaha tugas dan wewenang Kepala Tata Usaha adalah :
 - a. Seseorang yang bertugas mengepalai segala sesuatu yang berhubungan dengan administrasi dan keuangan perusahaan.
 - b. Mengkoordinir tugas-tugas yang diberikan oleh pimpinan.
 - c. Memonitor pekerjaan staf administrasi dan tenaga harian.
 - d. Mengelola dan bertanggung jawabkan pengeluaran perusahaan.
 - e. Membina staf administrasi, melalui pengarahannya dan peringatan lisan maupun dengan tulisan.
 - f. Mengusulkan mutasi/rotasi, promosi, kenaikan golongan/skala gaji staf administrasi yang ada di perusahaan.
 - g. Menggunakan sarana dan prasarana kerja untuk kelancaran pelaksanaan tugas-tugas.

9. Kepala Personalia dan Umum tugas dan wewenang Kepala Personalia dan Umum adalah :
 - a. Seseorang yang bertugas mengepalai bagian-bagian yang berurusan dengan administrasi karyawan dan hubungan dengan masyarakat.
 - b. Memimpin pelaksanaan tugas teknik dalam bidang umum dan personalia sesuai dengan kebijakan yang telah ditentukan pimpinan perusahaan.
 - c. Membantu direktur dalam perencanaan, koordinasi, pembinaan dan pengawasan administrasi umum.

10. Kepala Pabrik tugas dan wewenang Kepala Pabrik adalah :
 - a. Bertugas mengepalai proses berjalannya pembangunan sebuah pabrik dalam perusahaan.
 - b. Melakukan perencanaan dan pengorganisasian jadwal produksi.
 - c. Menentukan standar kontrol kualitas.
 - d. Mengawasi proses produksi.

11. *Maintenance Department* tugas dan wewenang *Maintenance Department* adalah :
 - a. Melakukan verifikasi terhadap kualitas dan kuantitas material dan suku cadang yang diinginkan oleh perusahaan.
 - b. Melakukan evaluasi terhadap kemampuan operasional kendaraan dan alat-alat berat.
 - c. Memeriksa dan melanjutkan kualitas/suku cadang.
 - d. Mengadministrasikan laporan-laporan dari proyek.
 - e. Melakukan koordinasi dilapangan atas maintenance alat berat.

12. Pengawas *Engineering* tugas dan wewenang Pengawas *Engineering* adalah :
 - a. Pengawas *Engineering* sebagai tenaga teknis yang disediakan PT. Meskom Agro Sarimas untuk proses pembangunan.

13. Pengawas *Mechanical* Tugas dan wewenang Pengawas *Mechanical* adalah
 - a. Bertugas sebagai tenaga teknis pada bidang mesin, peralatan dan perlengkapan proyek termasuk perbaikan, pemeliharaan dan suku cadang.
 - b. Memberikan laporan proyek dan masalah-masalah yang ada dilapangan, secara rutin.
 - c. Mengawasi pelaksanaa pekerjaan kontaktor dalam hal waktu, kualitas dan biaya sesuai dengan kontrak proyek.

14. Pengawas *Civil* tugas dan wewenang Pengawas *Civil* adalah :
 - a. Bertugas sebagai tenaga dibidang arsitektur bangunan proyek pabrik kelapa sawit *Crude Pimp Oil* (CPO) PT. Meskom Agro Sarimas.
 - b. Mengawasi pekerjaan yang ada diperusahaan.
 - c. Memberikan arahan ke pekerja
 - d. Menyiapkan kebutuhan material dan peralatan.
 - e. Memonitor hasil pekerjaan bawahannya.
 - f. Membuat progres harian / mingguan.

15. Pengawas *Administrasi* tugas dan wewenang Pengawas *Administrasi* adalah:
 - a. Bertugas mengawasi kegiatan administrasi yang berkaitan dengan penanganan proyek dan pengendalian mutu jenis pekerjaan umum serta pengolahan gambar (*shop drawing*) untuk kebutuhan pelaksanaan proyek.
16. Pengawas *Supervisor* tugas dan wewenang Pengawas *Supervisor* adalah :
 - a. Mengkoordinir kegiatan proyek lapangan.
 - b. Mengawasi pelaksanaan lapangan.
 - c. Membuat laporan harian, mingguan dan bulanan tentang kemajuan pekerjaan lapangan.
17. Proses Department. Didalam proses department terdiri dari beberapa bagian, salah satunya *logistic*. *Logistik* merupakan suatu bagian yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan proyek.

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

2.1 Spesifikasi tugas yang dilaksanakan




Pelaksanaan kerja praktek (KP) di laksanakan selama 2 bulan terhitung mulai dari tanggal 11 Juli sampai dengan 9 Agustus 2022, di laksanakan di PT Meskom Agro Sarimas Bengkalis, Penulis ditempatkan di PKS (Pengolahan Kelapa Sawit) bagian *Electrical*.

Tabel 2.1 Daftar waktu Kerja Praktek (KP) mahasiswa magang

| HARI | JAM | JAM |
|---------------|-------------------|-------------------|
| Senin - Kamis | 08.00 - 12.00 WIB | 13.00 - 16.00 WIB |
| Jum'at | 08.00 – 11.30 WIB | 13.30 – 16.00 WIB |
| Sabtu | 08.00 - 13.00 WIB | - |






Jenis pekerjaan utama yang dilakukan selama Kerja Praktek (KP) di PT. Meskom Agro Sarimas seperti pada tabel berikut :


Tabel 2.2 Agenda Kegiatan Minggu Ke 1

| Hari/tanggal | Jenis Kegiatan Kerja | Keterangan | Pengawas | Paraf |
|----------------------|---|--|----------|---|
| Senin, 11 Juli 2022 | Orientasi dengan staf dan karyawan di PT Meskom Agro Sarimas Bengkalis. | Agar mengenal karyawan di PT Meskom Agro Sarimas. | Sakri |  |
| | Pemasangan lampu listrik di area depan pos security. | Mengganti lampu listrik yang sudah rusak dengan yang baru. | Sakri |  |
| Selasa, 12 Juli 2022 | Perbaiki lampu penerangan di area Fruit Elevator | Memperbaiki lampu penerangan yang mati atau rusak. | Sakri |  |


| | | | | |
|-------------------------|--|---|---------|--|
| Rabu, 13 Juli 2022 | Pemasangan Elektromotor | Memasang electromotor setelah memperbaiki pipa yang bocor. | Sukron |  |
| | Perbaikan Lampu TL penerangan kantor. | Memperbaiki atau mengganti bola lampu pada lampu sorot yang mengarah ke kantor. | Sukron |  |
| Kamis, 14 Juli 2022 | Perbaikan lampu penerangan pada area vibrasi. | Menurunkan lampu lalu diperbaiki dan di pasang kembali. | Sukron |  |
| | Perbaikan kabel induk. | Memperbaiki kabel induk di barak. | Khairul |  |
| Jum'at, 15 Juli 2022 | PM internal Hoist Crane. | Mengganti join spring loaded 10 pcs dan cable carrier. | Sukron |  |
| Sabtu, 16 Juli 2022 | Pemasangan lampu pada area Fruit Elevator dan area luar ruangan. | Memasang lampu baru dan mengambil lampu yang lama untuk di perbaiki pada area Fruit Elevator dan area luar ruangan. | Sukron |  |







Tabel 2.3 Agenda Kegiatan Minggu Ke 2

| Hari/tanggal | Jenis Kegiatan Kerja | Keterangan | Pengawas | Paraf |
|-------------------------|--|---|----------|---|
| Senin, 18 Juli 2022 | Membantu proses pihak olah TBS. | - | Khairul |  |
| Selasa, 19 Juli 2022 | Perbaikan elektromotor. | Melakukan Perbaikan serta Menggulung ulang elektro motor. | Khairul |  |
| Rabu, 20 Juli 2022 | Menggulung ulang, service elektromotor pompa kanal biogas. | Melanjutkan Perbaikan serta Menggulung ulang elektro motor. | Sakri |  |
| Kamis, 21 Juli 2022 | Melanjutkan service elektromotor pompa kanal biogas. | Melanjutkan Perbaikan serta Menggulung ulang elektro motor. | Sakri |  |
| Jum'at, 22 Juli 2022 | Melanjutkan service elektromotor | Melanjutkan Perbaikan serta Menggulung ulang elektro motor. | Asril |  |





| | | | | |
|---------------------|--|--|-------|---|
| | pompa kanal biogas (Masih belum berhasil) lalu di simpan digudang. | | | |
| Sabtu, 23 Juli 2022 | Melanjutkan service elektromotor no2 ex pompa kanal biogas. | Melanjutkan Perbaikan serta Menggulung ulang elektro motor dan menserlak elektromotor. | Asril |  |



