

**LAPORAN KERJA PRAKTEK PT. RIMBA PALMA
SEJAHTERA LESTARI SYSTEM KERJA
CONVEYOR BELT**

DENNY ENZELINA SIMANJUNTAK

3103201225



**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO POLITEKNIK
NEGERI BENGKALIS TA.2022**

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. RIMBA PALMA SEJAHTRA LESTARI
SISTEM MONITORING

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

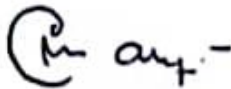
Denny Enzelina Simanjuntak

NIM. 3130201225

Jambi, 07 September 2022

Staff Elektrikal Enginer

PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari
Elektronika



YESAYAS SINAGA

NIK. Ops130 011116

Dosen Pembimbing

Program Studi Teknik



KHAIRUDIN SYAH, ST., MT

NIP. 0903018

Disetujui / disahkan

Kepala Program Studi Teknik Elektronika



ABDUL HADI, ST., MT.

NIP. 199001182019031017

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan Rahmat dan Karunia-nya sehingga penulis dapat menyusun laporan ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Dalam laporan ini akan membahas mengenai Kerja Praktek (KP) yang dilaksanakan di PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari.

Adapun tujuan penulisan laporan Kerja Praktek (KP) ini adalah salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa Jurusan Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis yang telah melaksanakan Kerja Praktek (KP).

Laporan Kerja Praktek (KP) ini dibuat dengan berbagai observasi dan beberapa bantuan dari berbagai pihak untuk membantu menyelesaikan tantangan dan hambatan selama melaksanakan Kerja Praktek hingga dalam mengerjakan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa dalam setiap hembusan nafasnya selalu mendoakan dan memberikan nasehat serta dukungan yang tiada henti kepada penulis agar selalu semangat dan pantang menyerah.
2. Bapak Johny Custer, S.T., M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Wan M Faizal, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Abdul Hadi, ST., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Bapak Syaiful Amri, S. S.T., M.T. Selaku Koordinator Kerja Praktek Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis.

6. Bapak Khairudin Syah, ST., M.T. selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis.
7. Seluruh dosen Jurusan Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis yang telah memberikan saya ilmu saat perkuliahan.
8. Bapak Gunawan Sinaga selaku kepala PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari, 2022
9. Bapak Yesayas Sinaga selaku pembimbing saat Kerja Praktek PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari, 2022.
10. Seluruh karyawan yang telah memberikan pelajaran dan membimbing pada kegiatan Kerja Praktek di PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari, 2022.
11. seluruh teman teman yang telah membantu memberikan dorongan, motivasi dan semangat, sehingga bisa menyelesaikan laporan ini dengan sebaik mungkin.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan pada laporan ini. Oleh karena itu penulis mengundang pembaca untuk memberkan saran serta kritik yang dapat membangun. Kritik konstruktif dari pembaca sangat diharapkan untuk penyempurnaan laporan selanjutnya. Akhir kata penulis mengharapkan agar laporan ini dapat bermanfaat bagi semuanya. Untuk itu kritik dan saran demi kesempurnaan penulis Kerja Praktek (KP) ini sangat penulis harapkan.

Bengkalis, 7 September 2022

Denny Enzelina Simanjuntak
(NIM. 3103201225)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
BAB I SEJARAH SINGKAT PERUSAHAAN	1
1.1 Sejarah Singkat Perusahaan	1
1.2 Visi Perusahaan	2
.....	
1.3 Struktur Organisasi	3
1.4 Ruang Lingkup Perusahaan	4
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN	5
2.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan	5
2.2 Kegiatan Harian Kerja Praktek	5
2.3 Targat Yang Diharapkan	16
2.4 Perangkat Keras Dan Lunak	17
2.5 Perangkat Lunak Yang Dipakai Selama KP	22
2.6 Dokumen-Dokumen File-File Yang Dihasilkan	22
2.7 Kendala Yang Dihadapi Saat Pelaksanaan Kerja Praktek	23
2.8 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu.....	23
BAB III SISTEM PENGENDALI CONVEYOR BELT PT. RIMBA	
PALMA SEJAHTERA LESTARI	24
3.1 Pengertian <i>Conveyor Belt</i>	24
3.2 Komponen pada <i>Conveyor Belt</i>	24
3.3 Prinsip Kerja System Kerja <i>Conveyor</i>	32

3.3.1	Prinsip Kerja <i>Belt Conveyor</i>	32
3.3.2	Prinsip Kerja <i>Roller Idler</i>	32
3.3.3	Prinsip Kerja <i>Gear Box</i>	33
3.3.4	Prinsip Kerja <i>Rotating Chute</i>	33
3.3.5	Prinsip Kerja <i>Pulley Drump</i>	33
3.3.6	Prinsip Kerja MCCB (<i>Motor Control Center Box</i>).....	34
3.3.7	Prinsip Kerja MCB (<i>Miniature Circuit Breaker</i>)	34
3.3.8	Prinsip Kerja Kontaktor	35
3.3.9	Prinsip Kerja <i>Limit Swicth</i>	35
3.3.10	Prinsip Kerja Sekering	36
3.3.11	Prinsip Kerja TOR (<i>Timer Overload Relay</i>)	36
3.4	Sistem Pengendali Pada <i>Conveyor</i>	36
3.5	Motor Penggerak	40
3.6	Sistem Transmisi dan kelistrikan.....	42
3.6.1	Sistem Transmisi	42
3.6.2	Sistem Kelistrikan	43
3.7	Kelebihan dan kekurangan <i>Conveyor Belt</i>	44
3.7.1	Kelebihan <i>Conveyor Belt</i>	44
3.5.2	Kekurangan <i>Conveyor Belt</i>	44
BAB IV PENUTUP		45
4.1	Kesimpulan	45
4.2	Saran	45
DAFTAR PUSTAKA		47
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari (PLTU)	1
Gambar 1.2. PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari.....	2
Gambar 1.3. Struktur PT.Rimba Palma Sejahtera Lestari.....	3
Gambar 2.1 Photo stasiun <i>engine room</i>	6
Gambar 2.2 Photo <i>maintenance panel</i>	6
Gambar 2.3 <i>Maintenance</i> pompa air celup	6
Gambar 2.4 Photo <i>replace</i> kapasitor non polar.....	7
Gambar 2.5 Photo <i>install</i> motor 3 fasa.....	7
Gambar 2.6 Photo <i>maintenance panel</i>	7
Gambar 2.7 Photo <i>open install</i> motor 3 fasa	8
Gambar 2.8 Photo gerinda.....	8
Gambar 2.9 Photo installation lampu sorot	9
Gambar 2.10 Photo lampu sorot.....	9
Gambar 2.11 Photo rangkaian lampu sorot 250W.....	10
Gambar 2.12 Photo install motor 3 fasa.....	10
Gambar 2.13 Photo installation CCTV	11
Gambar 2.14 Photo <i>visi center</i>	11
Gambar 2.15 Photo <i>maintenance panel control</i>	12
Gambar 2.16 Photo <i>install inverter</i>	12
Gambar 2.17 Proses pengisian minyak.....	13
Gambar 2.18 Photo <i>maintenance</i> kabel excapator mini.....	14
Gambar 2.19 Photo install data center	14
Gambar 2.20 Photo sosialisasi memadamkan api.....	15
Gambar 2.21 Photo <i>limit switch</i>	15
Gambar 2.23 Photo maintenance AC	16

Gambar 2.24. Bor tangan.....	17
Gambar 2.25. Multimeter Digital.....	17
Gambar 2.26. Tang Potong.....	18
Gambar 2.27. Compressor.....	18
Gambar 2.28 Selang Compressor	18
Gambar 2.29. Tang kombinasi.....	19
Gambar 2.30. <i>Testpen</i>	19
Gambar2.31. <i>Clampmeter</i>	20
Gambar 2.32. Sosialisasi APD.....	20
Gambar 2.33. Obeng plus (+) minus (-).....	21
Gambar 2.34. Kuas	21
Gambar 2.35. Kunci inggris	22
Gambar 3.1. <i>Conveyor Belt</i>	24
Gambar 3.2. Desain Conveyor Belt.....	25
Gambar 3.3. <i>Roller Idler</i>	26
Gambar 3.4. <i>Gear Box</i>	26
Gambar 3.5. <i>Rotating Cute</i>	27
Gambar 3.6. Pulley Drump.....	27
Gambar 3.7. MCCB.....	28
Gambar 3.8. MCB.....	28
Gambar 3.9. <i>Timer Delay Relay</i>	29
Gambar 3.10. Kontaktor.....	29
Gambar3.11. <i>Limit Swicth</i>	30
Gambar3.12. <i>Fuse Cut Out</i>	30
Gambar 3.13. <i>Thermal overload Relay</i>	31
Gambar 3.14. Tiang penyangga <i>roller Conveyor</i>	31
Gambar 3.15. Panel Box	36

Gambar 3.16. MCB pada BLC.....	37
Gambar 3.17. <i>Relay</i>	38
Gambar 3.18.Kontaktor Pada BLC.....	39
Gambar 3.19. MCB.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Kegiatan Harian Mahasiswa	7
--	---

BAB I

SEJARAH SINGKAT PERUSAHAAN

1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap) didirikan pada tahun 2013 untuk memenuhi kebutuhan listrik internal perusahaan. Pada bulan Januari 2015 COD *excess power* 10 MW ke PLN UI Wilayah S2JB.

