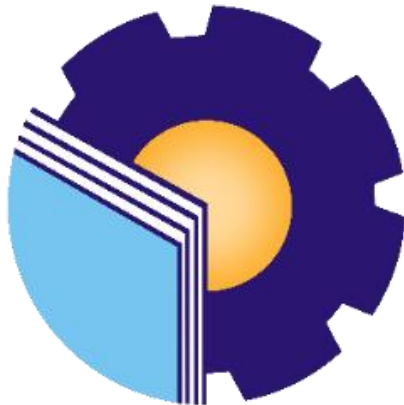


LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. RIAU ANDALAN *PULP AND PAPER* PANGKALAN
KERINCI
“SISTEM PENGENDALIAN BALE STACKER BERBASIS
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER SIEMENS S7-300
DI PT. RIAU ANDALAN *PULP AND PAPER*”

Disusun oleh:

RIYAN PRATAMA TARIGAN
NIM: 3103211294



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK ELEKTRONIKA
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS
T.A 2023/2022

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. RIAU ANDALAN PULP AND PAPER PANGKALAN
KERINCI**

Ditulis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Kerja Praktek (KP)

RIYAN PRATAMA TARIGAN

NIM: 3103211294

Pangkalan Kerinci, 31 Agustus 2023

Pembimbing Lapangan

Kerja Praktek



ROBERT HANRY

SAP. 20025451

Dosen Pembimbing

Program Studi D3 Teknik Elektro



KHAIRUDIN SYAH, ST., MT

NIP: 197202252021211002

Disetujui/Disahkan Oleh:

Kepala Program Studi Teknik Elektronika



ABDUL HADI, ST., MT

NIP: 199001182019031017

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena berkat dan Rahmat-Nya yang melimpah sehingga penulis bisa menyelesaikan kegiatan Kerja Praktek di PT. Riau Andalan *Pulp and Paper* Pangkalan Kerinci.

Adapun tujuan penulisan laporan Kerja Pratek dibuat untuk memenuhi syarat pelaksanaan Kerja Praktek Program Studi D-III Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis. Serta laporan ini dibuat untuk melaporkan segala sesuatu yang ada kaitan selama Kerja Praktek di PT. Riau Andalan *Pulp and Paper* Pangkalan Kerinci.

Dalam penyusunan laporan Kerja Praktek, tentu tidak lepas dari dukungan, motivasi, bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak. Maka penulis dengan ketulusan dan kerendahan hati mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga pada semua pihak yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Jhony Custer, ST., MT selaku direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Syaiful Amri, ST., MT selaku ketua jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Abdul Hadi, ST., MT selaku ketua prodi D3 Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis
4. Bapak Hikmatul Amri, ST., MT selaku Koordinator Kerja Praktek (KP)
5. Bapak Khairudin Syah, ST., MT selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek yang senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam proses penyusunan laporan.
6. Bapak Jamaris dan Bapak Syahrul Adirianto selaku Department Head of Maintenance Automation PT. Riau Andalan Pulp and Paper yang telah memberikan saya kesempatan untuk bergabung dan belajar di PLC – VSD specialist.
7. Bapak Robert Hanry selaku *Area Head of PLC – VSD specialist* yang telah memberikan kesempatan untuk berpartisipasi dalam dunia kerja

8. Bapak Robert Hanry selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan dibidang *Program Logic Controller*
9. Bang Rizki, Pak Dipo, Bang Naufal, Bang Dimas, Bang Jeremy, Bang William EJ, Kak Tama, Kak dipa dan Bang Ade yang telah memberikan pengetahuan, pengalaman dan masukannya selama pelaksanaan Kerja Praktek di PT. Riau Andalan *Pulp and Paper*
10. Teman Kerja Praktek penulis Nabil Abdillah, Indah Tria Alfina, Esra Yuliani, dan Yusliana yang membantu penulis selama Kerja Praktek berlangsung di PT Riau Andalan *Pulp and Paper*
11. Abang dan Kakak penulis yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan serta semangat yang kuat kepada penulis untuk melaksanakan dan menyelesaikan Kerja Praktek
12. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namanya yang membantu penulis menyelesaikan Kerja Praktek.

Selama proses Kerja Praktek berlangsung, Saya sebagai pelaksana merasa senang hati melaksanakan Kerja Praktek ini karena memberikan dampak positif, salah satunya pengalaman dilapangan langsung dari perusahaan yang tidak mungkin bisa didapatkan saat proses kuliah berlangsung.

Akhir kata, Penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya terutama kepada pihak perusahaan apabila selama proses Kerja Praktek terdapat sikap yang kurang menyenangkan dan dalam penyusunan laporan ini terdapat banyak kesalahan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat pada umumnya bagi para pembaca.

Bengkalis, 31 Agustus 2023

RIYAN PRATAMA TARIGAN

NIM: 3103211294

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| LEMBAR PENGESAHAN..... | i |
| KATA PENGANTAR..... | ii |
| DAFTAR ISI..... | iv |
| DAFTAR GAMBAR..... | vi |
| DAFTAR TABEL..... | viii |
| 1.1 Sejarah Singkat Perusahaan | 1 |
| 1.2 Profil Perusahaan..... | 5 |
| 1.3 Visi dan Misi Perusahaan..... | 7 |
| 1.4 Struktur Organisasi | 8 |
| 1.5 Ruang Lingkup Perusahaan..... | 10 |
| 1.6 Struktur Organisasi PLC-VSD Departement | 11 |
| 1.7 Keselamatan dan Kesehatan Kerja | 11 |
| 1.8 Dasar Hukum Penerapan dan Keselamatan Kerja..... | 12 |
| 1.9 Motto Keselamatan dan Kesehatan Kerja | 12 |
| 1.10 Kewajiban Karyawan | 12 |
| 1.11 Tujuan Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja..... | 13 |
| 1.12 Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) | 13 |
| BAB II..... | 15 |
| 2.1 Kegiatan Kerja Praktek | 15 |
| 2.2 Target Yang Diharapkan..... | 33 |
| 2.3 Data Yang Diperlukan | 34 |
| 2.4 Dokumen dan File Yang Dihasilkan..... | 34 |
| 2.5 Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas Tersebut..... | 34 |
| 2.6 Hal Yang Dianggap Perlu | 35 |
| BAB III..... | 36 |
| PEMBAHASAN..... | 36 |
| 3.1 Proses <i>Packaging Pulp</i> di <i>Pulp Dryer</i> | 36 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 3.2 | <i>Bale Stacker</i> | 36 |
| 3.3 | Cara Kerja <i>Bale Stacker Secara Signifikan</i> | 38 |
| 3.4 | Perangkat Keras PLC Pada <i>Bale Stacker</i> | 40 |
| 3.5 | Block Diagram Pada <i>Bale Stacker</i> | 43 |
| 3.6 | Tipe Bahasa PLC | 43 |
| 3.7 | Prinsip Kerja PLC pada <i>Bale Stacker</i> | 45 |
| 3.8 | Motor Induksi 3 Phasa | 46 |
| 3.9 | Fungsi PLC Pada <i>Bale Starcker</i> | 47 |
| 3.10 | <i>Preventive Maintenance</i> PLC pada <i>Bale Stacker</i> | 48 |
| BAB IV | | 50 |
| PENUTUP | | 50 |
| 4.1 | Kesimpulan..... | 50 |
| 4.2 | Saran | 50 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 51 |
| LAMPIRAN 1 Dokumentasi Selama Kerja Praktek | | |
| LAMPIRAN 2 Surat Izin Job Training/ Kerja Praktek | | |
| LAMPIRAN 3 Surat Keterangan Menyelesaikan Kerja Praktek | | |
| LAMPIRAN 4 Form Penilaian | | |
| LAMPIRAN 5 Absen Harian | | |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1.1 Perkembangan PT. Riau Andalan <i>Pulp and Paper</i> | 1 |
| Gambar 1.2 Perkembangan PT. Riau Andalan <i>Pulp and Paper</i> | 2 |
| Gambar 1.3 Perkembangan PT. Riau Andalan <i>Pulp and Paper</i> | 3 |
| Gambar 1.4 Logo APRIL Group..... | 5 |
| Gambar 1.5 Produk PT. Riau Andalan <i>Pulp and Paper</i> | 7 |
| Gambar 1.6 Struktur Organisasi PLC-VSD <i>Departement</i> | 11 |
| Gambar 2.1 Orientasi hari pertama..... | 16 |
| Gambar 2.2 <i>Safety Inducion</i> | 16 |
| Gambar 2.3 <i>PLC S7- 300</i> | 17 |
| Gambar 2.4 Membuat wiring sederhana di aplikasi Simatic Manager | 18 |
| Gambar 2.5 Pengenalan <i>Tying Machine</i> | 19 |
| Gambar 2.6 Pengenalan <i>Pulp Dryer</i> dan ke MCC..... | 20 |
| Gambar 2.7 Pengecekan komponen disaat shutdown..... | 21 |
| Gambar 2.8 <i>Red Tag</i> | 22 |
| Gambar 2.9 Pengecekan analog input dan analog output..... | 23 |
| Gambar 2.10 Pengecekan <i>Parameter Motor</i> | 24 |
| Gambar 2.11 <i>Persiapan pergantian tying machine</i> | 24 |
| Gambar 2.12 <i>Trouble shooting</i> Fiberline..... | 25 |
| Gambar 2.13 <i>Pengecekan Battery</i> | 25 |
| Gambar 2.14 Simulasi <i>Drive</i> | 26 |
| Gambar 2.15 <i>Trouble Shooting Pulp Dryer 1</i> | 27 |
| Gambar 2.16 Audit di <i>Substore</i> | 27 |
| Gambar 2.17 Pergantian <i>Nint</i> di <i>Woodyard</i> | 28 |
| Gambar 2.18 Update <i>Drive</i> di <i>Woodyard</i> | 29 |
| Gambar 2.19 MO 02 di <i>Pulp Dryer</i> | 29 |
| Gambar 2.20 membersihkan, menyusun barang di ruangan sebelah kantor | 30 |
| Gambar 2.21 Pemberian materi..... | 30 |
| Gambar 2.22 <i>Mo 02 di Mcc Pulp Dryer 4</i> | 31 |

| | |
|--|----|
| Gambar 2.23 mempelajari mesin bale stacker dengan orang elektrik | 32 |
| Gambar 2.24 mengganti Power Supply | 32 |
| Gambar 3.1 Diagram Proses <i>Packaging Pulp</i> di <i>Pulp Dryer</i> | 36 |
| Gambar 3.2 <i>Bale Stacker</i> | 36 |
| Gambar 3.3 Bagian-bagian <i>Bale Stacker</i> | 37 |
| Gambar 3.4 Bale masuk ke <i>Bale Stacker</i> | 38 |
| Gambar 3.5 <i>Bale Stacker</i> menumpuk 2 bale | 39 |
| Gambar 3.6 <i>Bale Stacker</i> menumpuk 4 bale | 39 |
| Gambar 3.7 CPU SIEMENS | 40 |
| Gambar 3.8 Memori PLC Siemens | 41 |
| Gambar 3.9 Input dan Output PLC | 42 |
| Gambar 3.10 <i>Power Supply</i> | 42 |
| Gambar 3.11 Block Diagram Pada <i>Bale Stacker</i> | 43 |
| Gambar 3.12 Ladder Diagram Program <i>Bale Stacker</i> | 44 |
| Gambar 3.13 Function Block Diagram Program <i>Bale Stacker</i> | 44 |
| Gambar 3.14 Statement List Program <i>Bale Stacker</i> | 45 |
| Gambar 3.15 Motor Induksi 3 phasa..... | 46 |
| Gambar 3.16 Nameplate Motor induksi 3 phasa..... | 47 |
| Gambar 3.17 Kegiatan Cleaning Sebagai <i>Preventive Maintenance</i> | 49 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Waktu Kerja Praktek | 15 |
| Tabel 2.2 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu pertama..... | 15 |
| Tabel 2.3 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu kedua | 17 |
| Tabel 2.4 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu ketiga..... | 19 |
| Tabel 2.5 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu ketiga | 20 |
| Tabel 2.6 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu kelima..... | 23 |
| Tabel 2.7 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu keenam | 26 |
| Tabel 2.8 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu ketujuh..... | 28 |
| Tabel 2.9 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu kedelapan | 31 |
| Tabel 2.10 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu kesembilan..... | 32 |

BAB 1

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Asia Pacific Resources International Holdings Ltd (APRIL) adalah anggota dari *RGE Group* yang didirikan oleh Sukanto Tanoto pada tahun 1973. Di bawah kepemimpinannya, RGE telah berkembang menjadi kelompok usaha global yang mempekerjakan lebih dari 60.000 karyawan, dengan total aset lebih dari US\$ 20 miliar serta jangkauan penjualan di seluruh dunia.