Tabel 2.4 Agenda Kegiatan Minggu Ke 3

| Hari/tanggal | Jenis Kegiatan Kerja | Keterangan | Pengawas | Paraf |
|----------------------|---|--|----------|---|
| Senin, 25 Juli 2022 | Troubleshooting Panel Fuel Elevator no 2 Boiler. | Masalah pada Panel Elevator di Boiler karena ada Induksi ke Netral, kemungkinan dari lampu CCTV. | Sukron |  |
| | Melanjutkan service elektromotor no2 ex pompa kanal biogas. | Melanjutkan Perbaikan serta Menggulung ulang elektro motor dan menserlak ulang elektromotor. | Sakri |  |
| | Pemindahan Hydralic Cylinder. | Pemindahan Hydralic Cylinder Screw Press no 2 ke no 3 dan no 3 akan di service. | Sukron |  |
| Selasa, 26 Juli 2022 | Melanjutkan service elektromotor no2 ex pompa kanal biogas. | Berhasil di gulung ulang dan di simpan di gudang. | Sukron |  |
| | Service elektromotor Light Phase | Menggulung ulang elektromotor Light Phase. | Sakri |  |
| | Pembongkaran elektromotor kompres kecil. | Menservice bagian Rotor, cek Bearing, terus diganti, dan akan di gulung ulang. | khairul |  |

| | | | | |
|-------------------------|---|--|---------|--|
| Rabu, 27 Juli 2022 | Melanjutkan Service elektromotor Light Phase | Melanjutkan Menggulung ulang elektromotor Light Phase. | Sakri |  |
| | Service elektromotor kompres kecil. | Menggulung ulang elektromotor kompres kecil. | Sukron |  |
| | Melanjutkan service & perbaikan Hydralic Cylinder no 3. | Mengganti karet gelang pada Hydralic Cylinder no 3. | Khairul |  |
| Kamis, 28 Juli 2022 | Membantu proses pihak olah TBS. | - | Khairul |  |
| | Test elektromotor Claybathke no 2 | Test beban, ampre masih tinggi. | khairul |  |
| Jum'at, 29 Juli 2022 | Melanjutkan service elektromotor Light Phase. | Melanjutkan Menggulung ulang elektromotor Light Phase. | Asril |  |
| Sabtu, 30 Juli 2022 | - | Libur tanggal merah (1 Muharram) | - | - |

Tabel 2.5 Agenda Kegiatan Minggu Ke 4


| Hari/tanggal | Jenis Kegiatan Kerja | Keterangan | Pengawas | Paraf |
|------------------------------|--|---|----------|---|
| Senin, 1 Agustus 2022 | Perbaikan timer di limbah ETC. | Memperbaiki timer di limbah ETC . | Khairul |  |
| Selasa, 2 Agustus 2022 | Bersih-bersih disekitar mesin powerpack hydraulic. | Membersihkan mesin powerpack hydraulic dari debu dan oli kotor menggunakan fiber (serabut sawit). | Khairul |  |
| Rabu, 3 Agustus 2022 | Perbaikan elektromotor. | Melanjutkan Perbaikan serta Menggulung ulang elektro motor. | Sakri |  |
| Kamis, 4 Agustus 2022 | Perbaikan elektromotor. | Melakukan pemotongan prespan plastik serta memasang prespan plastik kedalam stator. | Sakri |  |






| | | | | |
|------------------------|--------------------------|---|-------|---|
| Jum'at, 5 Agustus 2022 | Pemasangan elektromotor. | Memasang kembali elektromotor yang sudah diperbaiki ke mesin clybath. | Asril |  |
| Sabtu, 6 Agustus 2022 | Perbaikan elektromotor. | Melanjutkan menggulung ulang elektromotor. | Asril |  |

Tabel 2.6 Agenda Kegiatan Minggu Ke 5




| Hari/tanggal | Jenis Kegiatan Kerja | Keterangan | Pengawas | Paraf |
|-------------------------|----------------------------|---|----------|---|
| Senin, 8 Agustus 2022 | Mempelajari rangkaian dol. | Belajar memahami rangkaian dol. | Khairul |  |
| Selasa, 9 Agustus 2022 | Mempelajari rangkaian dol. | Belajar memahami rangkaian dol. | Khairul |  |
| Rabu, 10 Agustus 2022 | Perawatan Hoist Crane. | Mengecek sistem kerja Hoist Crane apakah masih normal atau tidak. | Sakri |  |
| Kamis, 11 Agustus 2022 | Perbaikan elektromotor. | Melakukan pemotongan prespan plastik serta memasang prespan plastik kedalam stator. | Sakri |  |
| Jum'at, 12 Agustus 2022 | Perbaikan elektromotor | Melakukan pemasangan kawat IMEI kedalam stator. | Asril |  |
| Sabtu, 13 Agustus 2022 | Perbaikan elektromotor. | Melanjutkan menggulung ulang elektromotor. | Asril |  |



Tabel 2.7 Agenda Kegiatan Minggu Ke 6

| Hari/tanggal | Jenis Kegiatan Kerja | Keterangan | Pengawas | Paraf |
|------------------------|---|---|----------|---|
| Senin, 15 Agustus 2022 | Service elektromotor dan pemasangan elektromotor. | Menggulung ulang elektromotor dan memasang elektromotor pada mesin kompressor | Sakri |  |

| | | | | |
|-------------------------|---|---|--------|---|
| Selasa, 16 Agustus 2022 | Melanjutkan service elektromotor. | Melanjutkan Menggulung ulang elektromotor dan selesai di gulung ulang. | Sukron |  |
| Kamis, 18 Agustus 2022 | Service elektromotor yang rusak. | Memperbaiki elektromotor yang rusak dan mencatat bentuk/jalan tembaga pada elektromotor agar bisa di gulung ulang. | Sukron |  |
| Jum'at, 19 Agustus 2022 | Mengetes elektromotor yang telah di perbaiki. | Mengetes elektromotor untuk mengecek seberapa besar ampernya dan mengganti Bearing. | Sukron |  |
| | Menserlak Stator yang telah di gulung ulang. | Menserlak stator yang telah selesai di gulung ulang dan di keringkan sekitar \pm 1 hari. | Sakri |  |
| Sabtu, 20 Agustus 2022 | Membersihkan elektromotor. | Membersihkan stator dari kertas prespan plastik yang lama dan menggantinya dengan kertas prespan plastik yang baru. | Sakri |  |

Tabel 2.8 Agenda Kegiatan Minggu Ke 7




| Hari/tanggal | Jenis Kegiatan Kerja | Keterangan | Pengawas | Paraf |
|------------------------|---|---|----------|---|
| Senin, 22 Agustus 2022 | Mengganti kapasitor di elektromotor untuk mesin compressor. | Mengganti kapasitor di elektromotor untuk mesin compressor dan Membersihkan stator dari kertas prespan plastik yang lama. | Khairul |  |
| Rabu, 24 Agustus 2022 | Service elektromotor | Menggulung ulang elektromotor yang tembaganya terbakar. | Khairul |  |
| Kamis, 25 Agustus 2022 | Mengecek masalah yang ada di Engine room. | Mengecek masalah yang ada di Engine room yaitu memperbaiki mesin Generator Caterpillar. | Sakri |  |

| | | | | |
|-------------------------|---|--|-------|---|
| Jum'at, 26 Agustus 2022 | Melanjutkan Mengatasi masalah yang ada di Engine room. | memperbaiki mesin Generator Caterpillar, permasalahan yang di dapat ialah dodanya pada Generator mengalami kerusakan maka dari itu dilakukan penggantian Dioda baru. | Sakri |  |
| Sabtu, 27 Agustus 2022 | Membesihkan bengkel agar terlihat rapi dan nyaman saat bekerja. | Membesihkan bengkel dan menyusun kunci-kunci ketempatnya dengan rapi, agar nyaman saat bekerja. | Asril |  |

Tabel 2.9 Agenda Kegiatan Minggu Ke 8

| Hari/tanggal | Jenis Kegiatan Kerja | Keterangan | Pengawas | Paraf |
|--------------------------|--|--|----------|---|
| Senin, 29 Agustus 2022 | Memperbaiki masalah pada Sterilizer dan memperbaiki lampu sorot. | Mengganti sensor lama dengan sensor yang baru pada Sterilizer dan memperbaiki lampu sorot lama. | Sukron |  |
| Selasa, 30 Agustus 2022 | Mengganti mesin Generator Caterpillar di Engine Room. | Mengganti mesin Generator Caterpillar di Engine Room dikarenakan mesin generatornya mengalami gagal mesin. | Sukron |  |
| Rabu, 31 Agustus 2022 | Membesihkan bengkel agar terlihat rapi dan nyaman saat bekerja. | Membesihkan bengkel dan menyusun kunci-kunci ketempatnya dengan rapi, agar nyaman saat bekerja. | Khairul |  |
| Kamis, 1 September 2022 | Service mesin Hydraulic Power Pack | Menambah oli kemesin Hidrolik SF B | Khairul |  |
| Jum'at, 2 September 2022 | Belajar rangkaian Star DOL 3 Phase. | Mempelajari rangkaian Star DOL 3 Phase pada elektromotor. | Sukron |  |
| Sabtu, 3 September 2022 | Belajar rangkaian Star DOL 3 Phase. | Mempelajari rangkaian Star DOL 3 Phase pada elektromotor. | Khairul |  |