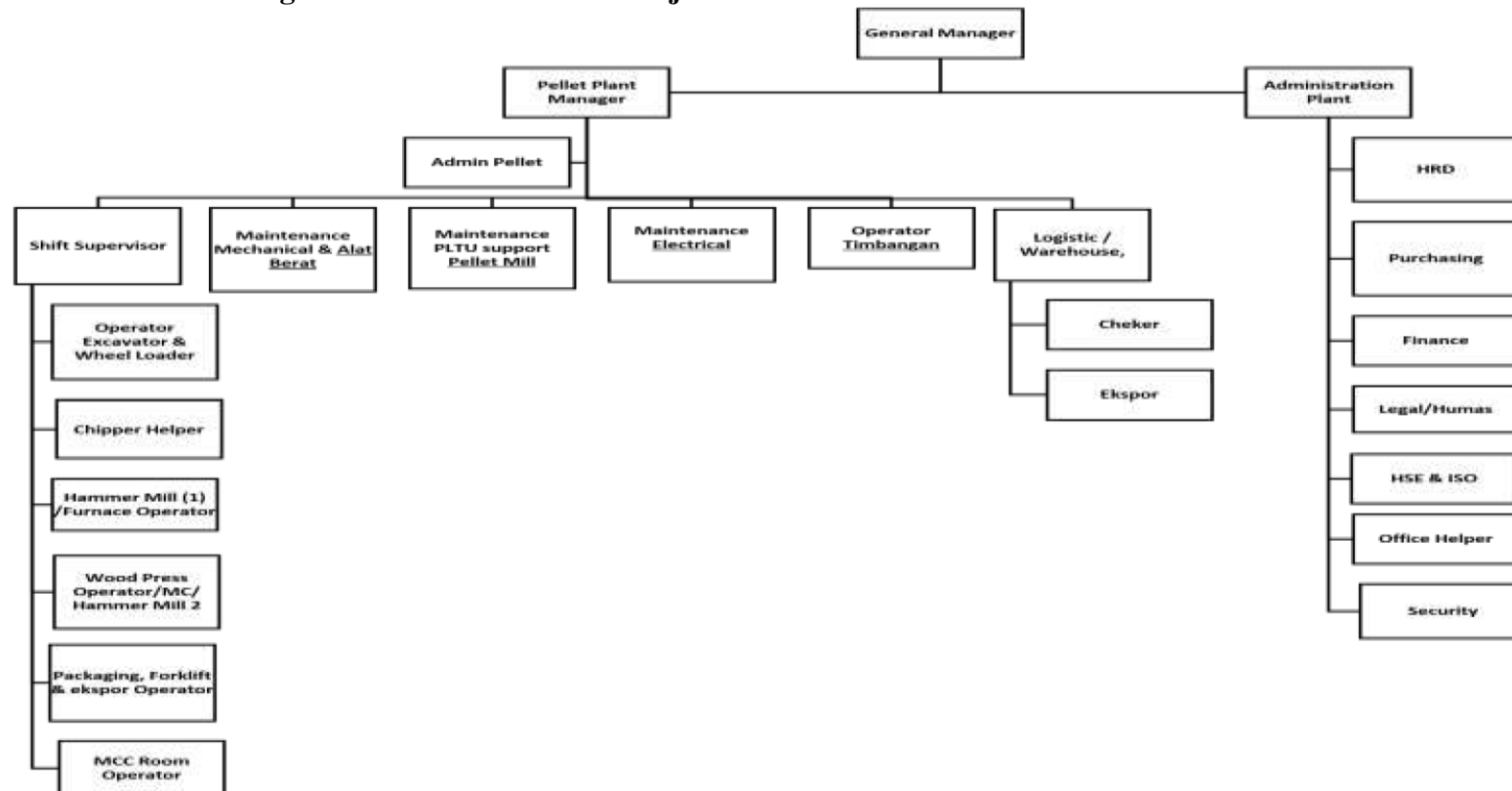
Tahun 2014 PLTU selesai dibangun pada tahun 2014. Pada bulan November 2016 COD *excess power* 10 MW ke PLN UI Wilayah S2JB. PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari akan ikut memperkuat *system* kelistrikan PLN, menunjang program di *verifikasi energy primer* dan melestarikan lingkungan hidup.



(Gambar 1.1. PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari (PLTU) , 2022)
(sumber. Dokumentasi,2022)

Tahun 2021 PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari mendirikan perusahaan baru yaitu pabrik palet yang kapasitasnya 288 MT/hari. Yakni jenis usaha baru untuk menghasilkan jenis bahan bakar baru yang berbasis biomassa..

1.2 Struktur Organisasi PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari



Gambar 1.3. Struktur PT.Rimba Palma Sejahtera Lestari
(Sumber: PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari, 2022)

1.3 Ruang Lingkup PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari

PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari adalah perusahaan pembangkit listrik (biomassa), yang lokasi kerjanya di JL. Berdikari Kelurahan Payoselincah Kec. Paalmerah Kota Jambi .perusahaan ini beroperasi pada tahun 2013 di Provinsi Jambi.Yang sekarang telah berubah menjadi perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi hasil hutan kayu primer untuk diekspor.

Palet kayu menjadi bahan bakar primadona saat ini terutama dinegara yang memiliki 4 musim sebagai bahan bakar pengganti batu bara, penghangat ruangan dan kompor biomassa. Sementara, pemasaran palet kayu didalam negeri diatur dengan model satu paket bersama kompor atau burner untuk digunakan dirumah tangga (pengganti LPG), pabrik-pabrik pengolahan makanan seperti ayam, tahu, gudeg jogja, restoran /warung makanan, dll.

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN

2.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan

Pada dasarnya kegiatan Kerja Praktek (KP) ini mengacu pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan setiap Mahasiswa di bidang Program Studinya masing-masing. Kerja Praktek (KP) dilaksanakan terhitung mulai tanggal 11 Juli 2022 sampai dengan tanggal 07 September 2022. Dalam hal ini penulis melaksanakan Kerja Praktek di PT.Rimba Palma Sejahtera Lestari.

Tabel 2.1 Daftar Kegiatan Harian Mahasiswa

No	Hari	Jam Masuk	Jam Istirahat
1	Senin s/d Jumat	08:00 s/d 17:00	12:00 s/d 13:00
2	Sabtu s/d Minggu	Libur	Libur

2.2 Kegiatan Harian Kerja Praktek

Berikut adalah uraian kegiatan-kegiatan harian Kuliah Praktek berlangsung pada tanggal 11 Juli 2022 s/d 07 September 2022

1. Senin, 11 Juli 2022 adapun kegiatan
Mengurus administrasi seputar magang
2. Selasa, 12 Juli 2022 adapun kegiatan
Melengkapi perlengkapan kerja praktek
3. Rabu, 13 Juli 2022 adapun kegiatan Pengarahan dari manager, K3 dan security
4. Kamis, 14 Juli 2022 adapun kegiatan
Pengarahan dari pembimbing lapangan

5. Jumat, 15 Juli 2022 adapun kegiatan Pengenalan seputar dengan perusahaan



Gambar 2.1 Photo stasiun engine room
(Sumber:Dokumentasi , 2022)

6. Senin, 18 Juli 2022 adapun kegiatan
Maintenance pada panel



Gambar 2.2 Photo maintenance panel
(Sumber:dokumentasi, 2022)

7. Selasa, 19 Juli 2022 adapun kegiatan
Replace stator yang rusak pada motor 3 phasa
8. Rabu, 20 Juli 2022 adapun kegiatan
Maintenance bearing pada pompa air yang tidak dapat berputar



Gambar 2.3 Maintenance pompa air celup
(Sumber:dokumentasi, 2022)

9. Kamis, 21 Juli 2022 adapun kegiatan

Replace kapasitor non polar pada pompa air yang rusak



Gambar 2.4 Photo replace kapasitor non polar
(Sumber:dokumentasi, 2022)

10. Jumat, 22 Juli 2022 adapun kegiatan *Install motor 380V yang sudah di perbaiki*



Gambar 2.5 Photo install motor 3 phasa
(sumber:dokumentasi, 2022)

11. Senin, 25 Juli 2022 adapun kegiatan

Maintenance panel



Gambar 2.6 Photo maintenance panel
(sumber:dokumenasi, 2022)

12. Selasa, 26 Juli 2022 adapun kegiatan

Open install on motor 3 phasa untuk mengganti lilitan yang mempengaruhi tegangan motor



Gambar 2.7 Photo open install motor 3 phasa
(Suber:dokumentasi 2022)

13. Rabu, 27 Juli 2022 adapun kegiatan

Repair gerinda atau menggati steker pada gerinda



Gambar 2.8 Photo gerinda
(Sumber:dokumentasi, 2022)

14. Kamis, 28 Juli 2022 adapun kegiatan

- a) *Install* lampu sorot pada ruangan PT
- b) *Maintenance* lampu sorot



Gambar 2.9 Photo installation lampu sorot
(Sumber:dokumentasi, 2022)

15. Jumat, 29 Juli 2022 adapun kegiatan

- a) *Install* lampu sorot pada tiang depan PT
- b) *Install* lampu sorot di area *chipper*
- c) *Maintenance* lampu lampu sorot