Sebagai salah satu pelopor perusahaan yang bertanggung jawab, APRIL dan anak perusahaannya melaksanakan prinsip 5C yang dipercaya oleh Bapak Sukanto Tanoto. Praktek bisnis harus membawa kebaikan bagi Masyarakat (*Community*), Negara (*Country*), Iklim (*Climate*), Pelanggan (*Customer*) dan pada akhirnya baik bagi Perusahaan (*Company*). Dengan demikian, tanggung jawab sosial perusahaan diaplikasikan dalam operasional dan manajemen APRIL untuk memajukan lingkungan dan mengembangkan masyarakat serta untuk memenuhi tanggung jawab sosial korporasi. Tanoto Foundation yang didirikan pada tahun 1981 merupakan penerapan visi ini.



Gambar 1. 1 Perkembangan PT. Riau Andalan Pulp and Paper
(Sumber: *aprilasia.com*, 2015)

Melalui anak perusahaannya di Indonesia, APRIL mulai mengembangkan perkebunan di Provinsi Riau, Sumatera dan membangun pabrik di Pelalawan Kerinci dari 1993. Pada saat itu, Kerinci adalah rumah bagi 200 kepala keluarga

saja. Populasi ini tumbuh menjadi lebih dari 200.000 jiwa pada tahun 2010 karena pengembangan dan diversifikasi bisnis APRIL mengubah Kerinci menjadi pusat sosial dan komersial daerah di provinsi tersebut.

APRIL memulai produksi bubur kertas komersial pada tahun 1995, diikuti oleh produksi kertas komersial pada tahun 1998. Pertumbuhan wilayah ini mencerminkan pertumbuhan operasional APRIL di Indonesia, dengan pembentukan Kabupaten Pelalawan pada tahun 1999 dan kemudian kotamadya Kerinci pada tahun 2001. Pertumbuhan Kerinci yang pesat ini kemudian memungkinkannya dibagi menjadi tiga wilayah pada tahun 2005.

Pada tahun 2010, kegiatan operasional kehutanan APRIL memberikan kontribusi sebesar 6,9 persen pada total perekonomian Provinsi Riau. APRIL telah menciptakan sekitar 90.000 lapangan kerja bagi masyarakat. APRIL juga berkontribusi terhadap pemberian akses yang lebih baik pada pendidikan dan dukungan sosial di berbagai bidang seperti perawatan kesehatan dan perumahan. APRIL telah membantu meningkatkan standar hidup dan menurunkan tingkat kemiskinan sebesar 30 persen.



Gambar 1. 2 Perkembangan PT. Riau Andalan Pulp and Paper
(Sumber: aprilasia.com, 2015)

Menyadari pentingnya pengembangan masyarakat sebagai bagian dari pendekatan jangka panjang untuk bisnis yang berkelanjutan, APRIL juga meluncurkan serangkaian inisiatif pembangunan ekonomi untuk membantu pengembangan pengusaha lokal berskala kecil dan menengah. Pada tahun 2002, APRIL menerapkan sistem legalitas kayu secara menyeluruh untuk mencegah kayu ilegal memasuki rantai pasokan dan produksi. Sistem tersebut memverifikasi

dan melacak kayu dari perkebunan serat perusahaan sampai ke pabrik. APRIL juga berkolaborasi dengan *World Wildlife Fund* (WWF) untuk mengatasi pembalakan liar di Tesso Nilo dan menandatangani moratorium pembangunan jalan lebih lanjut dan pengembangan perkebunan Akasia di kawasan Tesso Nilo. Pada tahun yang sama, APRIL meraih sertifikasi ISO 14001 untuk semua perkebunan serat serta pabrik pulp dan kertas.

Pada tahun 2003, satu dekade setelah perusahaan didirikan, APRIL menerbitkan Laporan Berkelanjutan perusahaan yang pertama, berisikan inisiatif pengembangan masyarakat beserta komitmennya untuk operasional kehutanan yang berkelanjutan. Pada tahun yang sama, APRIL mendirikan cabang di Guangzhou untuk mendukung perkembangan operasional perusahaan di Tiongkok.

Pada tahun 2005, APRIL memperkenalkan sistem penilaian atas Nilai Konservasi Tinggi secara sukarela di daerah konsesinya untuk perencanaan penggunaan lahan. Kebijakan ini memberikan solusi praktis dan bertanggung jawab terhadap tantangan penggundulan hutan dan degradasi. APRIL juga mendirikan APRIL Learning Institute dan memperoleh peringkat yang layak untuk kinerja lingkungan pabrik serta Penghargaan Bendera Emas & Bebas Kecelakaan (*Golden Flag Choice & Zero Accident Award*) untuk manajemen kesehatan dan keselamatan pabrik dari Pemerintah Indonesia.



Gambar 1. 3 Perkembangan PT. Riau Andalan Pulp and Paper
(Sumber: aprilasia.com, 2015)

Pada tahun 2006, APRIL ikut menjadi salah satu penandatangan Prinsip Prinsip Perjanjian Global PBB. Di tahun yang sama, PT Riau Andalan Pulp & Paper sebagai anak perusahaan dari APRIL, disertifikasi untuk Pengelolaan Hutan Tanaman Berkelanjutan berdasarkan standar Lembaga Ekolabel Indonesia (LEI).

APRIL berhasil mendapatkan sertifikasi kembali di bawah SPFM-LEI pada tahun 2011 lima tahun kedepan.

Pada tahun 2007, APRIL melalui anak perusahaan menjadi yang pertama dan satu-satunya perusahaan Indonesia yang diakui Dewan Bisnis Dunia untuk Pengembangan yang Berkelanjutan.

Tahun 2008 penyelesaian Pulp Line 3 menjadikan Riau rumah untuk pabrik pulp dan kertas terintegrasi terbesar di dunia, dengan kapasitas produksi 2,8 juta ton per tahun. Pabrik yang bersertifikat ISO 9001 yang: 8000 dan ISO 14001 terus berinvestasi dalam teknologi untuk memastikan perusahaan dapat berswadaya memenuhi kebutuhan tenaga listriknya sendiri.

Sejak 2010, fasilitas produksi Grup APRIL telah disertifikasi oleh *Programme for the Endorsement of Forest Certification* (PEFC) pada sisi standar *Chains of Custody*, yang memastikan bahwa semua bahan baku yang masuk ke pabrik dipasok dari sumber-sumber resmi dan tidak bermasalah. APRIL juga memperoleh sertifikasi dari Label Penghijauan Hong Kong (Hong Kong Green Label) untuk produk PaperOne™ pada tahun 2010.

Pada bulan Oktober 2011, Riau Andalan Pulp & Paper, anak perusahaan APRIL, berhasil disertifikasi oleh standar dari Bureau Veritas untuk Asal dan Legalitas Kayu (OLB). PT. Riau Andalan Pulp & Paper merupakan perusahaan perkebunan Asia pertama di industri yang menerima sertifikasi ini. Standar OLB APRIL untuk sertifikasi perusahaan kehutanan mencakup kegiatan kehutanan dan fasilitas produksi. Mitra pemasok untuk PT. Riau Andalan Pulp and Paper juga berhasil lulus audit berdasarkan standar '*Chain of Custody-Acceptable Wood*' dari OLB.

APRIL meluncurkan Kebijakan Pengelolaan Hutan Berkelanjutan pada bulan Januari 2014. Kebijakan baru tersebut menggarisbawahi komitmen APRIL untuk menyeimbangkan kebutuhan dalam menyelamatkan lingkungan dan

mengutamakan kepentingan masyarakat setempat, dengan tetap menjalankan bisnis yang berkelanjutan. Komite Penasehat Pemangku Kepentingan independen juga diperkenalkan untuk memastikan transparansi dan pelaksanaan Kebijakan Pengelolaan Hutan Berkelanjutan.

Pada bulan Juni 2015, Grup APRIL mengembangkan Kebijakan Pengelolaan Hutan Berkelanjutan. APRIL juga memperkuat upaya perlindungan hutan dan komitmen konservasi termasuk penghapusan deforestasi dari rantai suplai dan penambahan aspek penilaian terhadap Persediaan Karbon yang Tinggi.

1.2 Profil Perusahaan

PT. Riau Andalan Pulp and Paper terletak di Pangkalan Kerinci, Kabupaten Pelalawan yang berjarak sekitar 75 km dari Pekanbaru, ibu kota Provinsi Riau, sedangkan kantor pusat dan urusan administrasi serta kerjasama terletak di Jl. Teluk Betung No. 31 Jakarta Pusat 10230. PT. Riau Andalan Pulp and Paper merupakan perusahaan yang bergerak dalam industri pulp (bubur kertas) dan kertas.



Gambar 1.4 Logo APRIL Group
(Sumber: *aprilasia.com*, 2015)

Lokasi produksi PT. Riau Andalan Pulp and Paper yang terletak di Pangkalan Kerinci merupakan lokasi yang strategis karena dekat dengan sumber bahan baku (kawasan hutan tanaman industri) dengan iklim yang sesuai untuk pertumbuhan pohon yang menjadi bahan baku pulp dan kertas. Bahan baku pendukung produksi berupa air juga mudah diperoleh karena kawasan ini dekat dengan Sungai Kampar.

Bahan baku diperoleh dari lahan konsesi pabrik seluas 280.500 ha, dimana rencana tata ruang hutan tanaman industri diperkirakan seluas 189.000 ha dan areal efektif tanam seluas 136.000 ha.

Areal kehutanan tersebut terdiri dari 8 sektor: Logas (Utara dan Selatan), Teso Barat, Teso Timur, Langgam, Baserah, Cerenti, Ukui, dan Mandau.

Pada tahun 2000 bahan baku yang berasal dari kayu alam *Mix Hard Wood* mulai digantikan dengan kayu hasil tanam yaitu jenis Akasia. Akasia yang ditanam yaitu Akasia Mangium, Akasia Crassicarpa dan Eucaliptus. PT. Riau Andalan Pulp and Paper memiliki beberapa unit bisnis, yaitu:

- a. PT. Riau Andalan Pulp atau Riau Pulp, merupakan unit bisnis yang bergerak di bidang produksi pulp, yang lebih dikenal dengan unit fiber line.
- b. PT. Riau Andalan Kertas atau Riau Paper, merupakan unit bisnis yang memproduksi kertas.
- c. PT. Riau Prima Energi atau Riau Energi, unit bisnis yang bergerak di bagian penyuplai energi. Berfungsi sebagai penghasil energi yang digunakan untuk proses produksi, termasuk didalamnya mengelola unit Evaporator dan Recovery Boiler.
- d. Forestry atau Riau Fiber, unit bisnis yang bergerak di bagian forestry untuk supply bahan baku kayu.
- e. Recaust and Kiln, unit yang berfungsi untuk memproduksi bahan kimia pemasak white liquor yang digunakan untuk proses cooking di digester dan memproduksi CaO.

Disamping itu terdapat juga Pec-Tech yang bergerak dibidang konstruktor pembangunan perusahaan, jalan, dan prasarana lainnya, serta PT. Kawasan Industri Kampar sebagai pemilik dan pengelola seluruh kawasan industri di PT. Riau Andalan Pulp and Paper.

PT. Riau Andalan kertas atau yang lebih dikenal dengan Riau Paper merupakan pabrik pembuatan kertas, yang memproduksi kertas *photocopy* dan *uncoated wood free* bergramatur 50 gsm sampai 120 gsm dengan menggunakan dua unit mesin kertas berteknologi terkini dan berkecepatan tinggi. Kertas yang dihasilkan oleh Riau paper dipasarkan dalam bentuk *Cut Size*, *Folio Sheeter* maupun gulungan (*Roll*), dengan merek dagang yang telah dikeluarkan seperti *Paper One*, *Copy Paper* dan *Dunia Mas*.