Tabel 2.10 Agenda Kegiatan Minggu Ke 9

| Hari/tanggal | Jenis Kegiatan Kerja | Keterangan | Pengawas | Paraf |
|--------------------------------|---------------------------|--|----------|---|
| Senin, 5 Setember 2022 | Perbaiki elektromotor. | Melakukan gulung ulang elektromotor. | Sukron |  |
| Selasa, 6 September 2022 | Perbaiki elektromotor. | Membersihkan slot elektromotor dari prespan lama. | Sukron |  |
| Rabu, 7 September 2022 | Perbaiki elektromotor. | Melanjutkan gulung ulang elektromotor. | Khairul |  |
| Kamis, 8 September 2022 | Mengurus surat- surat | Mengurus surat-surat yang akan berakhirnya proses Kerja Praktek (KP). | - | - |
| Jum'at, 9 September 2022 | Berpamitan | Berpamitan dengan karyawan PT. Meskom Agro Sarimas. | - | - |

2.2 Target yang diharapkan

Dalam pelaksanaan kerja praktek yang dilakukan di lapangan yang terhitung sejak 11 Juli 2022 s/d 09 September 2022, terdapat beberapa target yang ingin dicapai, antaranya :

1. Memahami dunia kerja di bidang Teknik Elektro.
2. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang dunia kerja dan pemanfaatan ilmu Teknik Elektro di perusahaan.
3. Mampu mengaplikasikan ilmu yang di dapat di bangku perkuliahan di tempat Kerja Praktek (KP).
4. Memahami setiap pekerjaan yang di laksanakan bersama pembimbing lapangan.
5. Agar dapat membiasakan diri bekerja secara professional.
6. Dapat menerapkan ilmu yang berkaitan dengan perawatan dan perbaikan.

2.3 Perangkat lunak/keras yang digunakan

Perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan untuk menyusun laporan KP serta untuk kegiatan Kerja Praktek (KP) di PT. Meskom Agro Sarimas, yaitu :

1. Perangkat lunak
 - a. Aplikasi Microsoft Office di komputer atau di laptop yang digunakan untuk menyusun laporan KP yang telah dilakukan di PT. Meskom Agro Sarimas.
 - b. Wifi atau koneksi internet yang digunakan untuk mencari materi yang berkaitan dengan judul (KP) yang diambil.
2. Perangkat keras
 - a. Alat pengaman (*safety*)
 - b. Tang kombinasi
 - c. Tang potong
 - d. Tang ampere
 - e. Kunci ring pas

- f. Kunci T
- g. Obeng
- h. Isolasi 3M
- i. Jaw Gear
- j. Dinamo trafo
- k. Kuas
- l. Cutter

2.4 Data yang diperlukan

Di sini penulis membutuhkan data-data dalam kelancaran penyusunan penulisan laporan, yaitu : data sejarah singkat perusahaan, data struktur organisasi perusahaan, data kegiatan departement elektrical. Untuk mendapatkan dan memperoleh data yang akurat dan benar, penulis menggunakan metode pengumpulan data melalui berbagai cara yang di antaranya :

1. Observasi

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung terhadap semua kegiatan yang sedang berlangsung, baik melalui praktek dilapangan maupun dengan memperhatikan setiap mekanik yang sedang bekerja di PT Meskom Agro Sarimas.

2. Interview

Merupakan metode pengumpulan data dengan tanya jawab secara langsung baik dengan supervisor maupun dengan para mekanik yang ada di ruang lingkup industri tersebut.

2.5 Dokumen-dokumen file-file yang dihasilkan

Dokumen-Dokumen yang dihasilkan dari kerja praktek di PT. Meskom Agro Sarimas yaitu :

- 1. Laporan Kerja Praktek di PT Mes kom Agro Sarimas Bengkalis.
- 2. Surat keterangan telah selesai kerja praktek di PT Meskom Agro Sarimas.

2.6 Kendala-kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas

Dalam penyusunan laporan Kerja Praktek ini tidak mudah bagi penulis untuk menyelesaikan laporan, dan kendala yang sering dihadapi oleh penulis dalam penyusunan laporan ini adalah :

3. Sulit mendapatkan buku referensi dan data-data yang dibutuhkan oleh penulis.
4. Sulit untuk memahami penjelsan-penjelasan yang diberikan pembimbing jika tidak terlibat langsung di lapangan.
5. Sulit berkomunikasi untuk menanyakan suatu permasalahan jika berada di area lapangan pekerjaan.
6. Sulit untuk pergi ke PT. Meskom Agro Sarimas tersebut karena kondisi jalan yang kurang baik.

2.7 Hal-hal yang dianggap perlu

Ada beberapa hal yang dianggap perlu ketika proses Kerja Praktek (KP) di PT. Meskom Agro Sarimas berlangsung adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan diri untuk beradaptasi dengan baik.
2. Kemampuan menganalisis tugas yang diberikan.

BAB III
PERAWATAN DAN PERBAIKAN ELEKTROMOTOR 3
PHASE CARA GULUNG ULANG (REWINDING)
ELEKTROMOTOR 3 PHASE

3.1 Pengertian Elektromotor

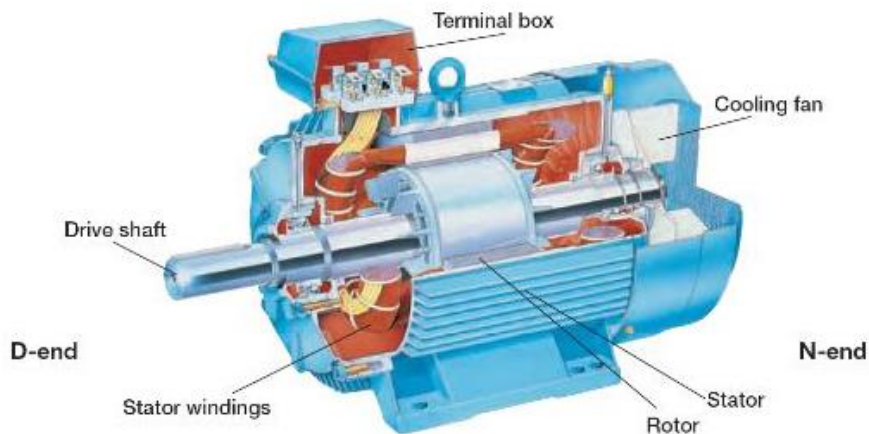
Elektromotor adalah sebuah perangkat *electromagnetic* yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Alat yang berfungsi sebaliknya, mengubah energi mekanik menjadi energi listrik disebut generator. Elektromotor dapat ditemukan pada peralatan rumah tangga seperti kipas angin, mesin cuci, pompa air. Hampir di setiap industri menggunakan Elektromotor.

Elektromotor yang umum digunakan di industri adalah elektromotor asinkron, dengan standar global yaitu IEC (*Internasional Association Commission*) & NEMA (*National Electrical Manufacturers Association*) motor asinkron IEC berbasis metric (milimeter), sedangkan elektromotor NEMA berbasis imperial (inch), dalam aplikasi ada satuan daya dalam *Horsepower* maupun KiloWatt (KW).

Elektromotor ini memiliki dua komponen utama, yaitu stator dan rotor, kinerja stator sebagai stationer untuk membuat medan magnet pada perputaran rotor. Sementara kinerja rotor, yakni berputar pada sumbu atau poros untuk menghasilkan energi mekanik.

3.2 Bagian-bagian Elektromotor

Pada dasarnya, elektromotor mempunyai bagian-bagian, seperti terlihat pada gambar dibawah ini, bagian-bagiannya adalah stator, rotor, main shaft, brush, bearing, drive pulley dan motor housing.



Gambar 3.1 Bagian-bagian Elektromotor

(Sumber: www.otoflik.com, 2022)

1. Stator

Stator termasuk komponen utama elektromotor. Karena komponen ini akan bersinggungan langsung dengan kinerja motor. Stator merupakan lilitan tembaga statis yang terletak mengelilingi poros utama. Fungsi stator adalah untuk membangkitkan medan magnet pada di sekitar rotor.

komponen ini terdiri dari lempengan besi yang dililit oleh tembaga. Tembaga ini dihubungkan dengan sumber arus. Sehingga ketika lilitan tersebut dialiri arus listrik, akan menyebabkan kemagnetan pada stator Pada sebuah elektromotor umumnya memiliki tiga buah stator coil. Hal ini tergantung kapasitas motor itu sendiri tentunya. Semakin banyak jumlah kumparan, maka semakin besar kemagnetan yang dihasilkan. Hal ini tentunya akan mempengaruhi kecepatan motor.



Gambar 3.2 Stator

(Sumber: www.Marposs.com, 2022)

2. Rotor

Bagian ini juga menyerupai stator, bedanya rotor merupakan lilitan tembaga yang bersifat dinamis. Mengapa bersifat dinamis ? Karena lilitan ini menempel bersama main shaft atau poros utama motor yang akan berputar. Sama halnya dengan stator coil, semakin banyak jumlah lilitan pada rotor maka semakin besar pula putaran yang dihasilkan. Umumnya digunakan tembaga dengan diameter yang kecil. Hal ini bertujuan agar jumlah lilitan lebih banyak walau memerlukan panjang kawat yang besar. Ujung lilitan akan terhubung dengan sebuah rotor lain yang terletak di ujung poros utama.