Gambar 2.10 Photo lampu sorot
(Sumber:dokumentasi, 2022)

16. Senin, 01 Agustus 2022 adapun kegiatan

- a) *Install* lampu sorot di dalam PT
- b) *Install relay* pada len 1 dan len 2
- c) *Maintenance* lampu indicator pada bagian *chipper*

17. Selasa, 02 Agustus 2022 adapun kegiatan

PT tidak beroperasi (kendala minyak solar habis)

18. Rabu, 03 Agustus 2022 adapun kegiatan
Maintenance lampu sorot



Gambar 2.11 Photo rangkaian lampu sorot 250W
(Sumber:dokumentasi 2022)

19. Kamis, 04 Agustus 2022 adapun kegiatan

- a) *Install* motor 3 phasa pada mesin pres
- b) Merangkai rangkaian *star delta*



Gambar 2.12 Photo install motor 3 phasa
(Sumber:dokumentasi, 2022)

20. Jumat, 05 Agustus 2022 adapun kegiatan
Maintenance panel

21. Senin, 08 Agustus 2022 adapun kegiatan
Maintenance panel

22. Selasa, 09 Agustus 2022 adapun kegiatan

- a) *Install kabel grown yang terlepas (anti petir)*
- b) *Install kabel SR dari panel untuk lampu sorot*

23. Rabu, 10 Agustus 2022 adapun kegiatan

- a) *Installation CCTV*
- b) *Open install motor 3 phasa pada chipper*



Gambar 2.13 Photo installation CCTV
(sumber:dokumentasi, 2022)

24. Kamis, 11 Agustus 2022 adapun kegiatan

Intalasi visi data center pada computer



Gambar 2.14 Photo visi center
(sumber:dokumentasi, 2022)

25. Jumat, 12 Agustus 2022 adapun kegiatan

Maintenance panel control



Gambar 2.15 Photo maintenance panel control
(Sumber: dokumentasi, 2022)

26. Senin, 15 Agustus 2022 adapun kegiatan

- a) Perawatan dan perbaikan panel
- b) Mengganti *inverter* yang rusak



Gambar 2.16 Photo install inverter
(Sumber: dokumentasi, 2022)

27. Selasa, 16 Agustus 2022 adapun kegiatan

PT off kaena kendala solar

28. Rabu, 17 Agustus 2022 adapun kegiatan

Peringatan HUT RI yang ke 77

29. Kamis, 18 Agustus 2022 adapun kegiatan

Izin (dalam keadaan sakit)

30. Jumat, 19 Agustus 2022 adaoun kegiatan

Izin (dalam keadaan sakit)

31. Senin, 22 Agustus 2022 adapun kegiatan

Maintenance panel

32. Selasa, 23 Agustus 2022 adapun kegiatan Pengetesan gengset yang sudah lama off



Gambar 2.17 Proses pengisian minyak
(Sumber:dokumentasi, 2022)

33. Rabu, 24 Agustus 2022 adapun kegiatan

Replace kapasitor kipas angin yang sudah rusak

34. Kamis, 25 Agustus 2022 adapun kegiatan

Maintenance kabel-kabel yang putus pada *excapator* mini



Gambar 2.18 Photo *maintenance* kabel *excavator* mini
(Sumber: dokumentasi, 2022)

35. Jumat, 26 Agustus 2022 adapun kegiatan
Melakukan kebersihan pekarangan PT

36. Senin, 29 Agustus 2022 adapun kegiatan
Perawatan dan perbaikan panel

37. Selasa, 30 Agustus 2022 adapun kegiatan
Instalasi data center



Gambar 2.19 Photo install data center
(Sumber: dokumentasi, 2022)

38. Rabu, 31 Agustus 2022 adapun kegiatan
Latihan pemadaman kebakaran



Gambar 2.20 Photo sosialisasi memadamkan api
(sumber:dokumentasi, 2022)

39. Kamis, 01 September 2022 adapun kegiatan

Replace limit switch pada mesin asah



Gambar 2.21 Photo limit switch
(Sumber:dokumentasi, 2022)

40. Jumat, 02 September 2022 adapun kegiatan

Maintenance pada motor 3 phasa

41. Senin, 05 September 2022 adapun kegiatan

Maintenance AC pada excapator mini



Gambar 2.23 Photo maintenance AC
(Sumber: dokumentasi , 2022)

42. Selasa, 06 September 2022 adapun kegiatan
Pengurusan berkas berkas magang

43. Rabu, 07 September 2022 adapun kegiatan Perpisahan

2.3 Target Yang Diharapkan

Selama penulis melakukan kegiatan kerja praktek ada beberapa target yang penulis harapkan yaitu sebagai berikut:

1. Dapat melihat, mengetahui, dan memahami secara langsung penerapan ilmu yang didapatkan di bangku kuliah.
2. Menambah pengalaman penulis dalam dunia kerja di lapangan pada bidang teknik elektro seperti engineer.
3. Dapat mengetahui prinsip-prinsip kerja dari mesin-mesin industri yang digunakan secara langsung.
4. Dapat mengetahui permasalahan-permasalahan yang timbul di industri serta mencari solusi untuk penyelesaiannya.
5. Mengajarkan kepada penulis untuk dapat beradaptasi dan berkomunikasi pada pekerja lainnya di dalam ruang lingkup kerja industri yang kemungkinan akan dijalani penulis setelah selesai kuliah.

6. Menambah pengetahuan dan skill selama menjalani kerja praktek.
- 7.

2.4 Perangkat Keras Dan Lunak Serta Komponen Yang Digunakan

Perangkat keras (peralatan) yang digunakan selama kegiatan kerja praktek sebagai alat bantu bagi teknisi ketika bekerja, seperti saat menangani masalah berupa kerusakan atau perbaikan. Serta komponen-komponen yang digunakan saat membuat rangkaian-rangkaian otomasi sistem kontrol.

2.4.1. Bor listrik

Berfungsi untuk membuat lubang suatu permukaan, mengencangkan ataupun melepaskan baut.



Gambar 2.24. Bor tangan

(Sumber : PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari ,2022)

2.4.2. Multimeter Digital

Berfungsi untuk mengukur arus AC atau DC, mengukur tegangan, dan mengukur resistansi.



Gambar 2.25. Multimeter Digital

(Sumber : PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari ,2022)

2.4.3. Tang Potong

Berfungsi untuk memotong kawat atau kabel tebal dengan presisi yang lebih baik dari pada gunting kabel.



Gambar 2.26. Tang Potong

(Sumber : PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari ,2021)

2.4.4. *Compressor*

Berfungsi mengambil udara atau gas dari sekitar yang kemudian akan diberi tekanan di dalam tabung, lalu disalurkan kembali sebagai udara bertekanan.



Gambar 2.27. *Compressor*

(Sumber : PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari ,2022)

2.4.5. Selang *Kompresor*

Digunakan untuk mengalirkan udara bertekanan, biasanya selang ini mampu menahan tekanan kuat yang dihasilkan tabung udara.



Gambar 2.28 Selang *Compressor*
(Sumber : PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari ,2022)

2.4.6. Tang kombinasi

Tang kombinasi merupakan salah satu alat perkakas yang sering sekali digunakan dalam dunia teknik. Tang kombinasi merupakan jenis tang yang sering digunakan dalam bidang teknik listrik karena kegunaanya yang multifungsi maka tang ini dinamakan tang kombinasi. Tang kombinasi ini dapat berfungsi sebagai pemotong kabel, pengupas kulit kabel, maupun melilit kabel.



Gambar 2.29. Tang kombinasi
(Sumber : PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari ,2022)

2.4.7. Tespen

Tespen merupakan salah satu alat yang paling sering digunakan oleh para teknisi listrik dalam melakukan pekerjaannya. Bentuknya yang relatif kecil dan mirip seperti sebuah Pena membuatnya sangat mudah untuk dibawa kemana-mana. Ujung tespen yang berbentuk “minus” dapat dijadikan sebagai Obeng untuk melonggarkan atau menyetatkan sekrup (*screw*). Jadi Test Pen pada dasarnya adalah suatu alat yang digunakan untuk mengetahui atau mengecek apakah sebuah penghantar listrik memiliki tegangan listrik atau tidak. Penghantar

listrik yang dimaksud disini dapat berupa kabel listrik, kawat listrik maupun stop kontak listrik.



Gambar 2.30. Tespen
(Sumber : PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari ,2022)

2.4.8. *Clamp* meter

Clamp meter merupakan alat ukur yang berfungsi hampir sama dengan multimeter yang dapat dipakai untuk mengukur arus, tegangan dan tahanan pada sebuah kabel konduktor yang dialiri arus listrik. Dengan memakai alat ini, memudahkan kita dalam mengukur arus sehingga tidak lagi harus mengganggu rangkaian listrik yang akan diukur namun hanya perlu ditempatkan pada sekeliling kabel listrik yang diukur pada rahang penjepit atau clamp.



Gambar 2.31. *Clamp* meter
(Sumber : PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari ,2022)

2.4.9. Alat *Safety* (sepatu, helm dan masker)

Alat *safety* adalah alat yang digunakan untuk menjaga keselamatan pekerja didalam bekerja. Alat-alat *safety* yang biasanya digunakan adalah helm, sepatu dan masker.