Gambar 1.5 Produk PT. Riau Andalan Pulp and Paper

(Sumber: aprilasia.com, 2015)

Adapun wilayah pemasaran produk Riau paper adalah Eropa, Asia, dan pasar dalam negeri. Disamping memproduksi kertas untuk dipasarkan dengan merek dagang sendiri, Riau Paper juga memproduksi kertas untuk merek dagang pelanggan diluar negeri seperti *Xerox business, Imperial dan Galaxy*.

1.3 Visi dan Misi Perusahaan

Setiap perusahaan tentu memiliki keinginan untuk menjadi lebih baik kedepannya, hal itu tertuang dalam visi perusahaan PT. Riau Andalan Pulp and Paper:

"To be one of the largest, best managed and most profitable fiber, pulp and paper companies in the world. Which is the preferred supplier to our customers and the preferred company to our people."

Visi ini mencerminkan perusahaan yang ingin menjadi salah satu perusahaan *fiber, pulp and paper* yang terbesar di dunia, yang memiliki manajemen yang baik dan paling menguntungkan, selain itu juga dapat memuaskan para pelanggan dan karyawannya. Untuk mencapai tujuan tersebut, seluruh unit bisnis yang berada dibawah PT RGE khususnya PT. Riau Andalan Pulp and Paper memiliki visi sebagai berikut:

"Menjadi salah satu perusahaan pulp dan kertas terbesar di dunia dengan manajemen terbaik, paling menguntungkan, berkesinambungan serta merupakan perusahaan pilihan bagi para pelanggan dan para karyawan."

Selain visi diatas, terdapat kebijakan sebagai berikut:

- a. Mengimplementasikan dan mempertahankan sistem manajemen mutu yang berdasarkan standar internasional ISO 9001.

- b. Menyusun dan menentukan tujuan mutu yang realistis dengan uraian sasaran dan tanggung jawab memantau pelaksanaan guna menjamin peningkatan mutu yang berkelanjutan.
- c. Secara aktif mencari dan menampung informasi baik dari pelanggan tentang produk dan pelayanan yang diberikan.
- d. Memastikan kebijakan dimengerti dan dilaksanakan oleh setiap karyawan dalam ruang lingkup pekerjaannya masing-masing.
- e. Selalu melakukan sesuatu dengan benar pada awal dan seterusnya.

Misi PT. Riau Andalan Pulp and Paper adalah sebagai berikut:

- a. Membangun dan mengembangkan suatu kelompok usaha regional yang dikelola suatu usaha internasional yang terdiri dari profesional yang bermotivasi tinggi dan memiliki komitmen.
- b. Menghasilkan pertumbuhan yang berkelanjutan dan selalu menjadi yang terbaik di bidang industri maupun segmen pasar yang dimasuki.
- c. Memaksimalkan hasil perusahaan yang membawa manfaat bagi pihak terkait, dengan ikut berpartisipasi dan berkontribusi pada pembangunan sosial ekonomi nasional regional.

Salah satu penerapan dari visi perusahaan adalah keterlibatan seluruh karyawan, melalui unitnya masing-masing dapat mengajukan gagasan-gagasan guna terus meningkatkan kinerja perusahaan (*continual improvement*). Gagasan tersebut dilombakan, dipilih yang terbaik dan penggagasnya diberi penghargaan, sehingga *continuous improvement* itu menjadi kenyataan.

1.4 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan bentuk kerangka manajemen sumber daya manusia, yang menunjukkan jenjang dan tanggung jawab serta wewenang masing-masing perusahaan dalam usaha bersama untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Struktur organisasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper yang disusun berdasarkan fungsinya, dijalankan oleh perusahaan adalah:

a. *Business Unit Head*

Tugas dan tanggung jawabnya adalah mengorganisir kelangsungan operasi dan administrasi serta berperan dalam mengambil keputusan *strategic operational* di pabrik. *Mill General Manager* dibantu oleh 6 *manager* untuk mengadakan kebijakan operasi

b. *Finance Manager*

Tugas dan tanggung jawabnya adalah mengadakan semua pembukuan keuangan, baik itu pada unit produksi maupun non produksi serta melayani keuangan seluruh departemen dan karyawan.

c. *Procurement Manager*

Tugas dan tanggung jawabnya adalah membantu kelancaran aktivitas produksi pabrik dalam hal penyediaan *spare part* dan penyiapan material.

d. *Personal and Administration Manager*

Tugas dan tanggungjawabnya adalah mengkoordinir:

- a) *General Service*
- b) *Personal Administration*
- c) *Security*
- d) *APRIL Learning Institute*
- e) *Health Care Clinic*
- f) *Transportation*

e. *Maintenance Manager*

Tugas dan tanggung jawabnya adalah mengkoordinir:

- a) *Mechanical maintenance*
- b) *Engineering Departement*
- c) *Instrumentation maintenance*
- d) *Civil co construction maintenance*
- e) *Electrical Maintenance*

f. *Production Manager*

Tugas dan tanggung jawabnya adalah mengkoordinir:

- a) *Woodyard*
- b) *Fiberline*

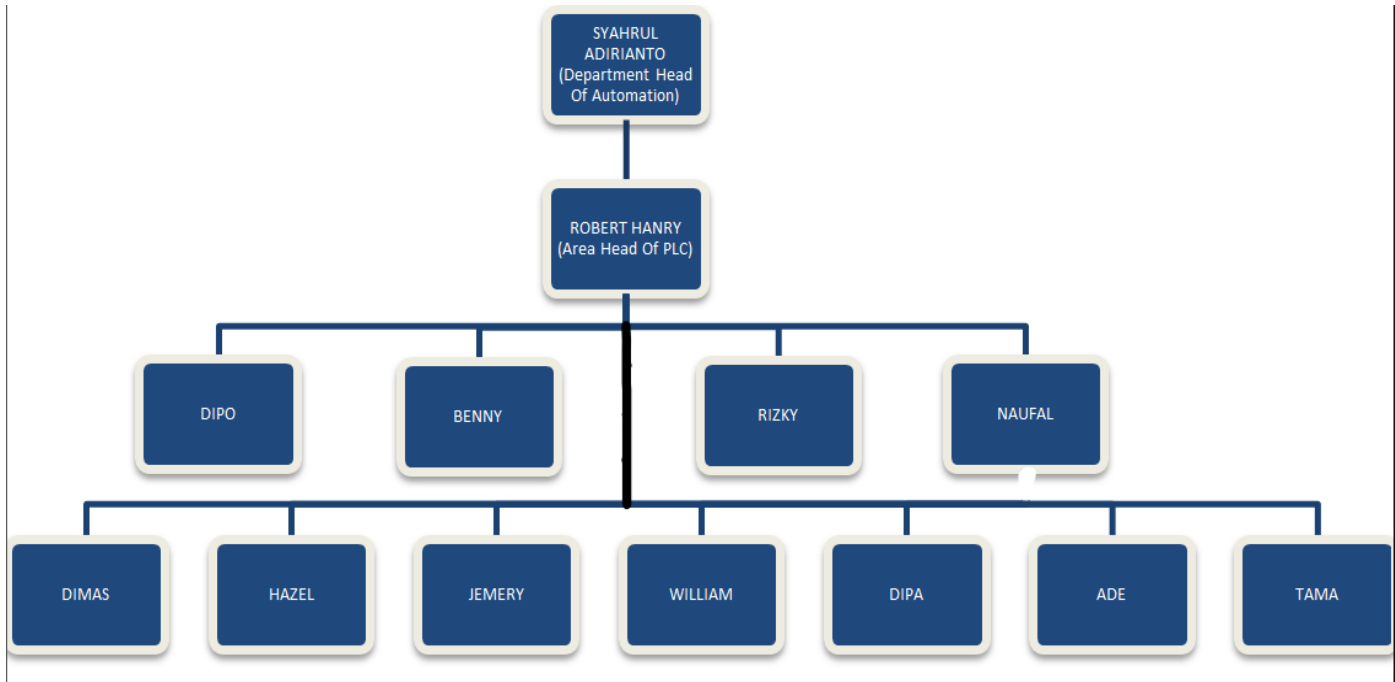
- c) *Chemical plant*
- d) *Chemical recovery*
- e) *Pulp Dryer*
- f) *Paper Machine*

1.5 Ruang Lingkup Perusahaan

RAPP terbagi dalam 4 *business unit* (BU) dimana keseluruhan BU ini tergabung dalam APRIL Group, yaitu:

- a. Riau Fiber, merupakan BU yang berfungsi sebagai pemasok bahan baku kayu.
- b. Riau Pulp (RPL), merupakan BU yang berfungsi sebagai tempat produksi pulp yang kemudian dapat digunakan kembali untuk bahan baku kertas.
- c. Riau Prima Energi (RPE), merupakan BU yang menangani seluruh masalah energi atau tenaga listrik untuk *pulp mill* dan *paper mill*. Selain itu juga sebagai penyedia tenaga listrik bagi Riau Kompleks dan sebagian desa Pangkalan Kerinci, Kabupaten Pelalawan.
- d. Riau Andalan Kertas (RAK), merupakan BU yang menangani masalah produksi kertas. Beberapa merk kertas yang diproduksi Riau Andalan Kertas adalah Dunia Mas, Xerox Business, IT Lazer, IC Laser, PaperOne dengan berbagai jenis ukuran mulai dari bentuk cut size (A5, A4, A3, dII), folio dan dalam bentuk *roll*.

1.6 Struktur Organisasi PLC-VSD Departement



Gambar 1.6 Struktur Organisasi PLC-VSD *Departement*

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

1.7 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Untuk menjamin keselamatan dan kesehatan tenaga kerja maupun orang lain ditempat kerja serta sumber produksi, proses produksi dan lingkungan kerja dalam keadaan aman, maka perusahaan terus menerus melakukan perbaikan kinerja keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara berkelanjutan melalui langkah-langkah berikut:

- a. Perlindungan tenaga kerja dan hak milik perusahaan.
- b. Menerapkan sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan kerja dalam proses produksi dan kegiatan lainnya.
- c. Semua karyawan dari jabatan tertinggi sampai terendah harus memahami dan aktif dalam kegiatan keselamatan dan kesehatan kerja.
- d. Memonitor dengan seksama kinerja keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
- e. Keadaan siap siaga darurat tanggap

1.8 Dasar Hukum Penerapan dan Keselamatan Kerja

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan, tingkatan peraturan perundangan di Indonesia terdiri atas:

- a. Undang-undang No. 1 tahun 1970.
- b. Peraturan Pemerintah No. 11 tahun 1979.
- c. Undang-undang No. 4 tahun 1982.
- d. Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 1984.
- e. Permenaker No. 05/Men/1996.
- f. Kebijakan Perusahaan dalam masalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja

1.9 Motto Keselamatan dan Kesehatan Kerja

- a. Utamakan keselamatan dan kesehatan kerja.
- b. Datang kerja semangat, pulang kerja selamat.
- c. Tiada hari tanpa keselamatan dan kesehatan kerja.
- d. Tiada maaf untuk suatu kecelakaan.
- e. Tekan angka kecelakaan, tingkatkan keselamatan.
- f. Mencegah kecelakaan dan kebakaran, lebih baik daripada menanggulangnya.
- g. Pikirkan keselamatan sebelum bekerja.
- h. Jadikan 6K sebagai budaya kerja kita.

1.10 Kewajiban Karyawan

- a. Semua karyawan harus memenuhi semua ketentuan-ketentuan perusahaan yang berlaku.
- b. Semua Karyawan harus memelihara alat pelindung diri yang diberikan dan menggunakannya sesuai jenis pekerjaan yang dilaksanakan
- c. Semua karyawan bertanggung jawab melaksanakan prosedur kerja yang aman dalam menghindari kecelakaan.