Gambar 3.3 Rotor

(Sumber: www.masuklis.com, 2022)

3. Main Shaft

Poros utama adalah komponen logam yang memanjang sebagai tempat menempelnya beberapa komponen. Selain rotor coil, komponen yang menempel pada poros ini adalah drive pulley. Umumnya poros utama terbuat dari bahan aluminium yang anti karat. Selain itu komponen ini juga harus stabil pada putaran dan suhu tinggi.



Gambar 3.4 Main Shaft

(Sumber: www.otoflik.com, 2022)

4. Brush

Brush adalah sikat tembaga yang akan menghubungkan sumber arus listrik dengan rotor coil. Sikat ini menempel pada rotor kecil yang terletak diujung rotor utama. Gesekan yang terjadi akan mengalirkan arus dengan arah yang sama walaupun rotor berputar. Sehingga putaran dapat sinkron dan kontinyu. Gesekan ini akan didukung oleh pegas yang terletak dibelakang sikat tembaga. Pegas ini akan selalu menekan brush sehingga sikat ini akan selalu menempel pada rotor walau berputar pada RPM tinggi.

Dalam sebuah elektromotor harus dilengkapi dua buah brush. Brush ini akan menyuplai arus dan masa untuk rotor coil. Selain itu komponen ini menjadi penyebab populer yang mengakibatkan elektromotor mati. Kerak yang menempel pada permukaan brush akan menyebabkan aliran arus terhambat. Selain itu kondisi brush yang aus karena terus tergesek juga bisa menghambat aliran arus terhambat.



Gambar 3.5 Brush

(Sumber: www.otoflik.com, 2022)

5. Bearing

Karena alat ini menghasilkan putaran, maka diperlukan komponen khusus yang akan dijadikan bantalan agar putaran berlangsung dengan mulus. Inilah fungsi dari bearing, sebagai bantalan antara permukaan poros dengan motor housing. Bearing umumnya berbahan aluminium yang memiliki gaya gesek ringan. Sehingga tidak menghambat putaran motor.



Gambar 3.6 Bearing

(Sumber: www.otoflik.com, 2022)

6. Drive Pulley

Komponen ini terletak diujung bagian luar poros utama. Fungsinya untuk mentransfer putaran motor menuju komponen lain. Komponen ini umumnya berbentuk gear atau pulley, yang siap dihubungkan dengan komponen yang perlu digerakan dengan motor ini.



Gambar 3.7 Drive Pulley

(Sumber: www.otoflik.com, 2022)

7. Motor Housing

Dibagian terluar motor listrik kita akan menemui sebuah plat besi yang digunakan untuk melindungi semua komponen electric motor. Selain itu, motor housing juga berfungsi untuk melindungi kita selaku pemakai dari putaran rotor yang sangat tinggi.



Gambar 3.8 Motor Housing

(Sumber: www.otoflik.com, 2022)

3.3 Jenis-jenis Elektromotor

Berbagai jenis dan ukuran elektromotor yang dapat kita jumpai, namun secara dasar elektromotor dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu :

1. Elektromotor DC

Jenis alat yang satu ini akan memanfaatkan sumber tenaga listrik yang berasal dari listrik DC atau direct current seperti menggunakan adaptor DC, Aki dan baterai. Kumparan gulungan yang terdapat pada jenis motor listrik yang satu ini biasanya terdiri dari 2 yakni gulungan atau kumparan yang terdapat pada rotor dan stator. Ini untuk menghasilkan perbedaan kutub daya magnetik.

2. Elektromotor AC

Sedangkan untuk elektromotor AC yang satu ini akan menggunakan tenaga listrik AC atau arus bolak-balik. Ini merupakan jenis electromotor yang paling banyak digunakan. Adapun sumber listrik AC ini biasanya berasal dari berbagai pembangkit listrik seperti Genset AC dan listrik PLN. Listrik AC ini pun juga masih dibedakan menjadi 2 yakni listrik AC 1 phase dan listrik AC 3 phase.

3.4 Prinsip kerja Elektromotor

Prinsip kerja motor listrik pada dasarnya sama untuk semua jenis motor listrik secara umum, yaitu :

1. Arus listrik dalam medan magnet akan memberikan gaya jika kawat yang membawa arus dibengkokkan menjadi sebuah lingkaran/loop, maka kedua sisi loop, yaitu pada sudut kanan medan magnet, akan mendapatkan gaya pada arah yang berlawanan.
2. Pasangan gaya menghasilkan tenaga putar/torque untuk memutar kumparan.
3. Motor-motor memiliki beberapa loop pada dinamonya untuk memberikan tenaga putaran yang lebih seragam dan medan megnetnya dihasilkan oleh susunan elektromagnetik yang disebut kumparan medan.

3.5 Kelebihan dan kekurangan Elektromotor

Kelebihan dan kekurangan elektromotor adalah sebagai berikut :

- a. Kelebihan menggunakan elektromotor :
 1. Kontruksi sangat kuat dan sederhana
 2. Harganya relative murah dan keandalannya tinggi
 3. Tenaga yang dihasilkan lebih besar
 4. Lebih efisien
- b. Kekurangan menggunakan elektromotor :
 1. Kecepatan tidak mudah di control
 2. Power factor rendah pada beban ringan

3.6 Penyebab kerusakan Elektromotor

Penyebab kerusakan pada motor listrik pada umumnya dapat disebabkan sebagai berikut :

1. Electrical 10%. Kerusakan elektromotor bisa diakibatkan dari pemilihan komponen pengasutan serta ukuran kabel yang tidak sesuai dengan gaya motor sehingga elektromotor bekerja secara tidak aman. Juga dipengaruhi oleh kebersihan elektromotor.
2. Rotor 5%. Rotor motor induksi jenis squirrel cage tidak mudah rusak karena bentuknya yang kompak, kerusakan mekanis bisa terjadi terutama akibat dari kerusakan bearing yang parah sehingga rotor berputar bersentuhan dengan stator.
3. Shaft/kopling 2%. Sebab-sebab kerusakan dari misalignment yang sangat excessive atau terlambat menambah/mengganti grease atau juga kopling mengalami overload.
4. Eksternal 16%. Sebab-sebab kerusakan dari luar cukup banyak antara lain : temperature sekitar (temperatur ruang) terlalu tinggi/lembab, kurang ventilasi ruangan juga kebersihan elektromotor yang tidak terjaga.
5. Stator Winding 26%. Kerusakan normal tentunya karena umur (time life) berupa isolasi sudah menurun.
6. Bearing 51%. Faktor kontribusi penyebab bearing antara lain :

- a. Salah memilih bearing.
- b. Spesifikasi internal clearance tidak sesuai. Semua elektromotor di dunia industri seharusnya memakai internal clearance C3, terkecuali spesifikasi tertentu yang disyaratkan.
- c. Teknik penanganan dan pemasangan bearing sangat rendah.
- d. Salah atau kurang tepat dalam pembersihan/servis bearing dan shaft/housing bearing.
- e. Overheating dari bearing heater saat pemasangan (< 120 deg C).
- f. Beban trust atau beban samping terlalu berat saat beroperasi.
- g. Tidak memperhatikan dan memperhitungkan magnetic centre motor (di tipe pemasangan horizontal).
- h. Salah pasang bearing axial (di tipe pemasangan vertical).
- i. Grease terkontaminasi.
- j. Grease minim atau habis di bearing.
- k. Grease tercampur dengan grease yang tidak kompetibel.
- l. Overgreasing (terlalu banyak memberikan grease).

DE = Drive End bearing yang langsung terhubung dengan mesin yang digerakkan, berada dibagian depan rotor.

NDE = Non Drive End bearing yang berada di bagian belakang elektromotor, berada di kipas pendingin.

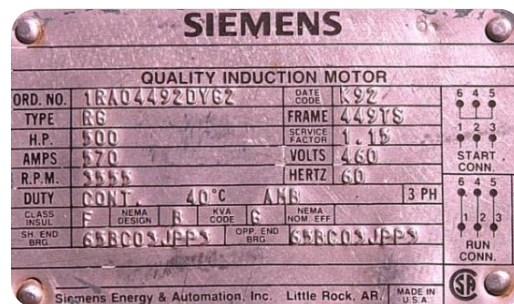
3.7 Perawatan Elektromotor

Untuk menjaga agar elektromotor dapat dipakai dalam jangka waktu yang lama maka perlu dilakukan pemeliharaan/perawatan terhadap alat tersebut. Jenis perawatan ini diperlukan selama motor listrik masih berjalan artinya masih difungsikan baik sebagai alat penggerak pompa, fan, conveyer, maupun compressor. Ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk memonitor keadaan elektromotor, yaitu :

1. Current check, yaitu ketika motor dalam keadaan berjalan kita dapat memonitor keadaan elektromotor dengan melakukan pengecekan atas arus listrik yang bekerja pada elektromotor, pastikan arus listrik yang bekerja pada

elektromotor masih dibawah arus maksimal yang tertera pada *nameplat* elektromotor.