Gambar 2.32. Sosialisasi APD
(Sumber : PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari ,2022)

2.4.10. Obeng plus (+) minus (-)

Obeng merupakan alat yang sering digunakan untuk bongkar pasang perkakas elektronik atau mesin. Fungsi obeng adalah untuk membuka atau mengencangkan baut dan sekrup. Obeng memiliki bagian-bagian berupa gagang obeng dan mata obeng. Gagang obeng biasanya terbuat dari bahan-bahan yang lunak, seperti karet, plastik dan kayu. Hal itu berfungsi agar nyaman di tangan ketika digunakan. Sedangkan mata obeng inilah bagian yang memiliki fungsi utama, yaitu untuk melepas atau memasang sekrup dan baut. Berdasarkan bentuk matanya, obeng memiliki bermacam-macam jenis seperti obeng plus dan obeng minus.



Gambar 2.33. Obeng plus (+) minus (-)
(Sumber : PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari ,2022)

2.4.11. Kuas

Kuas adalah benda yang terdiri dari kayu kecil dengan salah satu ujungnya terdapat bulu halus. Kuas digunakan untuk keperluan dalam melakukan *preventif maintenance* dan motoran. Kuas memiliki bentuk, ukuran, dan bahan yang berbedabeda sesuai keperluan. Yang dibutuhkan



Gambar 2.34. Kuas
(Sumber : PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari ,2022)

2.4.12. Kunci inggris

Kunci inggris atau *adjustable spanner* atau *adjustable wrench* adalah kunci untuk melepas atau memasang mur/baut yang dapat disetel menyempit atau melebar menyesuaikan dengan ukuran mur atau bautnya yang digunakan dalam membuka dan menutup baut elektromotor



Gambar 2.35. Kunci inggris
(Sumber : PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari ,2022)

2.5 Perangkat Lunak Yang Dipakai Selama KP:

Perangkat lunak yang digunakan saat kerja praktek di rokan PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari, adalah sebagai berikut

1. Microsoft Excel yang digunakan sebagai media untuk menginput data job karyawan maintenance yang dilakukan dan ditunjang dengan aplikasi
2. Microsoft Word digunakan oleh penulis untuk membuat laporan kerja praktek (KP).

2.6 Dokumen-Dokumen File-File Yang Dihasilkan

Dokumen-dokumen yang dihasilkan setelah melaksanakan kegiatan dalam kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Struktur Organisasi PT.Rimba Palma Sejahtera Lestari
2. Lembar Penilaian Pembimbing Lapangan.
3. Lembar Surat Keterangan Selesai Kerja Praktek.

2.7 Kendala Yang Dihadapi Saat Pelaksanaan Kerja Praktek

Dalam pelaksanaan kerja praktek ini, ada beberapa kendala yang dihadapi oleh penulis, di antaranya:

1. Kurang pengetahuan pada komponen-komponen yang belum pernah digunakan.
2. Kurangnya pengetahuan dalam menyusun laporan kerja praktek sehingga lama penyelesaiannya.
3. Dalam mencari penyebab masalah dalam setiap gangguan yang terjadi

2.8 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu

Ada beberapa hal yang dianggap perlu selama melaksanakan kerja praktek dan menulis laporan kerja praktek, di antaranya:

1. Kemampuan diri untuk bisa beradaptasi dan berkomunikasi pada pekerja lainnya.
2. Menyesuaikan isi laporan bab 3 dengan judul laporan yang dibuat.
3. Mengumpulkan beberapa informasi dan data-data dari beberapa dokumen untuk penyusunan laporan dari media geogle

BAB III

SISTEM KERJA *CONVEYOR BELT* PT. RIMBA PALMA SEJAHTERA LESTARI

3.1 Pengertian *Conveyor Belt*

Conveyor merupakan alat yang dapat dipakai pada proses produksi, pabrik, serta pertambangan. Pada kondisi ini dapat digunakan karena mempercepat daya produksi dan cukup ekonomis dibanding dengan transportasi alat berat seperti dump truck. *Conveyor* yang digunakan adalah *conveyor* dengan jenis belt *conveyor*, Belt *conveyor* memiliki daya dengan beban yang tinggi dan panjang jalur pengangkutan yang besar, desain yang sederhana, serta perawatan yang mudah, dan keandalan operasi yang tinggi. *Conveyor* juga dapat mengangkut beban ataupun material dengan jumlah yang cukup banyak untuk pengangkutan dari satu tempat menuju tempat lain. Perpindahan pada beban ataupun material tersebut harus mempunyai lokasi yang cukup strategis agar mudah pada saat loading.



Gambar 3.1. *Conveyor Belt*

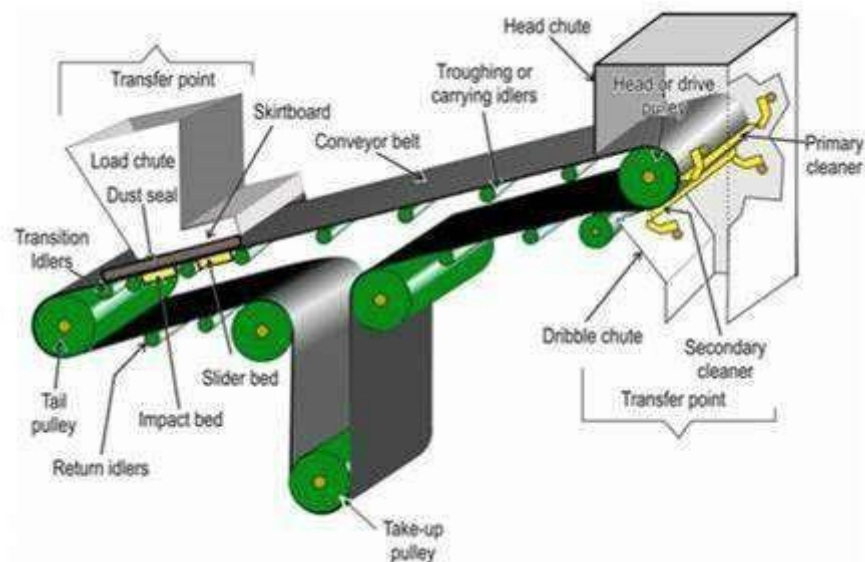
(Sumber: Dokumentasi pribadi PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari)

3.2 Komponen pada Conveyor Belt

Berikut ini merupakan bagian-bagian dari conveyor diantara lain adalah :

3.2.1. Belt Conveyor

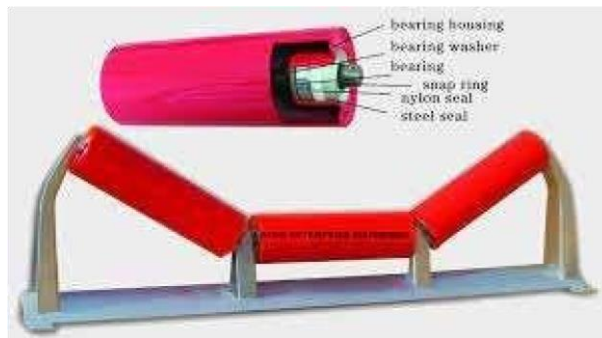
Belt Conveyor merupakan suatu system mekanik yang memiliki fungsi untuk memindahkan barang/material dari satu tempat menuju tempat yang lain. *Conveyor* banyak digunakan dalam dunia industri untuk transportasi barang/material dalam jumlah yang banyak dan berkelanjutan. *Belt Conveyor* terdiri dari sabuk yang ditumpuk oleh beberapa bak *roller idler* dimana penggeraknya ditarik oleh puli penggerak (*drive pulley*) .



Gambar 3.2. Desain Conveyor Belt
(Sumber : Wikipedia.com)

3.2.2. Roller Idler

Roller Idler merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam belt conveyor, yang bergerak memutar untuk menggerakkan belt. Idler sebagai penyangga belt atau lintasan belt. Hal ini untuk mempermudah pergerakan belt rotasi. Idler merupakan komponen belt conveyor berbentuk silinder yang terbuat dari besi cor dan memiliki fungsi sebagai penyangga belt serta seluruh material yang dibawanya. Idler memiliki 2 jenis yaitu flat roll idler dan troughed roll idler.



Gambar 3.3. Roller Idler
(Sumber : Wikipedia.com)

3.2.3 Gear Box

Gear box atau transmisi merupakan salah satu komponen utama motor, memiliki *conveyor*. fungsi sebagai sistem pemindah tenaga, *gear box* berfungsi untuk meindahkan atau mengubah tenaga dari motor yang berputar. Dapat dicontohkan dari penggunaan gear box pada sistem *belt conveyor*, *gear box* berfungsi untuk memperlambat putaran motor dengan perbandingan 1:20, 1x putaran motor besar 20x putaran motor kecil.



Gambar 3.4. Gear Box
(Sumber : Wikipedia.com)

3.2.4 *Rotating Chute*

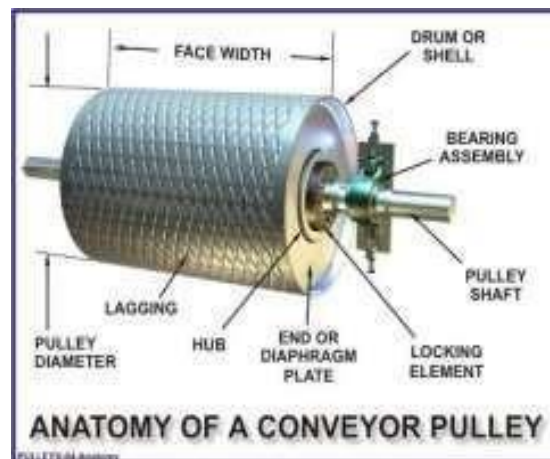
Rotating Chute merupakan alat yang berbentuk corong yang berfungsi untuk mengatur arah pembuangan/keluaran batubara ke kapal tongkang, dengan arah yang bisa dirubah-ubah sesuai kebutuhan isi tongkang.