1.11 Tujuan Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Pencapaian hasil produksi yang tinggi dan berkualitas pada akhirnya ditujukan untuk meningkatkan kesejahteraan dan taraf hidup masyarakat dan Bangsa yang lebih maju. Pencegahan kecelakaan adalah langkah awal yang harus segera dilakukan. Dalam mencapai tujuan perusahaan, faktor K3 harus diikutsertakan melalui: [2]

- a. Mencegah semua jenis kecelakaan maupun penyakit akibat kerja.
- b. Mencegah kerugian perusahaan akibat kebakaran maupun peledakan

1.12 Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Beberapa contoh alat pelindung diri yang digunakan sebagai penunjang keselamatan dan kesehatan kerja pada perusahaan antara lain:

a. Helm

Helm dapat melindungi dari bahaya jatuhnya benda keras atau yang terplanting kebagian kepala. Mamakai helmet tepat dan nyaman dikepala, lengkap dengan tali dagu.

b. Kacamata Pengaman (*Goggles*)

Alat ini digunakan sebagai pelindung mata dari debu, percikan bahan kimia, serpihan serbuk besi saat menggerinda, Radiasi panas dan cahaya pengelasan, dll.

c. Alat Pelindung Telinga

Pelindung telinga dipakai di tempat kerja dengan tingkat kebisingana 85dB atau lebih. Ada dua jenis alat pelindung telinga yaitu:

- a) *Ear Plug*/sumbat telinga Alat ini dapat menurunkan tingkat kebisingan hingga 20dB dari kebisingan di tempat tersebut.
- b) *Ear muff/Shield* Alat ini dapat menurunkan tingkat kebisingan hingga 25dB dari kebisingan ditempat itu.

d. *Face Shield*

Alat ini digunakan sebagai pelindung wajah dari radiasi panas atau percikan benda berbahaya antara lain: bahan kimia, percikan bunga api. Alat ini dapat dilengkapi dengan helm pengaman dan menyatu dengan *shield*.

e. *Welding Helmet*

Alat ini berfungsi untuk melindungi wajah dari radiasi panas, pancaran sinar ultra violet, percikan api las, yang dapat membahayakan mata.

f. Pelindung Tangan (*Gloves*)

Pemakaian sarung tangan yang benar dan sesuai dapat menghindari bahaya ditangan sewaktu melakukan pekerjaan berbahaya misalnya: menangani listrik, baha kimia, panas dan barang tajam/runcing.

g. Sepatu Pengaman (*Safety Shoes*)

Sepatu pengaman dapat melindungi kaki dari bahaya tertimpa, tertusuk, terlindas, bahan kimia, sengatan listrik.

h. Sabuk Pengaman (*Safety Belt*)

Bekerja diketinggian 2-meter atau lebih, jika tidak dilengkapi dengan panggung kerja dan pegangan tangan, wajib menggunakan *safety belt*.

i. Alat Pelingdung Pernafasan (*Respirator/Mask*)

Masker dapat melindungi dari bahaya gas, debu seperti: gas Cl₂, SO₂, HCl, CO, dan lain-lain

j. Alat Bantu Pernafasan (*Self Breathing Apparatus*)

Alat ini digunakan oleh karyawan yang hendak melakukan pertolongan/*rescue*, misalnya: Pemadaman kebakaran, yang penuh dengan asap/gas beracun Pada penanganan gas beracun seperti kebocoran *chlorine*. Alat ini berisi udara bersih dengan kadar *oksigen* 21%, bukan alat bantu menolong korban butuh *oksigen*. Alat ini dilengkapi dengan alarm yang berbunyi jika udara hampir habis.

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

2.1 Kegiatan Kerja Praktek

Kegiatan kerja praktik (KP) dilakukan pada tanggal 03 Juli 2023 sampai dengan tanggal 31 Agustus 2023 di PT. Riau Andalan *Pulp & Paper* Pangkalan Kerinci, dan ditempatkan pada *Workshop Maintenance PLC-VSD Departement*. Pada bagian ini memiliki tugas untuk memelihara, merepair dan melakukan backup data pada control mesin atau alat yang digunakan selama proses kerja yang menggunakan perangkat *Program Logic Controler (PLC)* maupun *Variable Speed Drive (VSD)*. Adapun untuk waktu kegiatan selama kerja praktik adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Waktu Kerja Praktek

| No | Hari | Jam kerja | Istirahat |
|----|------------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Senin s/d Jum'at | 07:00 s/d 16:00 | 11:30 s/d 13:00 |
| 2 | Sabtu | 07:00 s/d 11:00 | --- |
| 3 | Minggu | Libur | Libur |

Tabel 2.2 Kegiatan Kerja Praktek Minggu Pertama

| No | Hari/Tanggal | Kegiatan |
|----|---------------------|---|
| 1 | Senin 03 Juli 2023 | Orientasi Dan Tanda Tangan Surat Perjanjian Kerja Praktek Dan Pembagian ID Card |
| 2 | Selasa 04 Juli 2023 | <i>Safety Induction</i> |
| 3 | Rabu 05 Juli 2023 | Penentuan Lokasi Kerja Praktek |
| 4 | Kamis 06 Juli 2023 | Pengantaran, dan Mempelajari <i>Hirardc</i> |
| 5 | Jum'at 07 Juli 2023 | Mempelajari Modul PLC |

1. Senin, 03 Juli 2023

Pada hari ini penulis Di arahkan Ke Kantor SHR Rukan, Melakukan Orientasi, Membuat ID CARD Dan menandatangani Surat Perjanjian Kerja Praktek Selama Di PT Riau Andalan *Pulp and Paper*



Gambar 2.1 Orientasi hari pertama

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

2. Selasa, 04 Juli 2023

Pada hari ini penulis melakukan *Safety Induction* di *Safety Campus Training* demi keselamatan kerja praktek didunia industry



Gambar 2.2 *Safety Induction*

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

3. Rabu, 05 Juli 2023

Hari ini penulis Diarahkan Kembali Untuk datang ke Kantor SHR Rukan untuk penentuan lokasi kerja praktek

4. Kamis, 06 Juli 2023

Hari ini penulis melakukan pengantaran ke lokasi Kerja Praktek oleh Koordinator Kerja Praktek dan Di beri Arahan Untuk membaca *Hazard identification Risk Assesment and Determining (HIRARDC)*

5. Jum'at, 07 Juli 2023

Hari ini penulis Di Perkenalkan Macam macam PLC dan Mempelajari Modul PLC



Gambar 2.3 PLC S7 - 300

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

Tabel 2.3 Kegiatan Kerja Praktek Minggu Kedua

| No | Hari/Tanggal | Kegiatan |
|----|----------------------|---|
| 1 | Senin, 10 Juli 2023 | Pengenalan PLC Siemens |
| 2 | Selasa, 11 Juli 2023 | Penyusunan jadwal untuk dipelajari selama magang |
| 3 | Rabu, 12 Juli 2023 | Belajar wiring di aplikasi Simatic Manager |
| 4 | Kamis, 13 Juli 2023 | Lanjut belajar aplikasi Simatic Manager |
| 5 | Jum'at, 14 Juli 2023 | Pergi ke Pd dan di perkenalkan Mesin mesin yang ada di pd |

1. Senin, 10 Juli 2023

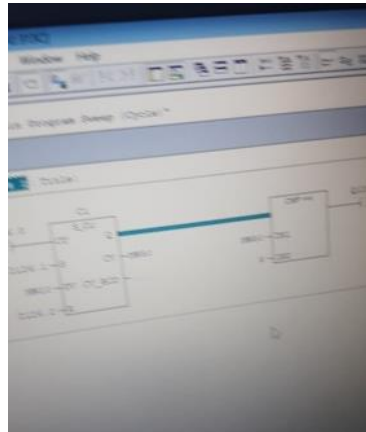
Hari ini penulis diperkenalkan Hardware PLC, VSD dan di lanjut dengan penginstalan aplikasi simatic manager s7-300 dan di lanjut dengan cara menggunakan aplikasi *Step 7*

2. Selasa, 11 Juli 2023

Hari ini penulis menyusun jadwal untuk di pelajari selama Kerja Praktek berlangsung

3. Rabu, 12 Juli 2023

Hari ini penulis belajar dasar cara membuat wiring sederhana menggunakan *aplikasi SIMATIC MANAGER*



Gambar 2.4 Membuat wiring sederhana di aplikasi Simatic Manager

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

4. Kamis, 13 Juli 2023

Hari ini penulis belajar dasar membuat ladder diagram berdasarkan kasus yang telah di berikan menggunakan aplikasi *SIMATIC MANAGER*

5. Jum'at, 14 Juli 2023

Hari ini penulis dibawa ke *Pulp dryer* di perkenalkan dengan *tying machine*



Gambar 2.5 Pengenalan *Tying Machine*

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

Tabel 2.4 Kegiatan Kerja Praktek Minggu Keempat

| No | Hari/Tanggal | Kegiatan |
|----|----------------------|--|
| 1 | Senin, 17 Juli 2023 | Belajar <i>function blok diagram</i> di aplikasi SIMATIC MANAGER |
| 2 | Selasa, 18 Juli 2023 | Belajar simulasi menggunakan Hardware PLC HMI, VSD dengan menggunakan aplikasi SIMATIC MANAGER dan ke <i>pulp dryer (PD)</i> |
| 3 | Rabu, 19 Juli 2023 | Libur Nasional |
| 4 | Kamis, 20 Juli 2023 | Ke <i>Pulp Dryer (PD)</i> 1, 2, 3, 4, dan ke MCC PD 5 |
| 5 | Jum'at, 21 Juli 2023 | Ke PD 2 mengganti capacitor <i>Variable Speed Drive (VSD)</i> |
| 6 | Sabtu, 22 Juli 2023 | Mendownload program <i>Tying Machine</i> |

1. Senin 17 Juli 2023

Hari ini penulis belajar *function blok diagram* di aplikasi SIMATIC MANAGER

2. Selasa, 18 Juli 2023

Hari ini penulis belajar simulasi menggunakan *Hardware PLC – HMI* , dengan menggunakan aplikasi Software Simatic Manager S7-300

3. Rabu, 19 Juli 2023

Hari ini penulis tidak masuk dikarenakan Hari Libur Nasional

4. Kamis 20 Juli 2023

Hari ini penulis di bawa untuk mengunjungi *Pulp Dryer (PD)* di area tersebut penulis di perkenalkan dengan *bale press, tying machine, folding machine bale staker, untying machine* dan di lanjutkan ke MCC *Pulp Dryer (PD) 5*



Gambar 2.6 Pengenalan *Pulp Dryer* dan ke MCC

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

5. Jum'at, 21 Juli 2023

Hari ini penulis di bawa ke PD 2 untuk mengganti capacitor pada *Variable Speed Drive (VSD)*

6. Sabtu, 22 Juli 2023

Hari ini penulis mendownload program *Tying Machine* untuk di pelajari

Tabel 2.5 Kegiatan Kerja Praktek Minggu Keempat

| No | Hari/Tanggal | Kegiatan |
|----|----------------------|--|
| 1 | Senin, 24 Juli 2023 | Mendata barang dan Pemberian Label barang di <i>Substore</i> |
| 2 | Selasa, 25 Juli 2023 | Pengecekan ke MCC, <i>Pupl Dryer (PD) 5</i> |

| | | |
|---|----------------------|--|
| 3 | Rabu, 26 Juli 2023 | Gotong Royong Membersihkan workshop |
| 4 | Kamis, 27 Juli 2023 | Di beri arahan untuk mengecek CPU 313 |
| 5 | Jum'at, 28 Juli 2023 | Gotong Royong Di ruangan MCC <i>Oxygen</i> |
| 6 | Sabtu, 29 Juli 2023 | Di beri arahan untuk mengecek analog input dan output di CPU 313 |

1. Senin, 24 Juli 2023

Hari ini penulis mendata dan menlabel barang-barang yang ada di *Substore*

2. Selasa, 25 Juli 2023

Hari ini penulis melakukan shutdown di pd 5 kegiatan nya adalah mengecek , mengukur *fuse*, mengecek *kapasitor*, mengetatkan baut baut yang kendor, membersihkan *drive* dan menguku *dioda* penyearah



Gambar 2.7 Pengecekan komponen disaat shutdown

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

3. Rabu, 26 Juli 2023

Hari ini penulis membantu persiapan *audit*, membersihkan barang barang dan disusun agar terlihat rapi, dan penulis belajar membuat *Red Tag*



Gambar 2.8 Red Tag

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023

4. Kamis, 27 Juli 2023

Hari ini penulis mendapatkan arahan untuk mengecek digital input dan digital output pada CPU 313C