2. Insulation resisitance check, yaitu jika elektromotor dalam keadaan mati (*standby*) kita dapat melakukan pengecekan berapa tahanan isolasi yang ada pada elektromotor sekarang dengan menggunakan *insulation tester* atau lebih dikenal dengan *megger*.
3. Temperature check, yaitu pada *nameplate* elektromotor selalu tertera *insulation class* yang menerangkan tentang ketahanan isolasi motor terhadap suhu kerja. Pengecekan ini bisa kita lakukan dengan visual check atau akan lebih akurat jika kita menggunakan *temperature gun*. Pengecekan suhu ini dilakukan untuk memastikan agar elektromotor tidak mengalami *overheating* saat dijalankan.



Gambar 3.9 Nameplate elektromotor

(Sumber: www.roda2part.com, 2022)

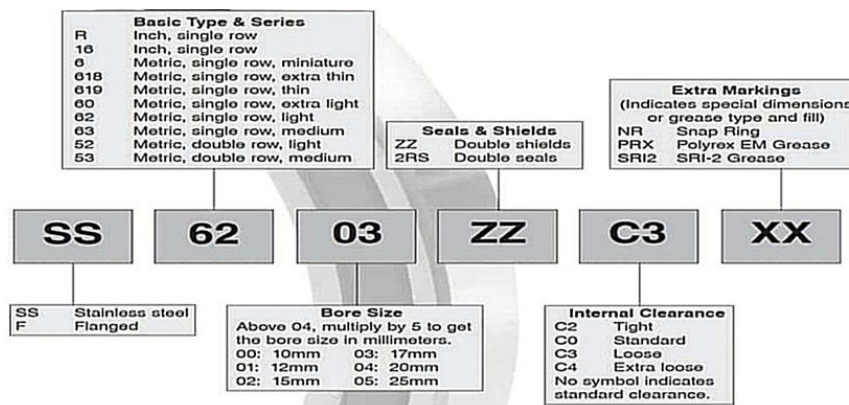
Insulation Class ini diambil dari standar nilai NEMA (National Electrical Manufacturers Assosiation). Klarifikasi Insulation Class didapat dari seberapa besar batas maksimum temperature atau suhu yang masih ditoleransi atau di perbolehkan. Insulation Class memiliki empat kelas yang umumnya digunakan, yaitu :

1. Insulation Class A, temperature operasional maksimum yang dibolehkan untuk Insulation Class-A, adalah : 105 °C.
2. Insulation Class B, temperature operasional maksimum yang dibolehkan untuk Insulation Class-B, adalah : 130 °C.
3. Insulation Class F, temperature operasional maksimum yang dibolehkan untuk Insulation Class-F, adalah : 155 °C.

- Insulation Class H, temperature operasional maksimum yang dibolehkan untuk Insulation Class-H, adalah : 180 °C.

3.8 Perawatan Bearing Elektromotor

Penyebab terbesar dari kerusakan elektromotor adalah dari kerusakan bearing DE dan NDE (51%). Untuk itu maka faktor bearing ini harus diperhatikan dengan serius. Setiap elektromotor mempunyai bearing sebagai pembantu daya putar dan setiap bearing harus dilumasi dengan grease secara taratur. Jenis bearing yang digunakan pada umumnya adalah jenis roller bearing. Roller bearing adalah bearing yang menggunakan roller baja (berbentuk seperti tabung silinder), dimana bearing jenis ini mampu mengatasi gesekan antara dua komponen yang bergerak. Berikut data spesifikasi roller bearing pada gambar 3.10 dibawah ini :



Gambar 3.10 Data spesifikasi roller bearing

(Sumber: Modul ajar perawatan dan perbaikan, 2022)

Bearing untuk elektromotor pada dasarnya dibagi menjadi empat, yaitu :

- Open Face Bearing

Jenis bearing ini tidak ada bagian yang menahan/menyimpan grease diantara dua sisi dalam dan luar, sehingga sebelum dipasang harus diisi grease dan di jadwal untuk regrease.

- Singel Shield Bearing

Bearing ini mempunyai satu shield, shield terbuat dari logam. Biasanya shield dipasang disisi sebelah motor, sehingga sebelum dipasang harus diisi grease dan di jadwal untuk regrease.

3. Double Shield Bearing

Bearing ini mempunyai dua shield dipasang di kedua sisi dengan tujuan untuk menahan/menyimpan grease antara jalur dalam dan jalur luar. Pabrikan sudah mengisi grease sebelum dijual, grease ini untuk selama umur pakai (time life) dan dirancang untuk tidak diregrease.

4. Double Sealed Bearing

Rancangan bearing ini hampir sama dengan double shield bearing, bedanya hanya di kedua sisi dipasang seal. Pabrikan sudah mengisi grease sebelum dijual, grease ini untuk selama umur pakai (time life) dan dirancang untuk tidak diregrease.

Untuk menjaga bearing elektromotor agar dalam kondisi baik, maka diperlukan pelumasan. Pelumasan benda-benda yang berputar merupakan suatu hal yang sangat penting. Kerusakan elektromotor yang memakai roller bearing sebesar 51% disebabkan oleh bearing. Berikut prosedur melakukan regreasing :

1. Isilah grease-gun dengan grease yang sesuai dengan jenis grease yang diperlukan, jangan menukar grease dengan grease yang berbeda.
2. Bersihkan dari semua kotoran/debu disekitar nozzel pengisian.
3. Bukalah penutup masuknya grease pada elektromotor, pompakan grease dengan jumlah yang sesuai. Penambahan harus dilakukan dengan perlahan untuk meminimalisir penambahan tekanan yang berlebihan didalam rongga bearing.
4. Setelah pengisian selesai tutup kembali penutup masuknya grease pada elektromotor.



Gambar 3.11 Regreasing
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

Dalam melakukan prosedur regreasing tentunya diperlukan jadwal untuk regreasing, jadwal ini diperlukan untuk mengetahui apakah elektromotor sudah waktunya untuk di regreasing atau belum. Berikut jadwal regreasing roller bearing elektromotor :

| Nomor / Jenis Bearing | | Rpm Motor | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------|-----------|-----|---------|-----|------|----------|------|---------|--|--|--|
| | | 600 | 720 | 750 | 900 | 1000 | 1200 | 1500 | 1800 | | | |
| 222xx 223xx | 22220 | | | | | | 3000 jam | | | | | |
| | 22 | 1000 jam | | | | | 500 jam | | | | | |
| | 24 | | | | | | | | 300 jam | | | |
| | 26 | | | | | | | | 300 jam | | | |
| | 28 | | | | | | | | 300 jam | | | |
| | 30 | | | 500 jam | | | | | | | | |
| | 32 | | | 500 jam | | | | | | | | |
| | 34 | | | 500 jam | | | | | | | | |
| | 36 | 500 jam | | | | | | | | | | |
| | 38 | 500 jam | | | | | | | | | | |
| | 40 | 500 jam | | | | | | | | | | |
| | 44 | 300 jam | | | | | | | | | | |
| | 48 | 300 jam | | | | | | | | | | |

(Gambar 3.12 Jadwal Regreasing roller bearing)

(Sumber: www.duniaberbagiilmuuntuksemua.blogspot.com, 2022)

3.9 Perbaikan Elektromotor

Jenis elektromotor yang akan dilakukan perbaikan gulung ulang yang ada di PT. Meskom Agro Sarimas adalah jenis elektromotor 3 phase, 4 pole, 5,5 HP dengan jumlah slot 36. Masalah yang didapat pada elektromotor tersebut adalah :

1. Gulungan terbakar

Jika elektromotor tidak dapat hidup atau mati secara tiba-tiba ada kemungkinan besar gulungan yang ada pada elektromotor tersebut terbakar. Peristiwa terjadinya gulungan terbakar seperti ini sering terjadi, penyebabnya ialah single phasing (salah satu kabel R-S-T putus atau kehilangan suplai satu phasa), masalah pada rotor, overload, terkontaminasi, usia pakai (time life), masalah pada bearing. Jika hal ini terjadi maka akan timbul efek perubahan arus mengalir, sehingga menjadi panas dan gulungan bisa terbakar. Hal ini bisa diatasi dengan melakukan perbaikan pada elektromotor



Gambar 3.13 Gulungan terbakar
(Sumber: Dukumentasi, 2022)

2. Elektromotor berdengung

Elektromotor berdengung merupakan salah satu kerusakan elektromotor yang disebabkan oleh masa pakai (time life), salah penyambungan, bearing aus atau rusak yang dapat menyebabkan poros berputar tidak sentris, adanya karat atau kotoran pada komponen putar (rotor). Jika hal tersebut terjadi, maka elektromotor perlu dilakukan perawatan dan bisa saja dilakukan perbaikan, antara lain sebagai berikut :

- a. Lakukan penggantian bearing.
- b. Lakukan pengecekan apakah kabel R-S-T ada yang salah penyambungan atau putus.
- c. Lakukan pengecekan nilai tahanan menggunakan megger.
- d. Lakukan pengecekan apakah di bagian rotor terdapat karat atau kotoran.