Gambar 3.5. Rotating Chute
(Sumber : Wikipedia.com)

3.2.5 *Pulley Drump*

Pulley Drump merupakan alat yang berfungsi untuk menarik *belt conveyor* dan mendukung pergerakan belt agar dapat menjalankan kekuatan alur yang berfungsi untuk menghantarkan batubara menuju tongkang.



Gambar 3.6. Pulley Drump
(Sumber : Wikipedia.com)

3.2.6 MCCB (*Motor Control Center Panel Box*)

MCCB Panel Box BLC (*Motor Control Center Panel Box Barge Loading Conveyor*) merupakan tempat yang berisi komponen dan instrumen listrik yang berbentuk kotak. Pada panel box terdapat banyak komponen untuk mendukung operasional system kerja dari conveyor, adanya panel box bertujuan untuk mempermudah user dalam mengendalikan suatu alat dengan aman dan mudah.



Gambar 3.7. MCCB
(Sumber : Wikipedia.com)

3.2.7 MCB (*Miniature Circuit Breaker*)

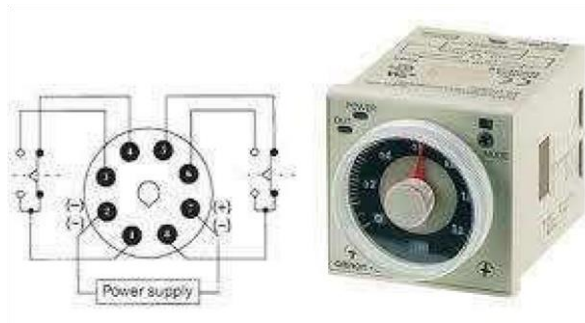
MCB merupakan alat pengaman listrik otomatis yang dipergunakan untuk membatasi arus listrik. Alat pengaman listrik berfungsi sebagai saklar. Dalam penggunaannya, pengamaan ini harus disesuaikan dengan besar listrik yang terpasang .



Gambar 3.8. MCB
(Sumber : Wikipedia.com)

3.2.8 *Timer Delay Relay* (TDR)

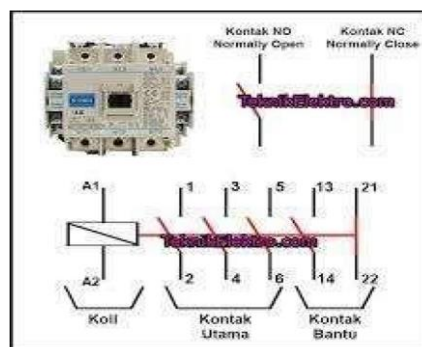
Timer Delay Relay merupakan saklar pemutus arus yang bekerja berdasarkan ketentuan waktu yang telah diatur. Fungsi dari TDR mampu diterapkan pada rangkaian star-delta. Pada gambar dibawah merupakan contoh TDR dengan jenis OMRON H3CR.



Gambar 3.9. *Timer Delay Relay*
(Sumber : Wikipedia.com)

3.2.9 Kontaktor

Kontaktor merupakan komponen yang berfungsi untuk menghubungkan dan memutuskan daya listrik 3 phase secara otomatis. Komponen ini memiliki beberapa kontak. Kontak tersebut biasanya terbuka dan menyediakan daya pengoperasian untuk beban Ketika *coil kontaktor dienergiasi*.



Gambar 3.10. Kontaktor
(Sumber : Wikipedia.com)

3.2.10 *Limit Switch*

Limit Switch merupakan suatu alat yang berfungsi untuk memutuskan dan menghubungkan arus listrik pada suatu rangkaian, Pada *limit switch* memiliki

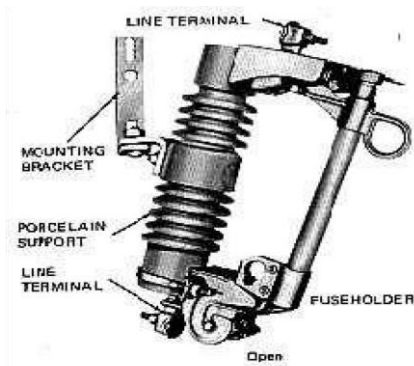
3 buah terminal, yaitu: central terminal, normally close (NC) terminal, dan normally open (NO) terminal. Sesuai dengan namanya. Limit switch digunakan untuk membatasi kerja dari suatu alat yang sedang beroperasi. Terminal NC, NO, dan central dapat digunakan untuk memutuskan aliran listrik pada suatu rangkaian atau sebaliknya.



Gambar 3.11. Limit Swieth
(Sumber : Wikipedia.com)

3.2.11 Sekering (Fuse)

Fuse Cut Out merupakan pengaman yang paling sederhana dibandingkan dengan alat pengaman lainnya, tetapi kelemahan dari alat ini adalah penggunaannya terbatas oleh daya yang kecil. Pada fuse yang digunakan pada panel box pengendali conveyor berfungsi untuk memutus arus apabila mengalami arus daya yang berlebihan agar komponen lainnya tidak mengalami kerusakan.



Gambar 3.12. Fuse Cut Out
(Sumber : Wikipedia.com)

3.2.12 *Thermal Overload Relay*

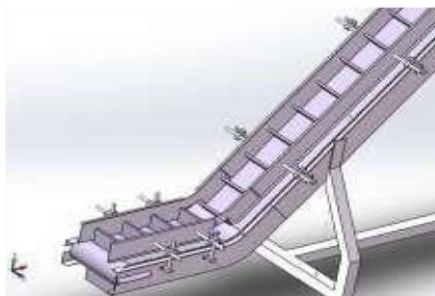
Thermal Overload Relay (TOR) adalah suatu alat pengaman peralatan listrik terhadap arus beban lebih. Pengaman ini bekerja berdasarkan panas yang ditimbulkan oleh adanya arus listrik yang melebihi batas harga nominalnya. Energi panas tersebut akan diubah menjadi energi mekanik oleh logam bimetal untuk melepaskan kontak- kontak akibat arus yang mengalir diatas harga nominalnya maka akan membuka (memutuskan) suatu rangkaian kelistrikan. Sehingga melindungi peralatan listrik tersebut dari kerusakan yang di akibatkan oleh arus lebih tersebut.



Gambar 3.13. Thermal overload Relay
(Sumber : Wikipedia.com)

3.3.13 *Tiang Penyangka*

Tiang peyangga mempunyai fungsi untuk pondasi kerangka badan sistem *roller conveyor*. Kerangka badan ini didesain sebagai tumpuan *roller conveyor* terhadap tanah yang dilalui oleh *system conveyor*



Gambar 3.14. Tiang penyangga roller Conveyor
(Sumber : Wikipedia.com)

3.3 Prinsip Kerja System Kerja Conveyor

Secara sederhana prinsip kerja conveyor adalah memindahkan material dari satu tempat ke tempat lain. Namun berikut ini penjelasan lengkap mengenai prinsip kerja dan cara kerja Conveyor. Drive unit menggerakkan pulley (katrol) sehingga membuat pulley

3.3.1 Prinsip Kerja *Belt Conveyor*

Cara kerja belt conveyor ialah dengan memanfaatkan beberapa pulley atau katrol yang digerakkan oleh suatu mesin. Di antara katrol-katrol tersebut, dipasang roll yang kemudian diselubungi oleh suatu belt. Gerakan dari mesin akan memicu gerakan katrol. Hal ini pada akhirnya akan memicu semua komponen bergerak memutar. Belt akan bergerak dari satu ujung ke ujung yang lain. Sementara roller pun akan berotasi di tempatnya mendukung pergerakan belt. Cara kerja seperti inilah yang kemudian dimanfaatkan untuk mengangkat barang dari satu tempat ke tempat yang lain. Barang-barang tersebut diletakkan di atas belt sehingga bisa dipindahkan tanpa menggunakan tenaga manual manusia.

3.3.2 Prinsip Kerja *Roller Idler*

Motor penggerak sebagai pemutar poros pada motor pada sistem transmisi menuju drive roller. Aliran daya yang ditimbulkannya kemudian akan mempengaruhi sistem gerak keseluruhan sistem dengan bantuan putaran poros. Kemudian, putaran poros pada motor ditransmisikan ke drive roller melalui sistem transmisi. Melalui transmisi rantai, drive roller kemudian mentransmisikan putaran roller ke roller lain. Antar roller ini biasanya diberi jalur transmisi yang sama dengan perbandingan transmisi 1:1 agar putaran antar roller mempunyai kecepatan yang sama dan dapat bergerak secara simultan dan terukur. Drive roller yang terpasang sistem transmisi tersebut ikut berputar karena daya yang disalurkan oleh sistem transmisi. Transmisi antar roller tersebut diteruskan sampai ke roller paling terakhir. Akibatnya, terjadilah gerak simultan antar roller yang sedia mengantar muatan dari satu titik ke yang lain tanpa putus. Sistem kecepatan

yang diatur sesuai beban juga membuat semuanya jadi lebih terukur dan barang pun sampai ke tujuan dengan aman.