5. Jumat, 28 Juli 2023

Hari ini penulis membantu membersihkan ruangan MCC Oxygen untuk dilakukan *audit*

6. Sabtu, 29 Juli 2023

Hari ini penulis mengecek analog input dan Analog output pada CPU 313C

Tabel 2.6 Kegiatan Kerja Praktek Minggu Kelima

| No | | Hari/Tanggal | Kegiatan |
|----|--|-------------------------|---|
| 1 | | Senin, 31 Juli 2023 | Belajar teori cara mengecek analog input dan analog output serta belajar mengukur menggunakan alat ukur ampere meter |
| 2 | | Selasa, 01 Agustus 2023 | Ke <i>pulp dryer 2</i> untuk mengecek parameter motor dan ke <i>Chem – plant</i> untuk menyelesaikan trouble Shooting |
| 3 | | Rabu, 02 Agustus 2023 | Ke <i>pulp dryer 4</i> Penyiapan <i>Tying Machine</i> |

| | | | |
|---|--|----------------------------|--|
| 4 | | Kamis, 03 Agustus 2023 | Ke <i>Fiberline</i> melakukan Trouble Shooting |
| 5 | | Jum'at, 04 Agustus 2023 | Mengecek Tegangan <i>Battery</i> di ruangan MCC PD 1, 2, dan 3 |
| 6 | | Sabtu, 05 Agustus 2023 | Belajar simulasi <i>Drive ACS 800</i> dan mengganti Capacitor di <i>pulp dryer 3</i> |

Tabel 2.7 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu kelima

1. Senin, 31 Juli 2023

Hari ini penulis belajar teori cara mengecek analog input dan analog output, serta belajar mengukur menggunakan alat ukur *ampere meter*



Gambar 2.9 Pengecekan analog input dan analog output

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

2. Selasa, 01 Agustus 2023

Hari ini penulis pergi ke *pulp dryer 2* untuk mengecek parameter motor dan di bawa ke *Chem- Plant* untuk menyelesaikan trouble shooting



Gambar 2.10 Pengecekan *Parameter Motor*

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

3. Rabu, 02 Agustus 2023

Hari ini penulis di bawa ke Pd 4 untuk melihat persiapan pergantian *tying machine*



Gambar 2.11 persiapan pergantian *tying machine*

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

4. Kamis, 03 Agustus 2023

Hari ini penulis ke *Fiberline* melakukan trouble Shooting di MCC 311 er 01 yaitu pergantian kabel *Profibuss* dan melakukan Pengecekan *kapastor*



Gambar 2.12 Trouble shooting *Fiberline*

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

5. Jumat, 04 Agustus 2023

Hari ini penulis Mengecek Tegangan *Battery* di ruangan MCC PD 1, 2, dan 3



Gambar 2.13 Pengecekan *Battery*

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

6. Sabtu, 05 Agustus 2023

Hari ini penulis belajar simulasi *Drive ACS 800* dan mengganti *Capasitor* di *pulp dryer 3*



Gambar 2.14 Simulasi *Drive*

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

Tabel 2.8 Kegiatan Kerja Praktek Minggu Keenam

| NO | Hari/Tanggal | Kegiatan |
|----|-------------------------|---|
| 1 | Senin, 07 Agustus 2023 | Ke <i>Pulp Dryer 1</i> untuk Menyelesaikan Trouble Shooting |
| 2 | Selasa, 08 Agustus 2023 | Membersihkan Ruangan <i>Substore</i> untuk di <i>audit</i> |
| 3 | Rabu, 09 Agustus 2023 | Belajar menggunakan <i>Provibus</i> dan menyelesaikan kasus rangkaian <i>lift</i> |
| 4 | Kamis, 10 Agustus 2023 | Trouble shooting ke <i>Woodyard</i> |
| 5 | Jum'at, 11 Agustus 2023 | Membuat laporan dan report selama kerja praktek |
| 6 | Sabtu, 12 Agustus 2023 | Revisi laporan |

1. Senin, 07 Agustus 2023

Hari ini penulis dibawa ke *Pulp dryer 1* untuk melihat Trouble shooting



Gambar 2.15 Trouble Shooting *Pulp Dryer 1*

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

2. Selasa, 08 Agustus 2023

Hari ini penulis membantu membersihkan dan mendata barang yang ada di *Substore* dan melakukan *Audit*



Gambar 2.16 Audit di *Substore*

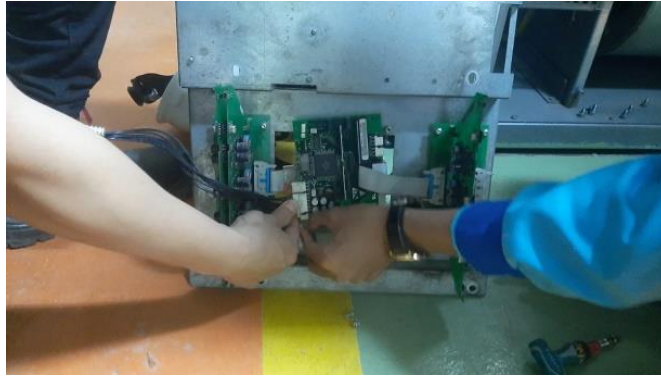
(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

3. Rabu, 09 Agustus 2023

Hari ini penulis belajar komunikasi menggunakan *provibus* dan menyelesaikan kasus program *lift*

4. Kamis, 10 Agustus 2023

Hari ini penulis ikut Trouble shooting ke *Woodyard* yaitu mengganti *NINT /LGBT* pada panel MCC



Gambar 2.17 Pergantian *Nint* di *Woodyard*

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

5. Jum'at, 11 Agustus 2023

Hari ini penulis membuat laporan Kerja praktek dan melakukan report

6. Sabtu, 12 Agustus 2023

Hari ini penulis revisi laporan

Tabel 2.9 Kegiatan Kerja Praktek Minggu Ketujuh

| No | Hari/Tanggal | Kegiatan |
|----|----------------------------|--|
| 1 | Senin, 14 Agustus 2023 | Membantu update <i>Drive</i> di <i>Woodyard</i> |
| 2 | Selasa, 15 Agustus 2023 | MO 02 ke <i>Pulp Dryer</i> 1, 2, 3, dan 4 |
| 3 | Rabu, 16 Agustus 2023 | Membantu membersihkan menyusun barang dan belajar membuat <i>BAGUSI</i> |
| 4 | Kamis, 17 Agustus 2023 | Tidak masuk karena <i>Hari Proklamasi Kemerdekaan R.I</i> |
| 5 | Jum'at, 18 Agustus 2023 | Tidak masuk karena sakit |
| 6 | Sabtu, 19 Agustus | Diberi materi oleh pak dipo dan memperbaiki laporan |

| | | |
|--|------|--|
| | 2023 | |
|--|------|--|

1. Senin, 14 Agustus 2023

Hari ini penulis membantu update *Drive* 341c 270 ke versi *Drive* yang lebih baru di MCC Woodyard



Gambar 2.18 Update *Drive* di Woodyard

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

2. Selasa, 15 Agustus 2023

Hari ini penulis membantu MO 02 di *Pulp Dryer* 1, 2, 3, dan 4



Gambar 2.19 MO 02 di *Pulp Dryer*

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

3. Rabu, 16 Agustus 2023

Hari ini penulis membantu membersihkan, menyusun barang di ruangan sebelah kantor dan belajar membuat *BAGUSI*



Gambar 2.20 membersihkan, menyusun barang di ruangan sebelah kantor
(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

4. Kamis, 17 Agustus 2023

Hari ini penulis tidak masuk karena *Hari Proklamasi Kemerdekaan R.*

5. Jum'at, 18 Agustus 2023

Hari ini penulis tidak masuk karena sakit

6. Sabtu, 19 Agustus 2023

Hari ini penulis diberi materi oleh pak dipo dan memperbaiki laporan



Gambar 2.21 Pemberian materi

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

Tabel 2.10 Kegiatan Kerja Praktek Minggu Kedelapan

| No | Hari/Tanggal | Kegiatan |
|----|-------------------------|---|
| 1 | Senin, 21 Agustus 2023 | Mo 02 di MCC <i>Pulp Dryer 4</i> dan ke <i>Pulp Dryer 2</i> mengambil data mesin |
| 2 | Selasa, 22 Agustus 2023 | Ke <i>pulp dryer 2</i> untuk mempelajari mesin <i>Bale Stacker</i> dengan orang elektrik |
| 3 | Rabu, 23 Agustus 2023 | Ke pd 4 mengganti 3 <i>power supply</i> di 3 <i>tying machine</i> dan ikut menreadykan <i>unitizing</i> di pd |
| 4 | Kamis, 24 Agustus 2023 | Revisi Laporan dengan pak dipo |
| 5 | Jum'at, 25 Agustus 2023 | Memperbaiki laporan |
| 6 | Sabtu, 26 Agustus 2023 | Membuat ppt untuk presentasi |

1. Senin, 21 Agustus 2023

Hari ini penulis Mo 02 di mcc *Pupl Dryer 4*

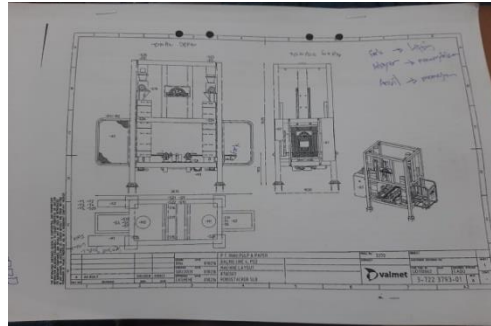


Gambar 2.22 Mo 02 di Mcc *Pupl Dryer 4*

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

2. Selasa, 22 Agustus 2023

Hari ini Penulis ke pd 2 untuk mempelajari mesin *Bale Stacker* dengan orang elektrik



Gambar 2.23 mempelajari mesin bale stacker dengan orang elektrik

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

3. Rabu, 23 Agustus 2023

Hari ini penulis ke pd 4 mengganti *power supply* di 3 *tying machine* dan ikut menreadykan *unitizing* di pd 5



Gambar 2.21 mengganti Power Supply

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

4. Kamis, 24 Agustus 2023

Hari ini penulis revisi laporan dengan pak dipo

5. Jum'at, 25 Agustus 2023

Hari ini penulis memperbaiki laporan yang sudah di revisi

6. Sabtu, 26 Agustus 2023

Hari ini penulis membuat ppt untuk presentasi

Tabel 2.11 Kegiatan Kerja Praktek Minggu Kesembilan

| No | Hari/Tanggal | Kegiatan |
|----|-------------------------|--|
| 1 | Senin, 28 Agustus 2023 | Revisi PPT |
| 2 | Selasa, 29 Agustus 2023 | Presentasi |
| 3 | Rabu, 30 Agustus 2023 | Ke rukan untuk mengantarkan Laporan ke humas |
| 4 | Kamis, 31 Agustus 2023 | Mengusus Berkas Selesai Magang |

1. **Senin, 28 Agustus 2023**

Hari ini penulis memperbaiki ppt untuk presentasi

2. **Selasa, 29 Agustus 2023**

Hari ini penulis presentasi di kantor PLC - VSD

3. **Rabu, 30 Agustus 2023**

Hari ini penulis ke rukan untuk mengantar laporan ke humas

4. **Rabu, 30 Agustus 2023**

Hari ini penulis Mengusus Berkas Selesai Magang

2.2 Target Yang Diharapkan

1. Dapat membantu menjalin kerja sama Politeknik Negeri Bengkalis dengan pihak industry yang telah memberi kesempatan dan memfasilitasi kami untuk belajar.
2. Dapat mengetahui prinsip kerja dari mesin-mesin industri secara langsung.
3. Dapat mengetahui permasalahan-permasalahan yang timbul di industri serta mencari solusinya.
4. Dapat melihat, mengetahui dan memahami secara langsung dan penerapan ilmu yang didapat dari bangku kuliah.

5. Dapat mengetahui bagaimana rasanya bekerja didalam industri yang kemungkinan besar akan penulis jalani pada suatu saat nanti sehingga dapat memudahkan nantinya jika penulis terjun langsung kedalam dunia industri.
6. Dapat melatih kedisiplinan penulis.