3.10 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan untuk perbaikan elektromotor adalah :

- a. Alat
 1. Kunci ring pas
 2. Palu besi dan palu karet
 3. Megger/insulation tester
 4. Mikrometer
 5. Tang Ampere
 6. Techometer

7. Sikat kawat
 8. Tracker/Jaw Gear
 9. Solder
 10. Pahat
- b. Bahan
1. Kawat email drat
 2. Prespan kertas/insulation paper
 3. Prespan plastik
 4. Serlak/insulation lacquer
 5. Selongsong (slope)
 6. Pita ban/fitter band
 7. Kabel NYAF
 8. Pelumas/grease
 9. Timah
 10. Kuas

3.11 Langkah-langkah perbaikan Elektromotor

Langkah-langkah perbaikan elektromotor adalah :

1. Persiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Lakukan pengecekan pada elektromotor yang mengalami lilitan terbakar.
3. Buka penutup elektromotor menggunakan kunci ring pas, terdapat empat buah baut antara penutup depan dan belakang.



(a)



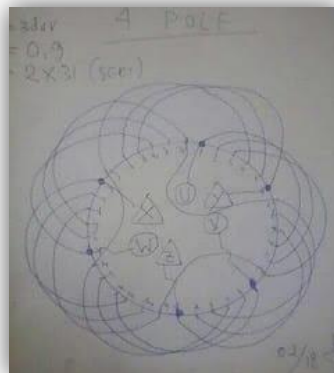
(b)

Gambar 3.14 (a) Membuka elektromotor, (b) Elektromotor yang telah terbuka

(Sumber: Dekumentasi, 2022)

4. Setelah dibuka, terlihat jelas pada gambar diatas nampak stator dari sebuah motor listrik tiga phasa, kumparan terlihat gosong dan terbakar. Hal pertama yang perlu dilakukan adalah mencatat data motor tersebut, yang perlu dicatat adalah :
 - a. Daya motor tersebut (HP atau kW).
 - b. Tegangan kerja motor dan koneksi (Star atau Delta).
 - c. Putaran (Rpm).
 - d. Arus kerja (ampere).
 - e. Jumlah slot (alur).
 - f. Diameter kawat email (mm).
 - g. Jumlah kawat email tiap slot.
 - h. Pola dan koneksi lilitannya.

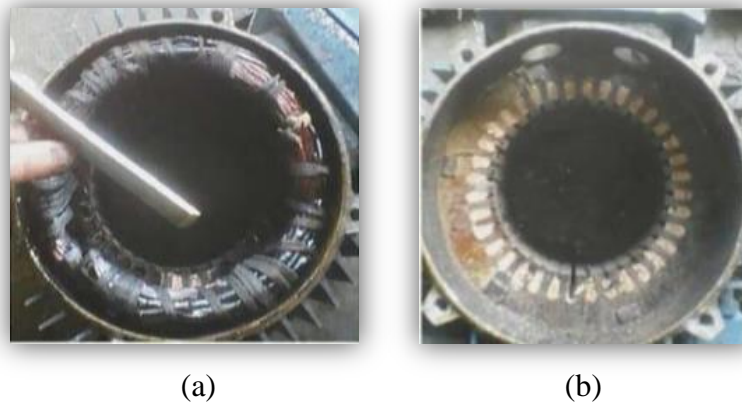
5. Setelah data dicatat, langkah selanjutnya menggambar pola/bentuk lilitan sesuai dengan pola asli dari pabrikan. Jenis pola lilitan ada yang spiral (lap winding) atau memusat (concentris winding). Berikut contoh model gulungan yang berbentuk lap winding seperti gambar dibawah ini.
Note : gambar hanya sebagai ilustrasi.



Gambar 3.15 Model gulungan lap winding
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

6. Tahap selanjutnya yaitu membongkar atau melepas lilitan lama yang terbakar, peralatan yang digunakan adalah pahat dan palu besi, ketika memahat jangan

sampai merusak kern, oleh karena itu harus berhati-hati dan pelan-pelan saat memahatnya. Memahatnya hanya perlu kawat bagian satu sisinya saja, lalu sisi sebelahnya di biarkan saja supaya mudah saat mencabut atau mengeluarkan kawat emailnya.



Gambar 3.16 (a) Pembongkaran lilitan lama yang terbakar,
(b) Pemahatan dari satu sisi
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

7. Setelah satu sisi dipahat semua, posisi motor dibalik untuk mencabut kawat emailnya, gunakan tang kombinasi atau tang potong untuk mencabut atau mengeluarkan kawat email.



Gambar 3.17 Mencabut kawat email
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

8. Setelah semua kawat email tercabut, perlu diperhatikan lagi secara teliti, karena ada kawat email yang susah dicabut, terkadang prespan plastik yang

lama masih menempel di kern, bersihkan kotoran dan sisa-sisa kawat serta prespan plastik yang menempel di tiap slot.



Gambar 3.18 Membersihkan slot
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

9. Siapkan prespan plastik, prespan plastik dipotong untuk bagian bawah sesuai dengan ketinggian dan lebar slot. Setelah itu pada kedua ujungnya di lipat $\leq 0,5$ cm (disesuaikan dengan slot dan kern-nya). Prespan plastik dipotong sebanyak 36 buah, karena motor yang digulung berjumlah 36 slot. Siapkan juga prespan plastik sebanyak 36 buah untuk penutupnya, dimana ukuran lebarnya lebih kecil dari kertas prespan bagian bawah, dan ukuran panjang sama seperti kertas prespan bagian bawah.



Gambar 3.19 Prespan plastik bawah dan penutup
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

10. Melakukan pemasangan prespan plastik kedalam slot. Dilakukan dengan benar agar rapi, sehingga pemasangan kawat email menjadi mudah.



(a)

(b)

Gambar 3.20 (a) Pemasangan prespan plastik bawah,
 (b) Hasil pemasangan prespan plastik bawah
 (Sumber: Dokumentasi, 2022)

11. Selanjutnya membuat mal dengan ukuran yang sama dengan ukuran disesuaikan dengan kern, saat membuat mal jangan terlalu pendek atau terlalu panjang.



Gambar 3.21 Membuat mal
 (Sumber: Dokumentasi, 2022)

12. Setelah semua persiapan selesai dari awal sampai pembuatan gulungan kawat email selesai dibuat, langkah selanjutnya yaitu proses pemasangan kawat email ke slot, pada proses ini memerlukan ketelitian, kehati-hatian, kesabaran, serta keahlian. Caranya dengan memasukkan kawat email sedikit demi sedikit ke dalam slot, dilakukan dengan hati-hati agar lapisan kawat email tidak rusak. Serta pastikan kawat email satu-persatu masuk disetiap slotnya.



Gambar 3.22 Pemasangan kawat email

(Sumber: Dokumentasi, 2022)

13. Setelah selesai melakukan pemasangan kawat email, dilanjutkan dengan pasang prespan plastik penutup, ketika setiap slot selesai dimasukan kawat email, pasang penyekat di bagian ujung sisi nya, dan masukkan lagi prespan plastik penutup dibagian sisi ujung satunya, lalu dorong perlahan agar prespan plastik penutup masuk seluruhnya ke dalam slot.



Gambar 3.23 Hasil pemasangan prespan plastik penutup

(Sumber: Dokumentasi, 2022)

14. Tahap selanjutnya ialah melakukan penyambungan kawat email. Pada tahap ini ini akan dilakukan penyambungan kawat email antara :
 - a. Kawat email dengan kawat email dalam satu lilitan tiap phase-nya.
 - b. Ujung lilitan dengan kabel output tiap phase-nya.

Kabel output terdiri dari 6 kabel yaitu: U1 V1 W1 U2 V2 W2. Ujung U1>U2 : ujung V1>V2 dan ujung W1>W2. Yang perlu diperhatikan adalah jangan sampai salah dalam pemberian tanda. Setelah itu lakukan penyambungan kabel NYAF setiap kabel outputnya, lalu masukkan selongsong kabel pada setiap kabel NYAF, agar kabel tidak panas saat rotor berputar dan masukkan kabel

NYAF tadi ke terminal box, agar memudahkan saat perangkaian rangkaian star atau delta.



Gambar 3.24 Penyambungan kawat email per fasa
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

15. Tahap selanjutnya merapikan gulungan kawat email dengan cara mengikatnya dengan tali pita ban, ketika sedang di ikat pasang prespan kertas di setiap kawat yang menempa per fasa-nya. Tujuannya selain membuat gulungan menjadi rapi, juga bertujuan agar gulungan tidak terurai, bahayanya kalau sudah terurai bisa mengakibatkan lilitan putus terkena putaran rotor.



(a)



(b)

Gambar 3.25 (a) Mengikat gulungan dengan pita ban,
(b) Hasil mengikat gulungan
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

16. Setelah selesai dirapikan langkah berikutnya menserlak atau memberi perekat pada lilitan kawat email, cara pemberian serlak yaitu dengan menggunakan kuas atas menyiramkan sedikit demi sedikit kedalam lilitan

sampai masuk ke sela-sel slot (model serlak cairan). Atau dengan cara menyemprotkan serlak merata keseluruhan bagian lilitan (model serlak spray/semprot). tujuannya agar lilitan tahan terhadap suhu panas akibat dari perputaran rotor, lalu dibalik lakukan juga serlak pada sisi sebaliknya. setelah selesai diamkan hingga serlak kering ± 1 hari.