3.3.3 Prinsip Kerja *Gear Box*

Untuk memindahkan gaya dan putaran mesin pada gerakan roda-roda. Yang dinamakan transmisi adalah semua komponen yang memberikan sesuatu kerja dan usaha pada kendaraan. Dalam pemindahan tenaga sebagian dari poros dan roda menerima suatu gaya tertentu. Disini diperlukan tenaga putar yang besar secara berganti-ganti, kadang-kadang tenaga penggerak sangat tinggi dan kecepatan putaran rendah. Seperti kendaraan untuk mendaki bukit dengan kecepatan rendah dan tenaga penggerak yang mempunyai kekuatan besar untuk mendaki bukit. Sebelum putaran cepat untuk menggerakkan roda-roda akan lambat sebab kendaraannya adalah dalam kecepatan rendah.

3.3.4 Prinsip Kerja *Rotating Chute*

Rotating chute memiliki prinsip kerja dengan perputaran rotasi dengan alat yang berbentuk silinder, atau yang disebut juga dengan rotor. Alat rotarod biasanya memiliki diameter 3,5 sampai 7,5 cm, dan memiliki tinggi 15c m. Alat ini akan berputar sesuai dengan jangka waktu yang ditentukan oleh pengguna. Perputaran yang terjadi dapat mengidentifikasi ketahanan dari obat hipnotik-sedatif yang diuji menggunakan mencit tersebut. Jadi, semakin cepat mencit terjatuh dari drum rotarod, itu artinya obat yang sedang diuji memiliki khasiat yang cepat

3.3.5 Prinsip Kerja *Pulley Drump*

Pulley di pasang pada shaft Motor Penggerak sebagaimana mestinya. Kemudian pulley tersebut di setting atau di pasangkan dengan V- Belt atau T - Belt tergantung bentuk pulley dan kegunaannya. Belt tersebut di hubungkan dengan pulley di sisi lainnya yang sudah terpasang pada Roll atau komponen

mesin lainnya. V - Belt ini terhubung antar pulley yang terpasang pada Shaft Motor dengan shaft roll disisi lainnya. Kemudian pada saat motor penggerak tersebut berputar, maka secara otomatis pulley yang terpasang pada shaft motor ikut berputar. Berputarnya pulley pada shaft motor tersebut akan menarik V - Belt yang sudah terpasang pada Pulley tersebut. Dengan ditariknya V - Belt tersebut maka pulley di sisi lain yang terhubung dengan roll atau komponen mesin lainnya akan ikut tertarik atau berputar juga mengikuti putaran motor penggerak.

3.3.6 Prinsip Kerja MCCB (*Motor Control Center Box*)

Mekanisme thermal yaitu prinsip kerja pada sebuah MCCB yang didasari pada perubahan temperatur. Didalam MCCB biasanya terdapat bidang kontak bimetal. Yang mana tugas dari bidang kontak tersebut adalah untuk melakukan ekspansi dan kontraksi apabila ada perubahan suhu. Pada saat dalam kondisi normal, arus listrik memungkinkan untuk melewati MCCB melalui kontak bimetal. Namun pada saat arus melebihi kapasitas yang ditentukan, maka kontak bimetal tersebut akan menjadi panas. Kemudian tuas operating akan tertekan dan mengakibatkan arus listrik terputus.

3.3.7 Prinsip Kerja MCB (*Miniature Circuit Breaker*)

Prinsip kerja MCB sangat sederhana, ketika ada arus lebih maka arus lebih tersebut akan menghasilkan panas pada bimetal, saat terkena panas bimetal akan melengkung sehingga memutuskan kontak MCB (Trip). Selain bimetal, pada MCB biasanya juga terdapat solenoid yang akan mengtripkan MCB ketika terjadi *grounding (ground fault)* atau hubung singkat (*short circuit*) Namun penting juga untuk di ingat, bahwa MCB juga bisa trip dengan panas (*over heating*) yang diakibatkan karena kesalahan desain/perencanaan instalasi, seperti ukuran kabel yang terlalu kecil untuk digunakan dalam arus yang tinggi, sehingga menghasilkan panas, yang lama-kelamaan akan melekungkan bimetal dan mengtripkan MCB. Oleh karena itu penggunaan kabel instalasi juga harus memperhatikan standar maksimum arus (A) kabel yang akan digunakan, dan arus kabel tersebut tidak boleh lebih kecil dari arus maksimum rangkaian/circuit.

3.3.8 Prinsip Kerja TDR (*Thermal Delay Relay*)

Bagian input timer biasanya dinyatakan sebagai kumparan (*Coil*) dan bagian outputnya sebagai kontak NO (*Normally Open*) selama mendapat sumber arus. Apabila telah mencapai batas waktu yang diinginkan maka secara otomatis timer akan mengunci dan membuat kontak NO(*Normally Open*) menjadi NC (*Normally Close*) dan NC (*Normally Close*) menjadi NO (*Normally Open*). Pada saat timer diberi tenaga atau mendapatkan supply tegangan, maka timer akan NO (*Normally Open*) atau NC (*Normally Close*). Kumparan pada timer akan bekerja mula-mula menghitung, ketika jumlah hitungan actual/ visual sama dengan setting pada timer (jarum merah), maka kontak output timer akan bekerja/beroperasi. Kontak timer (*Normally close*) NC dan (*Normally open*) NO .

3.3.9 Prinsip Kerja Kontaktor

Dalam kontaktor terdapat beberapa saklar yang dikendalikan secara elektromagnetik. Terdapat beberapa saklar dengan jenis NO (*Normaly Open*) dan NC (*Normaly Close*) dan sebuah kumparan. Prinsip Kerja, Jenis dan Fungsi Kontaktor akan berfungsi jika dialiri listrik pada kumparan tembaga (*coil*). Ketika coil elektromagnetik kontaktor diberikan sumber tegangan listrik AC maka saklar kontaktor akan terhubung atau berubah kondisinya yang semula OFF menjadi ON dan sebaliknya yang awalnya ON menjadi OFF.

3.3.10 Prinsip Kerja *Limit Swicth*

Pada umumnya sakelar kerjanya akan dikendalikan secara manual oleh operator atau manusia, bisa di putar atau di tekan tergantung jenis saklarnya. Sedangkan sakelar pembatas dibuat dan dirancang dengan sistem kerja yang berbeda, sakelar pembatas dibuat dengan sistem kerja yang dikontrol oleh dorongan atau tekanan (kontak fisik) dari gerakan objek pada akuator, dengan seperti ini bertujuan untuk membatasi gerakan atau suatu kondisi dengan cara memutuskan atau menghubungkan aliran listrik yang melalui terminal kontakannya.

3.3.11 Prinsip Kerja Sekering

Fuse (Sekering) terdiri dari 2 terminal dan biasanya dipasang secara Seri dengan rangkaian elektronika yang akan dilindunginya. Sehingga apabila fuse (sekering) tersebut terputus maka akan terjadi “*Open Circuit*” yang memutuskan hubungan aliran listrik supaya arus listrik tidak dapat mengalir masuk ke dalam rangkaian yang dilindunginya. Karena, jika dibiarkan mengalir maka komponen lain yang ada pada rangkaian tersebut juga akan ikut rusak. Meskipun begitu, pada fuse yang sudah mengamankan rangkaian elektronik dari arus yang berlebih umumnya kawat tipis yang ada didalamnya akan menjadi rusak atau bahkan terbakar. Jadi, agar terhindar dari korsleting listrik maka harus segera melakukan pengecekan pada kondisi fuse dan kemudian langsung menggantinya jika mengalami kerusakan.

3.3.11 Prinsip Kerja TOR (*Timer Overload Relay*)

Sesuai dengan namanya proteksi motor ini menggunakan panas sebagai pembatas arus pada motor. Alat ini sangat banyak dipergunakan saat ini. Biasanya disebut TOR, Thermis atau overload relay. Cara kerja alat ini adalah dengan menkonversi arus yang mengalir menjadi panas untuk mempengaruhi bimetal. Nah, bimetal inilah yang menggerakkan tuas untuk menghentikan aliran listrik pada motor melalui suatu control motor starter (baca motor starter).

3.4 Sistem Pengendali Pada *Conveyor*

Cara kerja pada conveyor yang dikendalikan pada suatu panel box yang disebut Panel Box BLC (*Barge Loading Conveyor*).



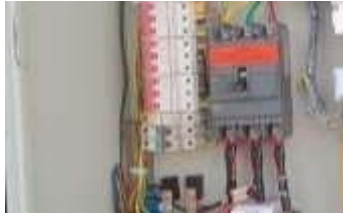
Gambar 3.15. Panel Box

(Sumber :Dokumentasi pribadi pada PT.Rimba Palma Sejahtera Lestari)

Selain itu sistem kerja untuk menghidupkan conveyor dengan memberikan tegangan dari genset menuju panel box setelah itu MCCB-350A 30kA/3Phase sebagai circuit breaker utama. MCCB Utama Arus yang terima pada MCCB utama akan dibagikan menuju beberapa bagian seperti *belt feeder*, *loading conveyor*, *rotating chute*, *lighting distribution*, dan *maintenance panel*. MCC Panel BLC Gambar 6 MCB Pada MCC Panel BLC Dapat dilihat pada.