2.3 Data Yang Diperlukan

Untuk memperoleh data yang akurat dan benar penulis menggunakan metode pengumpulan data melalui berbagai cara yang diantaranya adalah sebagai berikut

1. Observasi

Merupakan aktivitas pengamatan terhadap suatu objek dengan maksud merasakan kemudian memahami secara langsung baik melalui praktek dilapangan maupun dengan memperhatikan teknisi yang sedang interview.

2. Interview

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara lisan baik dengan supervisor maupun dengan teknisi yang ada diruang lingkup perusahaan.

3. Studi dilapangan

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari literature-literatur yang berhubungan dengan proses dan cara kerja, juga catatan-catatan yang didapatkan dibangku kuliah.

2.4 Dokumen dan File Yang Dihasilkan

1. Catatan pribadi selama Kerja Praktek
2. Dokumen pendukung untuk penyusunan laporan.
3. Contoh laporan kerja praktek dari perusahaan.

2.5 Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas Tersebut

1. Pengetahuan yang didapat dari kampus kurang teraplikasikan di lapangan.
2. Kurangnya pengalaman dalam pengoperasian alat.

3. Ada beberapa alat yang belum pernah ditemui dan diketahui fungsinya.
4. Penyesuaian diri antara praktek saat dikampus dan di dunia industri.
5. Belum mahir menggunakan alat yang tidak dijumpai dikampus.
6. Minimnya buku referensi dan keterbatasan waktu kerja praktek yang diberikan singkat.

2.6 Hal Yang Dianggap Perlu

Dalam proses menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini, ada beberapa hal yang dianggap perlu diantaranya adalah:

1. Mengambil data-data dan beberapa dokumen yang harus dibuat pada penyusunan laporan.
2. Menyesuaikan data dengan judul laporan yang penulis buat.
3. Mengumpulkan beberapa informasi dan bahan untuk penyusunan laporan dari media internet.

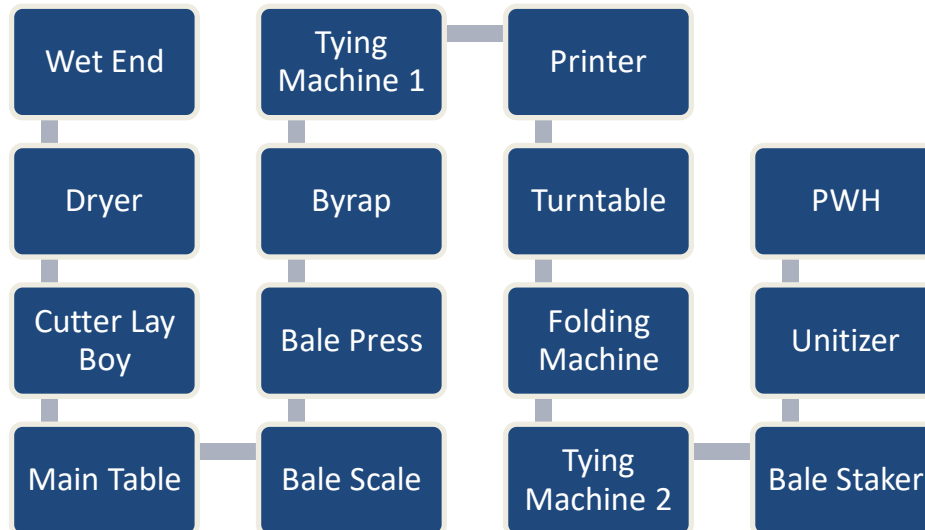
4.

L

embar pengesahan dari perusahaan terkait sebagai bukti bahwa laporan kerja praktek telah selesai

BAB III PEMBAHASAN

3.1 Proses *Packaging Pulp* di *Pulp Dryer*



Gambar 3.1 Diagram Proses *Packaging Pulp* di *Pulp Dryer*

3.2 *Bale Stacker*

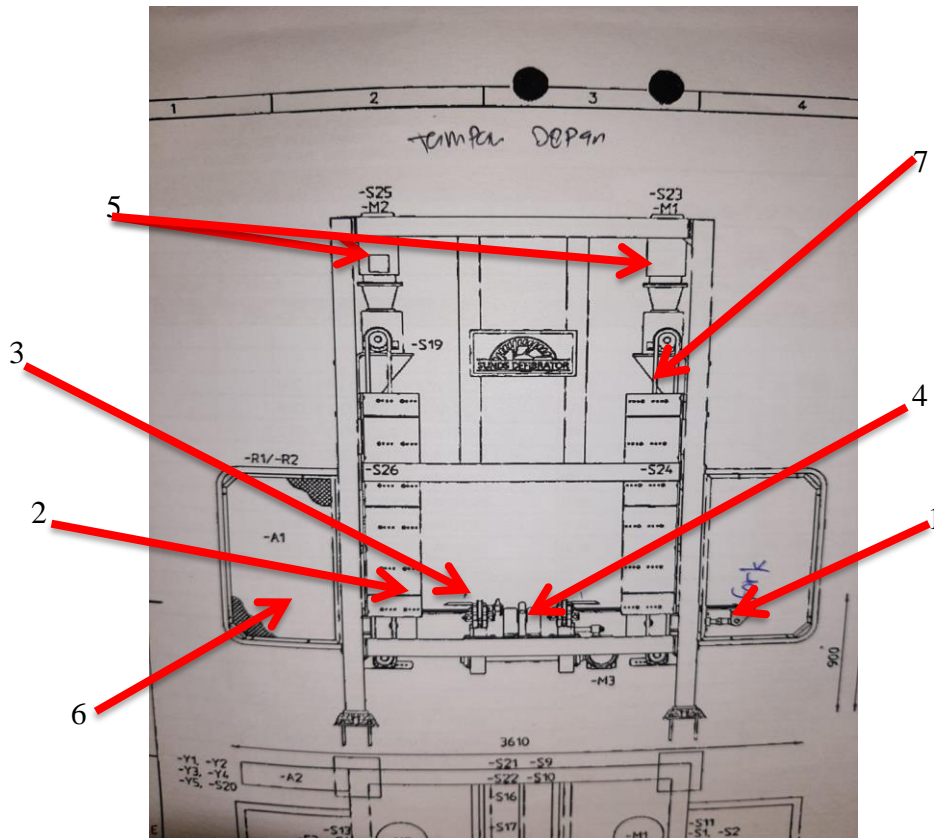
Salah satu mesin yang digunakan dalam proses *packaging* di *pulp dryer* adalah *Bale Stacker*. merupakan mesin untuk menumpuk yang bertujuan untuk menumpukkan 4 *bale* menjadi 1 susunan, Seperti gambar 3.2



Gambar 3.2 *Bale Stacker*

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

Bagian-bagian pada *Bale Stacker* dapat dilihat di gambar 3.3 sebagai berikut



Gambar 3.3 Bagian-bagian Bale Stacker

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

Keterangan gambar diatas adalah:

1. Fork = besi menahan, menurunkan dan menaikkan bale
2. *Aligner* = sebagai yang menengahkan bale
3. *Anvil* = sebagai pemegang bale
4. Bale Stopper = sebagai penahan bale
5. Motor 3 fasa = sebagai penggerak fork dan rantai
6. Panel kontrol = Panel yang mengontrol mesin
7. Chain = rantai

3.3 Cara Kerja *Bale Stacker* Secara Signifikan

Cara kerja *Bale Stacker* adalah pertama tama konveyor dari *tying machine* men-*transfer bale* pertama berhenti pas ditengah-tengah mesin *Bale Stacker* dan *BaleStopper* menghentikan *bale* tersebut seperti gambar 3.4



Gambar 3.4 *Bale* masuk ke *Bale Stacker*

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

Setelah itu *Aligner* bergerak untuk menegahkan *bale*, *Fork* turun ke bawah *bale* dan mengeluarkan *anvil* yang memegang *bale* dan *Fork* mengangkat *bale* pertama secara horizontal ke arah atas, Selanjutnya konveyor mentransfer *bale* kedua berhenti pas di bawah tumpukan *bale* pertama dan *Bale Stop*, *Fork*, *aligner* dan *anvil* akan bekerja seperti sebelumnya untuk mengangkat *bale* secara horizontal menjadi 2 tumpukan seperti gambar 3.5



Gambar 3.5 Bale Stacker menumpuk 2 bale

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

Setelah 2 bale tertumpuk , konveyor akan mentransfer bale ketiga di tumpukkan bersama bale yang sebelumnya, dan selanjutnya bale ke 4 hingga bertumpuk 4 tumpukan, Seperti gambar 3.6



Gambar 3.6 Bale Stacker menumpuk 4 bale

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

Selanjutnya setelah bale tersusun 4 tumpukan, Bale Stopper akan turun dan konveyor akan bergerak ke alat selanjutnya

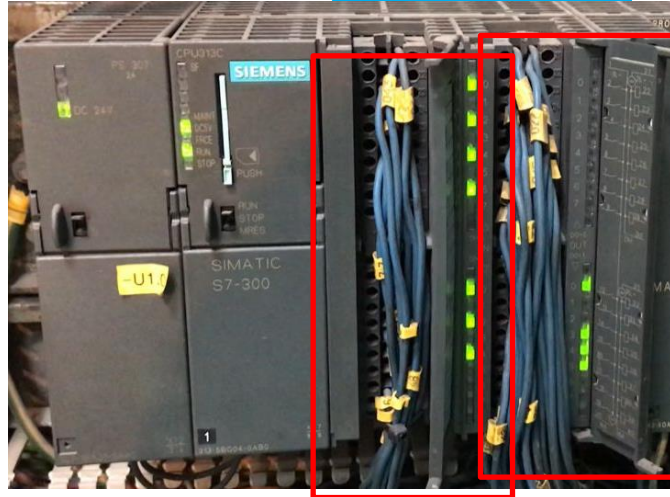


Gambar 3.8 Memori PLC Siemens

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

c. Input/Output

Sebagaimana PLC yang direncanakan untuk mengontrol sebuah proses atau operasi mesin, maka peran modul input / output sangatlah penting karena modul ini merupakan suatu perantara antara perangkat kontrol dengan CPU. Suatu peralatan yang dihubungkan ke PLC dimana megirimkan suatu sinyal ke PLC dinamakan peralatan input. Sinyal masuk kedalam PLC melalui terminal penghubung pada unit. Tempat dimana sinyal memasuki PLC dinamakan input poin, Input poin ini memberikan suatu lokasi didalam memory dimana mewakili keadaannya, lokasi memori ini dinamakan input bit. Ada juga output bit di dalam memori dimana diberikan oleh output poin pada unit, sinyal output dikirim ke peralatan output. Setiap input/output memiliki alamat dan nomor urutan khusus yang digunakan selama membuat program untuk memonitor satu persatu aktivitas input dan output didalam program. Indikasi urutan status dari digital input output ditandai *Light Emiting Diode (LED)* pada PLC atau modul input / output, hal ini dimaksudkan untuk memudahkan pengecekan proses pengoperasian input / output dari PLC itu sendiri. Seperti gambar 3.10