Gambar 3.26 Menserlak
(Sumber: Dokumentasi, 2022)

17. Setelah semua proses selesai hingga menserlak, tahap terakhir yaitu, pemasangan rotor kedalam stator. Dilakukan dengan hati-hati, setelah itu tutup kembali elektromotor dengan penutup depan dan penutup belakang menggunakan kunci ring pas.

3.12 Melakukan pengujian

Pada perbaikan alat yang telah selesai diperbaiki perlu dilakukan sebuah pengujian untuk mengecek apakah alat tersebut berhasil diperbaiki atau tidak. Pada perbaikan elektromotor ini, elektromotor tersebut berhasil diperbaiki. Rangkaian yang digunakan untuk melakukan tes adalah rangkaian star dan rangkaian delta.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Dari hasil pengamatan dan data-data yang telah ada maupun dari hasil pertanyaan narasumber, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. PT. Meskom Agro Sarimas adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang menerima, menimbun dan memompakan minyak kelapa sawit dan turunannya ke dalam dan keluar tangki timbun dan memuat minyak kelapa sawit dan turunannya ke truk atau alat angkut lainnya, serta memproduksi air minum dalam kemasan yang siap untuk dikonsumsi.
2. Elektromotor adalah sebuah perangkat *electromagnetic* yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik.
3. Sangatlah perlu melakukan pengecekan atau perawatan pada elektromotor agar mengetahui keadaan elektromotor tersebut sehingga bisa beroperasi dengan stabil dan lancar, serta agar tidak terjadi kerusakan atau masalah yang mengganggu jalannya produksi.
4. Elektromotor terbakar merupakan kerusakan elektromotor yang sering terjadi akibat gulungan terbakar. Penyebabnya ialah single phasing, masalah pada rotor, overload, terkontaminasi, usia pakai (time life), masalah pada bearing. Dan cara mengatasinya ialah melakukan perbaikan elektromotor pada tersebut.
5. Elektromotor berdengung merupakan salah satu kerusakan elektromotor yang disebabkan oleh salah penyambungan, bearing aus atau rusak yang dapat menyebabkan poros berputar tidak sentris, adanya karat atau kotoran pada komponen putar (rotor).
6. Dengan melakukan kerja praktek industri mahasiswa banyak mendapatkan pengalaman kerja yang nanti nya akan menjadi bekal di dunia kerja sesungguhnya.

7. Mahasiswa dapat memperoleh ilmu dari tempat kerja praktek baik secara teori maupun praktek.

4.2 Saran


Berdasarkan pengamatan dan pekerjaan yang diikuti penulis selama Kerja Praktek (KP) di lakukan, sistem serta proses pelaksanaan pekerjaan di PT. Meskom Agro Sarimas telah berjalan dengan sebaik-baiknya, namun di dalam pelaksanaannya penulis menemukan beberapa kesalahan dari sistem dan pelaksanaan pekerjaan tersebut sehingga penulis mengemukakan beberapa saran antara lain :

1. Utamakan keselamatan kerja dengan meningkatkan disiplin diri dan disiplin kerja, lakukanlah pekerjaan sesuai prosedur yang berlaku.
2. Sebelum mahasiswa melaksanakan tugas kerja praktek, pembimbing diperusahaan harus menekankan mahasiswa untuk memakai alat *safety* supaya mengurangi tingkat kecelakaan.
3. Ketidak seriusan dalam bekerja seperti bercanda, menyebabkan hasil yang kurang maksimal bahkan kurang hati-hati dapat mengalami kecelakaan maka dalam kerja harus serius dan tidak boleh bercanda atau bergurau.
4. Perencanaan kerja yang baik akan mempermudah dalam bekerja dan akan menghasilkan hasil yang baik pula.
5. Gunakan peralatan yang sesuai agar hasil kerja menjadi lebih maksimal dan proses pengerjaan menjadi efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M. (2022). *komponen-motor-listrik-fungsinya*. Diambil dari otoflik: <https://www.otoflik.com/komponen-motor-listrik-fungsinya/>
- Aldrin, M. (2013, 11 16). *Perawatan Motor Listrik*. Diambil dari all-thewin.blogspot: <http://all-thewin.blogspot.com/2013/09/perawatan-motor-listrik.html>
- Azly, R. (2017). *Tabel Insulation Class Motor Listrik dan penjelasan lengkap*. Diambil dari [duniabagiilmuuntuksemua.blogspot](https://duniabagiilmuuntuksemua.blogspot.com/2016/12/tabel-dan-penjelasan-mengenai-insulation-class-a-b-f-h.html): <https://duniabagiilmuuntuksemua.blogspot.com/2016/12/tabel-dan-penjelasan-mengenai-insulation-class-a-b-f-h.html>
- Azly, R. (2017). *Tabel Regreasing atau Pelumasan Bearing pada Motor Listrik*. Diambil dari [duniabagiilmuuntuksemua.blogspot](https://duniabagiilmuuntuksemua.blogspot.com/2016/12/tabel-dan-penjelasan-mengenai-insulation-class-a-b-f-h.html): <https://duniabagiilmuuntuksemua.blogspot.com/2016/12/tabel-dan-penjelasan-mengenai-insulation-class-a-b-f-h.html>

LAMPIRAN

 **PT. MESKOM AGRO SARIMAS**

Head Office : Jln. Utama Pangkalan Batang Km. 6,5 Bengkulu – Riau
Telp : email_pt_meskomagrosarimas@yahoo.co.id
Bengkalis – Riau - Indonesia

Branch Office : Jl. Saleh Abbas No. 50 B Pekan Baru – Riau – Indonesia
Telp : (0761) 34914
Fax : (0761) 34891, E-mail : sarimas@indonet.id

SURAT KETERANGAN
Nomor : 023 /Ext/MAS/GA/IX/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa:

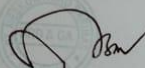
Nama : **SAPRIANSAH**
NTM : 3103201220
Program Studi : D3-Teknik Elektronika
Politeknik Negeri Bengkulu

Telah melakukan Praktik Kerja Lapangan di **PT. MESKOM AGRO SARIMAS** mulai tanggal 11 Juli 2022 s/d 09 September 2022 sebagai tenaga **Kerja Praktek (KP)** di bagian **Industri (PKS)**.

Selama bekerja di perusahaan ini, yang bersangkutan telah menunjukkan ketekunan dan kesungguhan bekerja dengan baik.

Surat Keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.
Demikian agar yang berkepentingan maklum.

Bengkalis, 07 September 2022
PT. MESKOM AGRO SARIMAS


HIRAWAN
Direktur Operasional

cc.
Arsip



PT. MESKOM AGRO SARIMAS

Kantor Pusat : Jalan Utama KM 6,5 Desa Pangkalan Batang Telp/fax : (0766), 23452/23372 email: pt.meskomagrosarimas@yahoo.co.id
Bengkalis - Riau - Indonesia
Perwakilan : Jl. Saleh Abbas No 50.B Telp /fax : (0761) 45254, 34891 email : sarimas@indo.net.id Pekanbaru - Riau - Indonesia
Komplek Sentral Latumenten Jl. Latumenten raya No. 50 (Jelambar Timur) Blok C3-3A Telp/fax: (021) 56969501, 56965330
Jakarta Barat - Indonesia

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK PT. MESKOM AGRO SARIMAS BENKALIS

Nama : Sapriansah
NIM : 3103201220
Program Studi : D3 Teknik Elektronika
Politeknik Negeri Bengkalis

| NO | ASPEK PENILAIAN | BOBOT | NILAI | NILAI AKHIR |
|----|--------------------------|-------|-------|-------------|
| 1. | Disiplin | 20% | 80 | 16 |
| 2. | Tanggung- jawab | 25% | 80 | 20 |
| 3. | Penyesuaian diri | 10% | 80 | 8 |
| 4. | Hasil Kerja | 30% | 80 | 24 |
| 5. | Perilaku secara umum | 15% | 80 | 12 |
| 6. | Total Jumlah (1+2+3+4+5) | 100% | 400 | 80 |

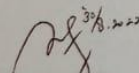
Keterangan :

Nilai : Kriteria

81 - 100 : Istimewa
71 - 80 : Baik sekali
66 - 70 : Baik
61 - 65 : Cukup Baik
56 - 60 : Cukup

Catatan :

Bengkalis, 30 Agustus 2022


Irwan Arief
Asisten Elektrikal

LAMPIRAN



Gambar. Perbaikan elektromotor



Gambar. Membersihkan elektromotor



Gambar. Memotong prespan plastik



Gambar. Menserlak elektromotor



Gambar. Photo bersama pembimbing KP



Gambar. Photo bersama karyawan PT. Meskom Agro Sarimas



Gambar. Photo bersama anak magang



PT. Merlion Agro Services

ABSEN PRAKTEK KERJA LAPANGAN MAHASISWA POLITEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELECTRO BENGKALIS DI PKS MESKOM AGRO SARIMAS

BULAN : JULI 2022

| No | NAMA | Senin | | Selasa | | Rabu | | Kamis | | Jumat | | Sabtu | | KETERANGAN |
|-------|-------------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| | | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | |
| 1 | Bayu Andrian, S NIM : 3204191272 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 2 | Supriadi NIM : 3204191248 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 3 | M. Hariyanto NIM : 3204191258 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 4 | Muhtar Syarifin NIM:3204191266 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 5 | Abubakar ednan NIM:3103201217 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 6 | Septianah NIM:3103201220 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | 08:00 | 09:00 | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | |

Ditandatangani
Koramil 0204

Diperiksa oleh
Koramil 0204



PT. Masindo Agro Sarimas

ABSEN PRAKTEK KERJA LAPANGAN MAHASISWA POLITEHNIK
 JURUSAN TEKNIK ELECTRO BENGKALIS DI PKS MESKOM AGRO SARIMAS
 BULAN: JULI 2022

| No | NAMA | Senin | | Selasa | | Rabu | | Kamis | | Jumat | | Sabtu | | KETERANGAN |
|-------|-------------------------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|------------|
| | | TGL: 18-7-2022 | Paes | TGL: 19-7-2022 | Paes | TGL: 20-7-2022 | Paes | TGL: 21-7-2022 | Paes | TGL: 22-7-2022 | Paes | TGL: 23-7-2022 | Paes | |
| 1 | Bayu Andrian, S NIM : 3204191272 | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | |
| | | 08:00-10:30 | 11:30-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | |
| 2 | Supriadi NIM : 3204191249 | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | |
| | | 08:00-11:30 | 11:30-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | |
| 3 | M. Heriyanto NIM : 3204191258 | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | |
| | | 08:00-11:30 | 11:30-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | |
| 4 | Muhitar Syarifki NIM:3204191266 | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | |
| | | 08:00-11:30 | 11:30-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | |
| 5 | Abubakar adnan NIM:3103201217 | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | |
| | | 08:00-11:30 | 11:30-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | |
| 6 | Sapriyah NIM:3103201220 | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | MIA | KIR | |
| | | 08:00-11:30 | 11:30-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | 08:00-11:00 | 11:00-14:00 | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | |

Dibuat oleh
 M. Heriyanto

Di periksa oleh
 M. Heriyanto



**ABSEN PRAKTEK KERJA LAPANGAN MAHASISWA POLITEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO BENGKALIS DI PNS MESKOM AGRO SARIMAS
BULAN: JULI 2022**

| No | NAMA | Senin | | Selasa | | Rabu | | Kamis | | Jumat | | Sabtu | | KETERANGAN |
|--------------|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| | | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | |
| 1 | Bayu Andrian, B NIM : 2204191272 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 | Supriadi NIM : 2204191249 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 | M. Heriyanto NIM : 2204191258 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4 | Muhter Syahri NIM: 2204191266 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5 | Abubakar adnan NIM: 2102201217 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6 | Sapfirah NIM: 2102201229 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | 08:00-11:30 | 14:00-17:30 | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | |

Tibawati oleh
[Signature]
Dosen Pembimbing

Tibawati oleh
[Signature]
Dosen Pembimbing



PT. Mekson Agro Sarimas

ABSEN PRAKTEK KERJA LAPANGAN MAHASISWA POLITEKNIK
 JURUSAN TEKNIK ELECTRO BENGKALIS DI PKS MESKOM AGRO SARIMAS
 BULAN : AGUSTUS 2022

| No | NAMA | Senin | | Selasa | | Rabu | | Kamis | | Jumat | | Sabtu | | KETERANGAN |
|-------|-------------------------------------|-------|-------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| | | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | |
| 1 | Bayu Andrian, S NIM : 3204191272 | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | ✓ |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 2 | Supriadi NIM : 3204191248 | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | ✓ |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 3 | M. Heriyanto NIM : 3204191258 | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | ✓ |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 4 | Muhlis Syarifri NIM:3204191286 | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | ✓ |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 5 | Abubakar adnan NIM:3103201217 | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | ✓ |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 6 | Sapriyansah NIM:3103201220 | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | MAK | KIR | ✓ |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| TOTAL | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |

Dipotong oleh
 PT. Mekson Agro Sarimas

Dipotong oleh
 PT. Mekson Agro Sarimas



ABSEN PRAKTEK KERJA LAPANGAN MAHASISWA POLITEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELECTRO BENGKALIS DI PKS MESKOM AGRO SARIMAS
BUAN : AGUSTUS 2022

| No | NAMA | Senin | | | Selasa | | | Rabu | | | Kamis | | | Jumat | | | Sabtu | | | KETERANGAN |
|-------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------|------------|
| | | TGL: 08-8-2022 | | | TGL: 09-8-2022 | | | TGL: 10-8-2022 | | | TGL: 11-8-2022 | | | TGL: 12-8-2022 | | | TGL: 13-8-2022 | | | |
| | | Pagi | Siang | Sore | Pagi | Siang | Sore | Pagi | Siang | Sore | Pagi | Siang | Sore | Pagi | Siang | Sore | Pagi | Siang | Sore | |
| 1 | Bayu Andrian, S NIM : 3204191272 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 2 | Supriadi NIM : 3204191249 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 3 | M. Heriyanto NIM : 3204191256 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 4 | Muhtiar Syarifri NIM:3204191266 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 5 | Abubakar adnan NIM:3103201217 | | | | | | | | | | | | | | | | | | izin | |
| 6 | Sapriansah NIM:3103201220 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Dianalisis oleh
Kecamatan

Dianalisis oleh
[Signature]



ABSEN PRAKTEK KERJA LAPANGAN MAHASISWA POLITEHNIK
JURUSAN TEKNIK ELECTRO BENGKALIS DI PKS MESKOM AGRO SARINIAS
BULAN AGUSTUS 2022

| No | NAMA | Senin | | | Selasa | | | Rabu | | | Kamis | | | Jumat | | | Sabtu | | |
|-------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | | TGL: 15-8-2022 | | | TGL: 16-8-2022 | | | TGL: 17-8-2022 | | | TGL: 18-8-2022 | | | TGL: 19-8-2022 | | | TGL: 20-8-2022 | | |
| | | Pagi | Siang | Malam | Pagi | Siang | Malam | Pagi | Siang | Malam | Pagi | Siang | Malam | Pagi | Siang | Malam | Pagi | Siang | Malam |
| 1 | Bayu Andrian, B NIM : 3204191272 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 | Supriadi NIM : 3204191240 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 | M. Herhyanto NIM : 3204191258 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 | Mubtahir Syafiqi NIM:3204191286 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 | Abubakar adnan NIM:3103201217 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6 | Sapriantah NIM:3103201220 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| TOTAL | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Dibarengi oleh

Konsep Absen

Disetujui oleh

 5



ABSEN PRAKTEK KERJA LAPANGAN MAHASISWA POLITEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELECTRO BENGKALIS DI PKS MESKOM AGRO SARIMAS
BULAN : AGUSTUS 2022

| No | NAMA | Senin | | Selasa | | Rabu | | Kamis | | Jumat | | Sabtu | | KETERANGAN |
|-------|-------------------------------------|-------|-------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| | | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | |
| 1 | Beyu Andrian, B NIM : 2204191272 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 2 | Supriadi NIM : 2204191248 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 3 | M. Hartanto NIM : 2204191258 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 4 | Muhlar Syarif NIM:2204191266 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 5 | Abubakar adnan NIM:2102201217 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 6 | Sapriyah NIM:2102201220 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | |

Dibuat oleh
Karna Andri

Di periksa oleh



ABSEN PRAKTEK KERJA LAPANGAN MAHASISWA POLITEHNIK
 JURUSAN TEKNIK ELECTRO BENGKALIS DI PKS MESKOM AGRO SARIMAS
 BULAN AGUSTUS 2022



| No | NAMA | Senin | | Selasa | | Rabu | | Kamis | | Jumat | | Sabtu | | KETERANGAN |
|-------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| | | TGL: 29-8-2022 | | TGL: 30-8-2022 | | TGL: 31-8-2022 | | TGL: 1-9-2022 | | TGL: 2-9-2022 | | TGL: 3-9-2022 | | |
| | | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | |
| 1 | Bayu Andrian, S NIM : 3204191272 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR |
| 2 | Supriadi NIM : 3204191249 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR |
| 3 | M. Herlyanto NIM : 3204191268 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR |
| 4 | Mukhtar Syarifki NIM:3204191266 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR |
| 5 | Abubakar adnan NIM:3102201217 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR |
| 6 | Septemah NIM:3102201220 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR | Mak KIR |
| TOTAL | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |

Dibuat di oleh
 Nama: Adik

Diperiksa oleh



ABSEN PRAKTEK KERJA LAPANGAN MAHASISWA POLITEHNIK
JURUSAN TEKNIK ELECTRO BENGKALIS DI PKS MESKON AGRO SARINIAS
BUJAN : SEPTEMBER 2022

| No | NAMA | Senin | | Selasa | | Rabu | | Kamis | | Jumat | | Sabtu | | KETERANGAN |
|--------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| | | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | Pagi | Siang | |
| | | Mak | Kor | Mak | Kor | Mak | Kor | Mak | Kor | Mak | Kor | Mak | Kor | |
| 5 | Abubakar adnan NIM:3103201217 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 4 | Bagriyah NIM:3103201220 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | |

Diketahui oleh _____ Di periksa oleh _____
 Irena Ardi Mekanik EKI Mekanik EKI