MCB yang memiliki fungsi tersendiri sebagai berikut: MCB Loading Conveyor merupakan MCB yang akan disambung pada loading conveyor, digunakan untuk menyalakan *loading conveyor* dan *soft starter* MCB berlabel Belt Feeder merupakan MCB yang akan disambungkan pada *belt feeder*, digunakan untuk menyalakan belt feeder dan Inverter. MCB berlabel LDP (Lighting Distribution Panel) merupakan MCB yang akan disambungkan pada panel distribusi lampu yang berada pada sisi kiri *loading conveyor*, digunakan untuk memberikan arus untuk panel tersebut agar lampu yang berada pada conveyor akan menyala.

MCB Maintenance Panel, merupakan MCB yang akan disambungkan pada panel maintenance, digunakan untuk melakukan maintenance panel box. MCB Sampling Cutter, merupakan MCB yang akan disambungkan pada panel Sampling Cutter, digunakan untuk memberikan arus dan menyalakan Sampling Cutter apabila akan mengambil sample batubara. MCB *Rotating Chute*, merupakan MCB yang akan disambungkan pada *rotating chute*, digunakan untuk memutar *rotating chute* dan mengatur batubara yang masuk kedalam tongkang. Tujuan dibaginya dengan menggunakan MCB ini untuk menghindari permasalahan seperti short circuit dan over current yang akan terjadi nantinya dan mempermudah kerja apabila terjadi kerusakan dan tidak perlu dimatikan semua hanya bagian yang rusak saja.



Gambar 3.16. MCB pada BLC
(Sumber : Dokumentasi , 2022)

Relay pada panel box ini berfungsi berbagai fungsi diantaranya sebagai pemutus arus, menjalankan fungsi logika dan relay merupakan eksekutor sekaligus interface antara beban dan sistem kendal elektronik yang berbeda sistem power supplynya. Apabila terjadi permasalahan *short circuit dan over current*, sebelum MCB memutuskan arus relay yang berperan pertama dalam memutuskan arus agar komponen lainnya tetap terhindari dari kerusakan. Pada gambar diatas merupakan relay yang telah tersambung kedalam beberapa line seperti indikator pada panel box sepeerti Arus RST, *Voltemeter*, *Frekuensi*, *Inverter*, *Soft starter*, *Sirine*, dan MCB. *Fuse Cut Out* Selain relay terdapat suatu komponen yang bernama Fuse yang berfungsi untuk memutus arus apabila terjadi *short circuit* atau *overcurrent*. Bertujuan untuk menghindari kerusakan lebih lanjut pada MCC panel box BLC.



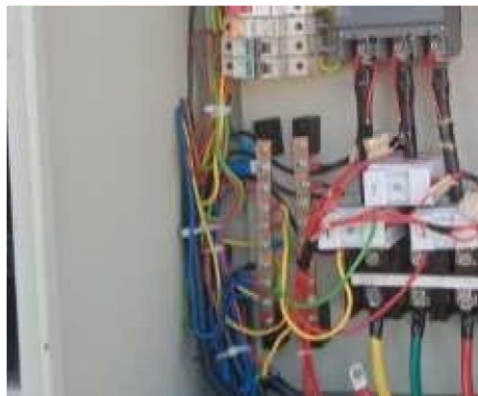
Gambar 3.17. Relay
(Sumber : Dokumentasi ,2022)

Selain relay terdapat suatu komponen yang bernama Fuse yang berfungsi untuk memutus arus apabila terjadi *short circuit* atau *overcurrent*. Bertujuan untuk menghindari kerusakan lebih lanjut pada MCC panel box BLC.



Gambar 3.18.Kontaktor Pada BLC
(Sumber : Wikipedia.com)

Kontaktor pada gambar diatas merupakan komponen yang berfungsi untuk mengendalikan arah rotating chute agar batubara yang akan jatuh kedalam tongkang terarah dengan baik, serta menyalakan lampu apabila salah satu tombol ditekan.



Gambar 3.19. MCB
(Sumber : Dokumentasi ,2022)

Pada gambar diatas merupakan MCB tersebut berfungsi untuk memberikan sumber arus dari genset untuk menyalakan sirine dan memberikan input pada voltmeter dan R S T. Gambar 11 MCB 1 Phase dan Timer Pada gambar diatas merupakan MCB dan Timer, MCB ini memiliki fungsi sebagai jalur arus masuk untuk timer, sedangkan timer berfungsi untuk mengatur dan

memberikan fungsi penundaan waktu atau time delay function kepada seluruh sistem pada panel box agar tidak terjadi konsleting.

3.5 Motor Penggerak

Motor penggerak mempunyai fungsi untuk menggerakkan drive roller agar selalu berputar sesuai dengan kecepatan yang diinginkan operator. Motor penggerak ini pada umumnya ditempatkan diujung paling akhir alur roller *Conveyor* agar bisa menjaga rantai transmisi tetap tegang.

Roller pada sistem roller *Conveyor* mempunyai perhatian khusus karena merupakan komponen yang paling utama dalam sistem ini. Sehingga desain dan perawatan pada roller harus mendapatkan perhatian yang lebih utama. Berikut ini akan sedikit di jelaskan mengenai desain komponen roller *Conveyor*.

Putaran dari motor diteruskan ke *input shaft* (poros input) melalui hubungan antara *clutch kopleng*, kemudian putaran diteruskan ke *main shaft* (poros utama), torsi momen yang ada di *mainshaft* diteruskan ke spindel mesin, karena adanya perbedaan rasio dan bentuk dari gigi-gigi tersebut sehingga rpm atau putaran spindel yang di keluarkan ber- beda, tergantung dari rpm yang di inginkan.



Gambar 3.20. Motor 3 Phasa
(Sumber : Dokumentasi ,2022)

Motor induksi 3 fasa adalah alat penggerak yang paling banyak digunakan dalam dunia industri. Hal ini dikarenakan motor induksi mempunyai konstruksi yang sederhana, kokoh, harganya relatif murah, serta perawatannya yang mudah, sehingga motor induksi mulai menggeser penggunaan motor DC

pada industri. Motor induksi memiliki beberapa parameter yang bersifat non-linier, terutama resistansi rotor, yang memiliki nilai bervariasi untuk kondisi operasi yang berbeda.

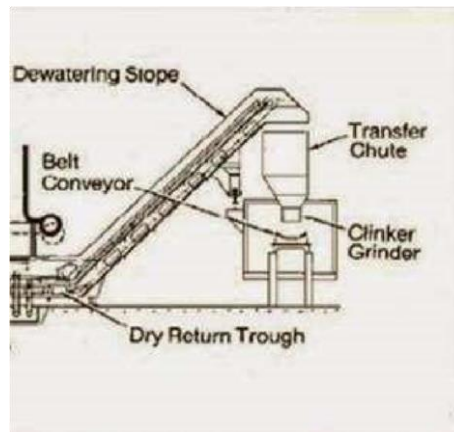
Penerapan sistem pengontrolan pada *ConveyorBelt* di PT.Rimba Palma Sejahtera Lestari masih menggunakan sistem DOL (Direct On Line) dikarenakan material/produk masih di proses secara manual, system DOL digunakan dikarenakan masih dominannya peralatan pekerjaan bersifat semi otomatis.

1. Motor penggerak memutar poros pada motor yang telah terpasang sistem transmisi menuju drive roller.
2. Putaran poros pada motor ditransmisikan ke drive roller melalui sistem transmisi yang telah dirancang khusus untuk sistem roller *Conveyor*
3. *Drive roller* yang terpasang sistem transmisi tersebut ikut berputar karena daya yang disalurkan oleh sistem transmisi.
4. *Drive roller* mentransmisikan putaran roller ke roller lain dengan transmisi rantai.
5. Antar roller diberi jalur transmisi yang sama dengan perbandingan transmisi 1:1 sehingga putaran antar roller mempunyai kecepatan yang sama.
6. Transmisi antar roller tersebut diteruskan sampai ke roller paling terakhir.
7. Barang produksi akan terangkut oleh Belt
8. Menggerakkan sabuk Belt untuk terus berjalan
9. *Idler pulley* yang terpasang akan ikut berputar sehingga *Conveyor* tetap stabil
10. Agar sabuk Belt tidak mudah goyang atau tergelincir

3.6 Sistem Transmisi dan kelistrikan

3.6.1 Sistem Transmisi

Sistem transmisi mempunyai fungsi untuk mentranmisikan daya pada penggerak ke sistem *Conveyor*. Transmisi pada system roller *Conveyor* terbagi menjadi dua bagian, yaitu transmisi antara motor penggerak dengan drive roller dan transmisi antara drive roller dengan roller lain. Sistem transmisi antara motor penggerak dengan drive roller biasanya ditempatkan di ujung paling akhir dari jalur *Conveyor*. Sistem transmisi ini biasanya terdiri dari motor, speed reducer, coupling, sprocket, dan rantai.