Gambar 3.9 Input dan Output PLC Siemens

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

d. Power Supply

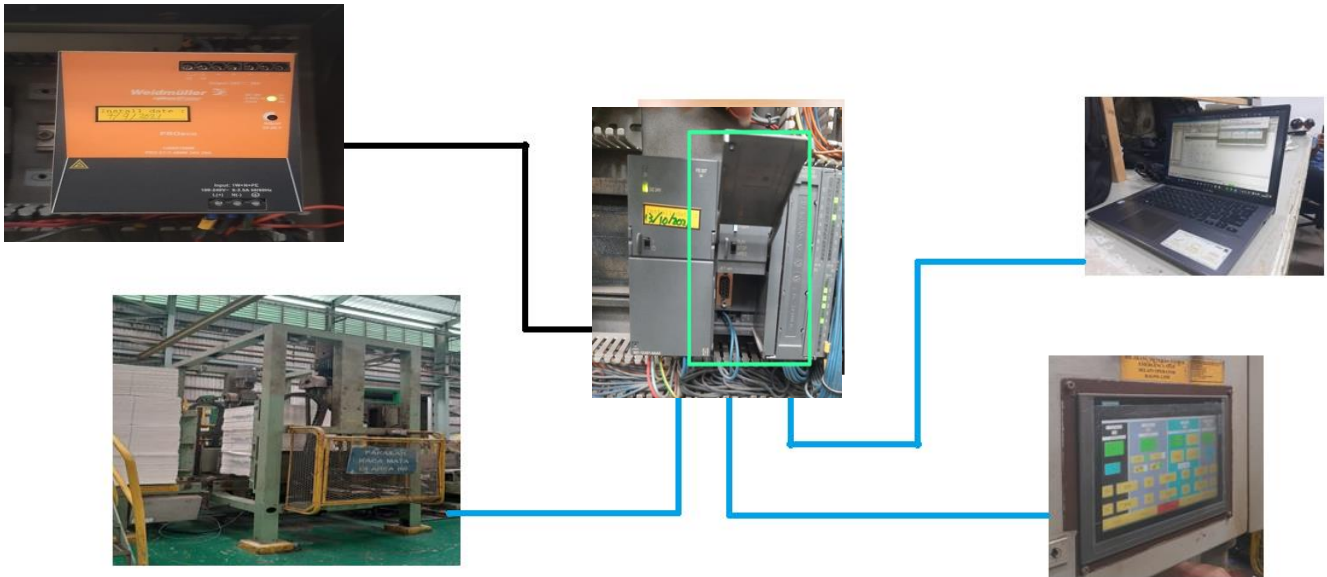
Catu daya listrik digunakan untuk memberikan pasokan catu daya ke seluruh bagian PLC (termasuk CPU, memori dan lain-lain). Kebanyakan PLC bekerja pada tegangan 24 VDC atau 220 VAC. Pengguna harus menyediakan catu daya terpisah untuk masukan dan keluaran PLC. Dengan cara ini maka lingkungan industri dimana PLC digunakan tidak merusak PLC-nya itu sendiri karena memiliki catu daya terpisah antara PLC dengan jalur-jalur masukan dan keluaran. Seperti gambar 3.11



Gambar 3.10 Power Supply

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

3.5 Block Diagram Pada Bale Stacker



Gambar 3.11 Block Diagram Pada Bale Stacker

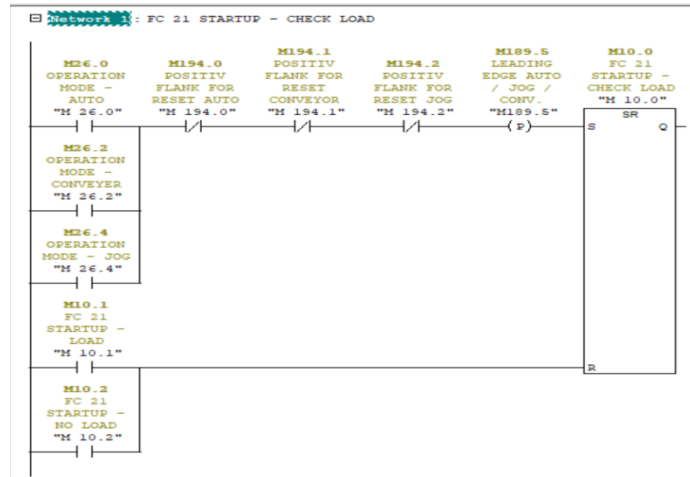
(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

3.6 Tipe Bahasa PLC

Ada 3 tipe bahasa yang digunakan pada *Bale Stacker*, yaitu:

a. *Ladder Diagram*

Ladder Diagram adalah Bahasa pemrograman PLC yang berbasis relay ladder logic diagram. Bahasa pemrograman berupa gambar grafik yang menyerupai bentuk tangga dimana terdapat dua garis pembatas kiri (*input*) dan kanan (*output*), terdapat garis penghubung antara garis kanan dan kiri membentuk garis seperti tangga, Seperti gambar 3.13

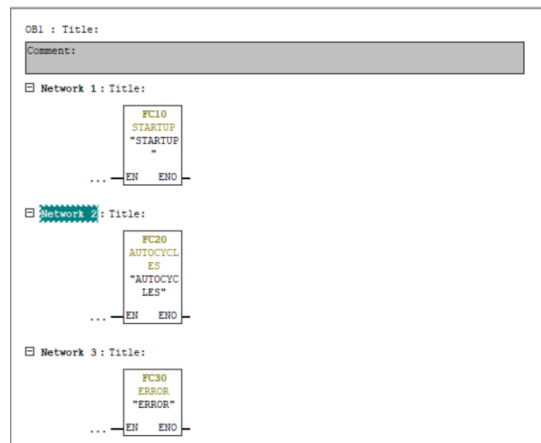


Gambar 3.12 Ladder Diagram Program Bale Stacker

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

b. Function Block Diagram

Function Block Diagram Merupakan bahasa pemrograman grafis yang menggunakan block-block gerbang digital, counter, timer, operasi aritmatika dan block-block lainnya, tergantung dari perangkat *smart* relay dan *software* yang di gunakan untuk menyusun programnya. Seperti gambar 3.14



Gambar 3.13 Function Block Diagram Program Bale Stacker

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

c. *Statement List*

Statement List adalah bahasa pemrograman yang berbasis Bahasa kode seperti Bahasa assembly. Bahasa pemrograman ini sangat efektif untuk aplikasi yang kecil dimana terdapat perintah – perintah yang sudah baku dan bisanya banyak input dan output. Seperti gambar 3.15

```
OBI : Title:
Comment:
Network 1 : Title:
  CALL "STARTUP"          FC10      -- STARTUP
  NOP 0
Network 2 : Title:
  CALL "AUTOCYCLES"      FC20      -- AUTOCYCLES
  NOP 0
Network 3 : Title:
  CALL "ERROR"           FC30      -- ERROR
  NOP 0
Network 4 : Title:
  CALL "OUTPUTS"         FC40      -- OUTPUTS
  NOP 0
Network 5 : Title:
  CALL "COMMUNICATION SIGNALS" FC50  -- COMMUNICATION SIGNALS
  NOP 0
Network 6 : Title:
  CALL "PLC-JOBS"        FC55      -- PLC-JOBS
  NOP 0
Network 7 : Title:
  A(
  O "M 23.4"              M23.4    -- STEP A7 - OUTFEEDING
  O "M 20.5"              M20.5    -- LIFTER TO POSITION 3
  )
  = L 20.0
  SLD 103
  A "M 0.0"               M0.0     -- ALWAYS ZERO
```

Gambar 3.14 *Statement List* Program *Bale Stacker*

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

3.7 Prinsip Kerja PLC pada *Bale Stacker*

PLC merupakan peralatan elektronik yang dibangun dari mikroprosesor untuk memonitor keadaan dariperalatan input untuk kemudian di analisa sesuai dengan kebutuhan perencana (*programmer*) untuk mengontrol keadaan output. Sinyal *input* diberikan kedalam *input card*. Ada 2 jenis *input card*, yaitu:

- a. *Analog input card*
- b. *Digital input card*

Setiap input mempunyai alamat tertentu sehingga untuk mendeteksinya mikroprosesor memanggil berdasarkan alamatnya. Banyaknya input yang dapat

diproses tergantung jenis PLC- nya. Sinyal *output* dikeluarkan PLC sesuai dengan program yang dibuat oleh pemakai berdasarkan analisa keadaan *input*.

Ada 2 jenis output card, yaitu:

a. *Analog output card*

b. *Digital output card*

Setiap *output card* mempunyai alamat tertentu dan diproses oleh mikroprosesor menurut alamatnya. Banyaknya output tergantung jenis PLC- nya. Pada PLC juga dipersiapkan internal input dan output untuk proses dalam PLC sesuai dengan kebutuhan program. Dimana internal input dan output ini hanya sebagai *flag* dalam proses. Di dalam PLC juga dipersiapkan timer yang dapat dibuat dalam konfigurasi *on delay*, *off delay*, *on timer*, *off timer* dan lain- lain sesuai dengan programnya. Untuk memproses timer tersebut, PLC memanggil berdasarkan alamatnya. Untuk melaksanakan sebagai kontrol sistem, PLC ini didukung oleh perangkat lunak yang merupakan bagian peting dari PLC.

3.8 Motor Induksi 3 Phasa

Motor induksi 3 phasa adalah alat listrik yang merubah energi listrik menjadi energi mekanik, dimana listrik yang diubah adalah listrik 3 phasa. Motor induksi sering juga di sebut mesin asinkron.

Motor induksi 3 phasa banyak digunakan untuk menggerakkan peralatan- peralatan di industri. Motor induksi 3 phasa memiliki kecepatan yang konstan saat keadaan tidak berbeban (*zero/no-load*) maupun beban penuh (*full-load*). Seperti gambar 3.16



Gambar 3.15 Motor induksi 3 phasa

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

Spesifik motor induksi 3 fasa

| | |
|----------------------|--------------|
| Frekuensi | : 50 Hz |
| Daya elektrik motor | : 15 – 20 HP |
| Phase elektrik motor | : 3 Phasa |
| Input Voltage | : 380/660 |
| Proteksi IP | : 55 |
| RPM | : 1460 |
| COS | : 0,85 |



Gambar 3.7 Nameplate Motor induksi 3 phasa

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

3.9 Fungsi PLC Pada *Bale Starcker*

Fungsi dan kegunaan dari PLC dalam prakteknya dapat dibagi secara umum dan khusus. Secara umum fungsi dari PLC adalah sebagai berikut:

- Kontrol Sekuensial, PLC memroses input sinyal biner menjadi *output* yang digunakan untuk keperluan pemrosesan teknik secara berurutan (sekuensial), disini PLC menjaga agar semua step / langkah dalam proses sekuensial berlangsung dalam urutan yang tepat
- Monitoring Plant*, PLC secara terus menerus memonitor suatu sistem (misalnya temperatur, tekanan, tingkat ketinggian) dan mengambil tindakan yang diperlukan sehubungan dengan proses yang dikontrol (misalnya nilai sudah melebihi batas) atau menampilkan pesan tersebut ke operator.

3.10 Preventive Maintenance PLC pada Bale Stacker

Preventive Maintenance adalah salah satu komponen penting dalam aktifitas perawatan. *Preventive maintenance* adalah aktifitas perawatan yang dilakukan sebelum terjadinya kegagalan atau kerusakan pada sebuah sistem atau komponen, dimana sebelumnya sudah dilakukan perencanaan dengan pengawasan yang sistematis, deteksi, dan koreksi, agar sistem atau komponen dapat mempertahankan kapabilitas fungsionalnya.

Pemeliharaan pencegahan merupakan tindakan pemeliharaan yang bertujuan mencegah terjadinya kerusakan yang kecendrungan kerusakannya telah diketahui atau dapat diperiksa sebelumnya. Memulai pemanfaatan prosedur *preventive maintenance* yang baik, dimana terjadi koordinasi yang baik antara bagian produksi dan bagian perawatan, maka akan diperoleh hal-hal sebagai berikut:

- a. Kerugian waktu produksi dapat diperkecil
- b. Biaya perbaikan yang mahal dapat dikurangi atau dihindari
- c. Interupsi terhadap jadwal yang telah direncanakan waktu produksi maupun perawatan dihilangkan atau dikurangi

Beberapa tujuan dari *preventive maintenance* adalah mendeteksi lebih awal terjadinya kegagalan dan meminimalkan kegagalan produk yang disebabkan oleh kerusakan sistem. Ada empat faktor dasar dalam memutuskan penerapan *preventive maintenance*:

- a. Mencegah terjadinya kegagalan
- b. Mendeteksi kegagalan
- c. Mengungkap kegagalan tersembunyi
- d. Tidak melakukan apapun karena lebih efektif daripada melakukan penggantian

Pelaksanaan pemeliharaan preventif sebenarnya sangat bervariasi. Beberapa program dibatasi hanya pada pelumasan dan sedikit penyesuaian. Program pemeliharaan preventif lebih komprehensif dan mencakup jadwal perbaikan, pelumasan, penyesuaian, dan membangun kembali semua mesin sesuai perencanaan. Prioritas utama untuk semua program pemeliharaan preventif adalah

pedoman penjadwalan. Semua manajemen pemeliharaan program preventif mengasumsikan bahwa mesin dalam jangka waktu tertentu produktifitasnya akan menurun sesuai klarifikasinya. Program preventif dapat dibagi tiga macam:

- a. *Time driver*: program pemeliharaan terjadwal, yaitu dimana komponen diganti berdasarkan waktu atau jarak tempuh pemakaian. Sistem ini banyak digunakan perusahaan yang menggunakan mesin dengan komponen yang tidak terlalu mahal.
- b. *Predictive*: pengukuran untuk mendeteksi timbulnya degradasi sistem (turunnya fungsi), sehingga diperlukan mencari penyebab gangguan untuk dihilangkan atau dikontrol sebelum segala sesuatunya membawa dampak penurunan fungsi komponen secara signifikan.
- c. *Proactive*: perbaikan mesin didasarkan hasil studi kelayakan mesin. Sistem ini banyak diaplikasikan pada industri yang menggunakan mesin-mesin dengan komponen yang berharga mahal. Seperti gambar 3.17



Gambar 3.8 Kegiatan *Cleaning* Sebagai *Preventive Maintenance*
(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan Pulp and Paper Pangkalan Kerinci, 2023)

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Salah satu mesin yang digunakan dalam proses packaging di *pulp dryer* adalah *Bale Stacker*. *Bale Stacker* merupakan mesin untuk melipat yang bertujuan untuk Menumpuk *bale* menjadi 4 tumpukan.

Beberapa hal yang saya dapat selama kerja praktek mengenai sistem pengendalian *Bale Stacker*, dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu:

1. Sistem pengendalian *Bale Stacker* yang menggunakan PLC Siemens S7-300 bertujuan agar mesin bekerja secara efisien dan aman. PLC juga mempunyai kemampuan menyimpan intruksi–intruksi untuk melaksanakan fungsi kendali atau perintah kerja yang sekuensial
2. Pada *Bale Stacker* sistem control merujuk pada *manual book* yang diberikan oleh *vendor* menunjukkan kemampuan dalam menyimpan program yang telah di buat dan degan mudah di ubah-ubah fungsi atau kegunaannya
3. Proses setting program PLC untuk menjalankan *Bale Stacker* secara berurutan dan mengeksekusi program data untuk mengendalikan tugas otomatisasi

4.2 Saran

Diharapkan untuk selanjutnya pihak perusahaan dapat terus memberikan kesempatan mahasiswa dari institusi Pendidikan seperti Politeknik Negeri Bengkalis untuk melakukan kerja praktek di PT. Riau Andalan *Pulp and Paper*. Hal ini dikarenakan banyaknya ilmu pengetahuan khususnya dibidang teknologi PLC - VSD pada PT Riau Andalan *Pulp and Paper* yang dapat menambah wawasan bagi mahasiswa untuk menerapkan ilmu kerja praktek nya pada bangku perkuliahan.

DAFTAR PUSTAKA

Bolton, W. (2004). *PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)*. Jakarta:
Erlangga.

Jatmiko, P. (2015). *TRAINING BASIC PLC*.

https://www.google.co.id/books/edition/PLC_HMI_and_Industrial_part/YWy8CQAAQBAJ?hl=id&gbpv=1.

Muhammad Naim, S. M. (2021). *Buku Ajar Kelistrikan Mesin*. Jawa Tengah:

NEM.

Puput Dani Prasetyo Adi, S. M. (2019). *Panduan belajar mudah PLC & SCADA*.

Yogyakarta: ANDI OFFSET

Lampiran 1

Dokumentasi Selama Kerja Praktek







Internal

PT Riau Andalan Pulp and Paper

Jakarta Office
Jalan Teluk Belong No. 11
Jakarta 10210 Indonesia
Tel : +62 21 3193 0134 Fax : +62 21 31 34 000

Mill Office
Jalan Lintas Timur Pangkajene Kiri
Kabupaten Pangkajene
Bali 79100 Indonesia
Tel : +62 661 491 002 Fax : +62 661 491 000

www.pptasri.com
www.papron.com

Nomor : 64 /VI/CR/KP/RAPP/2023
Lamp : -
Hal : Izin Job Training/ Kerja Praktek

Kepada Yth,
Dosen Prodi D3 Teknik Elektronika
Politeknik Negeri Bengkalis

Dengan hormat,
Sehubungan dengan surat permohonan izin peraktek pada PT RAPP, untuk Mahasiswa/
Pelajar sebagai berikut:

| NO | Nama | NIP | Jurusan |
|----|-----------------------|------------|-----------------------|
| 1 | Yusliana | 3103211293 | D3 Teknik Elektronika |
| 2 | Esra Yuliani | 3103211298 | D3 Teknik Elektronika |
| 3 | Mhd. Nabil Abdilah | 3103211282 | D3 Teknik Elektronika |
| 4 | Indah Tria Alfina | 3103211297 | D3 Teknik Elektronika |
| 5 | Riyan Pratama Tarigan | 3103211294 | D3 Teknik Elektronika |

Dengan ini disampaikan bahwa kami dapat menerima mahasiswa/Pelajar tersebut untuk melakukan kerja praktik di PT RAPP tahun 2023. Kepada yang bersangkutan harus mengikuti safety induction terlebih dahulu. Kepada peserta KP harap memperhatikan:

- Mengikuti seluruh peraturan yang berlaku di Lingkungan Perusahaan
- Mengikuti Protokol yang berlaku, apabila kedapatan melanggar akan dilaporkan ke Sekolah/ Universitas yang bersangkutan
- Bagi yang ditempatkan di Mill dan daerah operasional yang mewajibkan APD, agar membawa masing masing.

Note: Kepada Peserta KP agar ke Kantor SHR (Rukan No. 6) pada (Nanti di konfirmasi kembali) dengan membawa Materai 10.000 (2 Buah) dan Pas Foto (3x4 = 2 Buah).

Demikianlah surat ini kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Pangkalan Kerinci, 14 Juni 2023


PT, Riau Andalan Pulp and Paper

Tengku Kespandiar, ST., MM



PT Riau Andalan Pulp and Paper
Jakarta Office
Jalan Teluk Betung No. 31
Jakarta 10230, Indonesia
Tel. : +62 21 3193 0134 Fax. : +62 21 3144 604

Mill Office:
Jalan Lintas Timur, Pangkalan Kerinci
Kabupaten Pelalawan
Riau 28300, Indonesia
Tel. : +62 761 491 000 Fax. : +62 761 491 846

www.aprilasia.com
www.paperone.com

Nomor : | 65/IX/CR/KP/RAPP/2023
Lamp : -
Hal : Surat Keterangan Magang

Kepada Yth,
Direktur Politeknik Negeri Bengkalis

Di-
Tempat

Dengan hormat,
Sehubungan dengan telah berakhirnya Kerja Praktek (KP) di pada PT RAPP, untuk Mahasiswa sebagai berikut:

| NO | Nama | NIP | Jurusan |
|----|------------------------|------------|--------------------|
| 1 | Muhammad Nabil Abdilah | 3103211282 | Teknik Elektronika |
| 2 | Yusliana | 3103211293 | Teknik Elektronika |
| 3 | Riyan Pratama Tarigan | 3103211294 | Teknik Elektronika |
| 4 | Indah Tria Alfina | 3103211297 | Teknik Elektronika |
| 5 | Esra Yuliani | 3103211298 | Teknik Elektronika |

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa tersebut telah selesai melaksanakan kerja praktek di PT Riau Andalan Pulp and Paper (PT.RAPP) pada 03 Juli s/d 31 Agustus 2023. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pangkalan Kerinci, 01 September 2023


PT. Riau Andalan Pulp and Paper
Tengku Kespandiar, ST., MM
Campus Relation Manager

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK
PT RIAU ANDALAN PULP AND PAPER

Nama : *Riyan Pratama Tarigan*
NIM : *3103211294*
Program Studi : *D-III Teknik Elektronika*
Politeknik Bengkalis

| No. | Aspek Penilaian | Bobot | Nilai |
|-----|----------------------------|-------|--------------|
| 1. | Disiplin | 20% | <i>80</i> |
| 2. | Tanggung- jawab | 25% | <i>80</i> |
| 3. | Penyesuaian diri | 10% | <i>75</i> |
| 4. | Hasil Kerja | 30% | <i>85</i> |
| 5. | Perilaku secara umum | 15% | <i>75</i> |
| | Total Jumlah (1+2+3+4+5) | 100% | <i>80.25</i> |

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

Catatan :

.....

.....

Pangkalan Kerinci, 27 Agustus 2023
Pembimbing Lapangan



Robert Hanry
SAP. 20025451



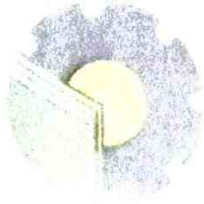
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711
Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000
Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : Riyan Pratama Tanjung
NIM : 3103211294
JURUSAN/PRODI : Teknik Elektro / Teknik Elektronika
SEMESTER : 4
LOKASI KP : PT Riau Andalan Pulp & Paper Tbk
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : Robert Harry

| NO. | HARI/TANGGAL | JAM MASUK | JAM PULANG | PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR |
|-----|-----------------------|-----------|------------|--------------------------------------|
| 1. | Kamis / 6 Juli 2023 | 07.00 WIB | 16.00 WIB | |
| 2. | Jumat / 07 Juli 2023 | 07.00 WIB | 16.00 WIB | |
| 3. | Senin / 10 Juli 2023 | 07.00 WIB | 16.00 WIB | |
| 4. | Selasa / 11 Juli 2023 | 07.00 WIB | 16.00 WIB | |
| 5. | Rabu / 12 Juli 2023 | 07.00 WIB | 16.00 WIB | |
| 6. | Kamis / 13 Juli 2023 | 07.00 WIB | 16.00 WIB | |
| 7. | Jumat / 14 Juli 2023 | 07.00 WIB | 16.00 WIB | |
| 8. | Senin / 17 Juli 2023 | 07.00 WIB | 16.00 WIB | |
| 9. | Selasa / 18 Juli 2023 | 07.00 WIB | 16.00 WIB | |
| 10. | Kamis / 20 Juli 2023 | 07.00 WIB | 16.00 WIB | |
| 11. | Jumat / 21 Juli 2023 | 07.00 WIB | 16.00 WIB | |
| 12. | Sabtu / 22 Juli 2023 | 07.00 WIB | 16.00 WIB | |
| 13. | Senin / 24 Juli 2023 | 07.00 WIB | 16.00 WIB | |
| 14. | Selasa / 25 Juli 2023 | 07.00 WIB | 16.00 WIB | |



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711
Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000
Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : Rijan Pratama Tarigan
NIM : 3103211294
JURUSAN/PRODI : Teknik Elektro/ Teknik Elektronika
SEMESTER : 5 (lima)
LOKASI KP : PT. Riau andalan pulp and
PAPER
PEMBIMBING
SUPERVISOR : Robert Hanley

| NO. | HARI/TANGGAL | JAM MASUK | JAM PULANG | PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR |
|-----|--------------------------|-----------|------------|--------------------------------------|
| 1 | Senin / 24 Juli 2023 | 07.00 | 16.00 WIB | |
| 2 | Selasa / 25 Juli 2023 | 07.00 | 16.00 WIB | |
| 3 | Rabu / 26 Juli 2023 | 07.00 | 16.00 WIB | |
| 4 | Kamis / 27 Juli 2023 | 07.00 | 16.00 WIB | |
| 5 | Jumat / 28 Juli 2023 | 07.00 | 16.00 WIB | |
| 6 | Sabtu / 29 Juli 2023 | 07.00 | 11.00 WIB | |
| 7 | Senin / 30 Juli 2023 | 07.00 | 16.00 WIB | |
| 8 | Selasa / 01 Agustus 2023 | 07.00 | 17.00 WIB | |
| 9 | Rabu / 02 Agustus 2023 | 07.00 | 17.00 WIB | |
| 10 | Kamis / 03 Agustus 2023 | 07.00 | 17.00 WIB | |
| 11 | Jumat / 04 Agustus 2023 | 07.00 | 16.00 WIB | |
| 12 | Sabtu / 05 Agustus 2023 | 07.00 | 11.00 WIB | |
| 13 | Senin / 07 Agustus 2023 | 07.00 | 16.00 WIB | |
| 14 | Selasa / 08 Agustus 2023 | 07.00 | 16.00 WIB | |