Gambar 3.21. Penggerak ke System Conveyor
(Sumber : Wikipedia.com)

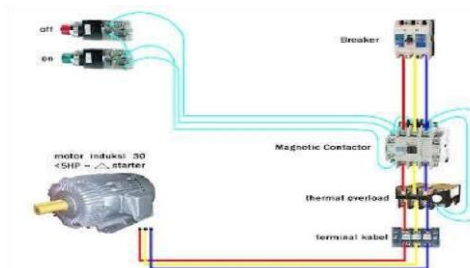
System transmisi antara drive roller dengan roller biasanya ditempatkan pada kerangka badan sistem conveyor. Transmisi antar roller biasanya digunakan sprocket dan rantai dengan perbandingan kecepatan putaran 1:1 agar kecepatan putar antar roller sama dan barang yang ditransportasikan berjalan dengan baik



Gambar 3.22. Sproket Conveyor
(Sumber : Wikipedia.com)

3.6.2 Sistem Kelistrikan

Pada umumnya, jenis motor yang biasa digunakan didunia industri terutama perusahaan besar adalah motor induksi tiga fasa. Penggunaan motor induksi tiga fasa dinilai lebih efektif karena memiliki beberapa keuntungan, diantaranya lebih handal, tenaga yang besar, daya listrik rendah dan lebih minim perawatan. Beberapa aspek tersebut merupakan tolak ukur terdepan mengapa motor induksi lebih banyak dipilih untuk digunakan di industri. Motor induksi 3 fasa adalah alat penggerak yang paling banyak digunakan dalam dunia industri. Hal ini dikarenakan motor induksi mempunyai konstruksi yang sederhana, kokoh, harganya relatif murah, serta perawatannya yang mudah, sehingga motor induksi mulai menggeser penggunaan motor DC pada industri. Motor induksi memiliki beberapa parameter yang bersifat non-linier, terutama resistansi rotor, yang memiliki nilai bervariasi untuk kondisi operasi yang berbeda. Hal ini yang menyebabkan pengaturan pada motor induksi lebih rumit dibandingkan dengan motor DC. Salah satu kelemahan dari motor induksi adalah tidak mampu mempertahankan kecepatannya dengan konstan bila terjadi perubahan beban. Apabila terjadi perubahan beban maka kecepatan motor induksi akan menurun. Untuk mendapatkan kecepatan konstan serta memperbaiki kinerja motor induksi terhadap perubahan beban, maka dibutuhkan suatu pengontrol. Penerapan sistem pengontrolan pada *ConveyorBelt* di PT.Rimba Palma Sejahtera Lestari masih menggunakan sistem DOL (Direct On Line) dikarenakan material produk masih di proses secara manual, system DOL digunakan dikarenakan masih dominannya peralatan pekerjaan bersifat semi otomatis.



Gambar 3.23. Sistem Rangkaian DOL
(Sumber : Wikipedia.Com)

3.7 Kelebihan dan kekurangan *Conveyor Belt*

3.7.1. Kelebihan *Conveyor Belt*

1. Mampu membawa beban berkapasitas besar.
2. Kecepatan sabuk dapat diatur untuk menetapkan jumlah material yang dipindahkan persatuan waktu.
3. Dapat beroperasi secara mendatar maupun miring dengan sudut maksimum sampai dengan 27° .
4. Memerlukan daya yang lebih kecil, sehingga menekan biaya operasinya.
5. Tidak mengganggu lingkungan karena tingkat kebisingan dan polusi yang rendah.
6. Lebih ringan dari pada konveyor rantai maupun bucket *Conveyor*.
7. Aliran pengangkutan berlansung secara terus menerus/kontinu.
8. Membutuhkan sedikit ruang menurunkan tingkat kecelakaan saat pekerja memindahkan material.

3.7.2. Kekurangan *Conveyor Belt*

1. Sabuk sangat peka terhadap pengaruh luar, misalnya timbul kerusakan pada pinggir dan permukaan belt, sabuk bisa robek karena batuan yang keras dan tajam atau lepasnya sambungan sabuk.
2. Biaya perawatannya sangat mahal.
3. Jalur pemindahan (transfer line), karena untuk satu unit belt *Conveyor* hanya bisa dipasang untuk jalur lurus.

BAB IV PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Dari praktek kerja lapangan yang dilakukan, penulis banyak sekali mendapatkan manfaat salah satunya belajar menjadi seorang pekerja yang tertib akan peraturan yang berlaku di perusahaan hingga belajar bagaimana bertanggungjawabkan setiap kegiatan dan tanggung jawab yang diberikan termasuk mempresentasikan hasil kerja lapangan praktikan dihadapan direksi dan karyawan lain yang tentunya lebih berpengalaman dan berpengetahuan luas dibanding penulis. Manfaat lain juga yang penulis peroleh antara lain:

1. Mempelajari disiplin ilmu yang berbeda dengan *basic* dari penulis sendiri seperti teknik mengelas, menggerinda dan keterampilan mekanik lainnya yang dimana ilmu tersebut tidak di dapatkan di dunia perkuliahan.
2. Memahami sistem manajemen produksi industri secara konkrit khususnya pada produksi olahan kulit kayu manis di PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari
3. Menciptakan suatu metode baru terkait inovasi yang perlu dilakukan terhadap sistem produksi guna meningkatkan produk hasil produksi dan menekan biaya produksi seminimal mungkin.
4. Mempelajari sistem kerja dari suatu lingkungan industri sehingga dapat dijadikan modal awal untuk melangkah kedalam lingkungan dunia industri yang sesungguhnya.

4.2. Saran

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan setelah melaksanakan Kerja Praktek ialah :

1. Secara umum KP (kerja praktek) yang dilaksanakan di PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari memiliki banyak manfaat. Tapi jika mendalami ilmu kelistrikannya masih minim.
2. Saya berharap kedepannya pihak kampus dapat memberikan fasilitas berupa alat keselamatan kerja atau APD kepada mahasiswa yang ingin melaksanakan Kerja Praktek.
3. Untuk kedepannya diharapkan agar karyawan yang bekerja dibagian maintenance lebih diberikan waktu khusus terkait pemeriksaan mesinmesin produksi terutama dalam hal pengecekan maupun penggantian sparepart secara berkala.
4. Untuk kedepannya diharapkan PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari mampu memperhatikan kesejahteraan karyawan dalam berbagai aspek, diantaranya mengadakan semacam acara ceremony sebagai bentuk apresiasi atas hasil pekerjaan yang dihasilkan oleh karyawan.
5. Kepada pihak PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari diharapkan bisa selalu bekerja sama dengan Politeknik Negeri Bengkalis untuk menerima mahasiswa yang ingin melaksanakan kerja praktek di perusahaan tersebut. Dengan adanya kerja sama tersebut, banyak keuntungan yang bisa didapatkan, yaitu:
 - a. Perusahaan mendapatkan bantuan tenaga kerja dari mahasiswa tersebut,
 - b. Mahasiswa dapat mengembangkan ilmu pengetahuannya mengenai sistem-sistem mesin industri yang ada di PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari,
 - c. Terciptanya inovasi baru terkait sistem mesin produksi terutama sistem produksi olahan kulit kayu manis di PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari.

DAFTAR PUSTAKA

Format PT.Rimba. 2021. Standard Operating Procedure (SOP) Pengolahan palet (Cassiavera), Jambi.

Site plan, 2022, PMA Pabrik Palet 2021 Bangunan stick OKE Model, Jambi.

Struktur PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari, 2021, Structure OF PT. PT.Rimba + Staff 1, Jambi Penuh.

Upaya optimalisasi proses pencacahan (crushing) palet dalam meningkatkan produksi broken and clean di PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari.

Walter N. Alerich, ELECTRICITY 4: Motors & Generators, Altenators 4th Edition,

Delmar Publishers Inc., New York, 1986

PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari

Office/Factory: Jl. Berdikari No.47, RT.24, Payo Selincah, Jambi
Telp : Telp : 0815 3986 0311

SURAT KETERANGAN **043/RPSL-HR/IX/2022**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gunawan Pakpahan

Jabatan : PJS Manager Pellet Plant

Menerangkan bahwa:

Nama : Denny Enzelina Simanjuntak

Tempat / Tgl. Lahir : Sipintupintu, 08 Juni 2001

Alamat : Jl. Silangit Kel Parik Sabungan Kec Siborongborong
Kabupaten Tapanuli Utara

Telah melakukan kerja praktek pada perusahaan kami, PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari sejak tanggal 11 Juli 2022 sampai dengan 07 September 2022 sebagai tenaga Kerja Praktek (KP).

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

Surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jambi, 07 September 2022


PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari

Gunawan Pakpahan
PJS Manager Pellet Plant

PT. Rimba Palma Sejahtera Lestari

Office/Factory: Jl. Berdikari No.47, RT.24, Payo Selincih, Jambi
Telp : Telp : 0815 3986 0311

PENILAIAN KERJA PRAKTEK

Nama : Denny Enzelina Simanjuntak
NIM : 3130201225
Program Studi : D3 Teknik Elektronika

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	85
2.	Tanggung- jawab	25%	80
3.	Penyesuaian diri	10%	75
4.	Hasil Kerja	30%	70
5.	Perilaku secara umum	15%	80
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	

Keterangan :

Nilai : Kriteria
81 – 100 : Istimewa
71 – 80 : Baik sekali
66 – 70 : Baik
61 – 65 : Cukup Baik
56 – 60 : Cukup

Catatan :

*di tingkatkan lagi disiplinnya, hasil kerja
Sangat Bagus.*

Jambi, Senin 07 September 2022

Can ay.-

Yesayas Sinaga
Ops130 011116