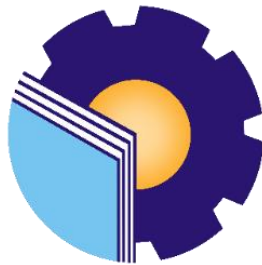


LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. RIAU ANDALAN *PULP AND PAPER* PANGKALAN
KERINCI

**“ SISTEM PENGONTROLAN KAWAT PENGIKAT *BALE* UNIT
MENGUNAKAN *TYING MACHINE* BERBASIS PLC *SIEMENS*
S7-300AREA BALING *LINE PULP DRYER* DI PT. RIAU
ANDALAN *PULP AND PAPER*”**

YUSLIANA

NIM: 3103211293



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK ELEKTRONIKA
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
T.A 2023/2024

LEMBAR PENGESAHAN

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

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

YUSLIANA

NIM: 3103211293

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, S.T., MT
NIP: 199001182019031017



HALAMAN PENGESAHAN
INSTITUSI TEMPAT KERJA PRAKTEK

“SISTEM PENGONTROLAN KAWAT PENGIKAT BALE UNIT MENGGUNAKAN
TYING MACHINE BERBASIS PLC *SIEMENS S7-300* AREA *BALING LINE PULP DRYER*
DI PT RIAU ANDALAN *PULP AND PAPER*”

(Periode 03 Juli 2023 – 31 Agustus 2023)



YUSLIANA
NIM: 3103211293

Department Head of Automation
PT Riau Andalan Pulp and Paper

A handwritten signature in black ink, appearing to be "SA", written over a light blue background.

SYAHRUL ADIRIANTO

SAP. 20021440

Pembimbing Lapangan
Kerja Praktek

A handwritten signature in black ink, appearing to be "RH", written over a light blue background.

ROBERT HANRY

SAP. 20025451

Koordinator Kerja Praktek
PT Riau Andalan Pulp and Paper

The logo for PT. Riau Andalan Pulp and Paper (APRIL) is repeated, featuring the word "APRIL" in blue, a globe emblem, and the full company name below. A handwritten signature in black ink is placed over the logo.

TATA HAIRA
SAP. 20013503

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 Praktek dibuat untuk memenuhi syarat pelaksanaan Kerja Praktek Progam 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. Tuhan Yang Maha Esa karena dengan karunia-Nya saya dapat berdiri dan menuntut ilmu hingga sekarang.
2. Kepada kedua orang tua, kakak – kakak, abang dan adik adik penulis yang selalu menjadi penyemangat, memberi dukungan, dan doa kepada penulis sehingga penulis bersemangat dalam menjalani kerja praktek ini.
3. Bapak Jhony Custer,ST.,MT selaku direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Syaiful Amri,ST.,MT selaku ketua jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Bapak Abdul Hadi,ST.,MT selaku ketua prodi D-III Teknik Elektronika.
6. Bapak Khairudin Syah,ST.,MT selaku Dosen pembimbing kerja praktek yang senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing Penulis dalam proses penyusunan laporan.
7. Bapak Hikmatul Amri ST.,MT selaku coordinator kerja praktek prodi D-III Teknik Elektronika.
8. Bapak Syahrul Adrianto selaku Department Automation-PLC PT. Riau Andalan *Pulp and Paper*.
9. Bapak Robert Hanry selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing dan memberikan ilmu dibidang maintenance PLC.

10. Bapak Jamaris, Bapak Dipo Aldila, Bang Rizki, Bang Wiliam EJ, Bang Ade, Bang Naufal, Bang Dimas, Bang Hazel, Bang Jeremy, Kak Tama dan Kak Dipa yang telah memberikan pengalaman, pengetahuan, dan masukkannya selama pelaksanaan kerja praktek di PT. Riau Andalan *Pulp and Paper*.
11. Teman kerja praktek penulis Esra Yuliani, Kak Indah Tria A, Riyan Pratama Tarigan, dan Muhammad Nabil Abdilah yang membantu penulis selama kerja praktek berlangsung di PT. Riau Andalan *Pulp and Paper*.
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.

Pangkalan Kerinci, 31 Agustus 2023

Yusliana

NIM: 3103211293

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I.....	1
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	1
1.2 Profil Perusahaan.....	5
1.3 Visi dan Misi Perusahaan.....	7
1.3 Struktur Organisasi.....	8
1.4 Ruang Lingkup Perusahaan.....	9
1.5 Struktur Organisasi PLC-VSD Departement.....	10
1.6 Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	10
1.7 Dasar Hukum Penerapan dan Keselamatan Kerja.....	11
1.8 Motto Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	12
1.9 Tujuan Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	12
1.10 Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD).....	13
BAB II.....	15
DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK.....	15
2.1 Kegiatan Kerja Praktek.....	15
2.1.1 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 1 Tanggal 3 – 7 Juli 2023.....	15
2.1.2 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 2 Tanggal 10 – 14 Juli 2023.....	16
2.1.3 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 3 Tanggal 17 – 22 Juli 2023.....	17
2.1.4 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 4 Tanggal 24 – 29 Juli 2023.....	18
2.1.5 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 5 Tanggal 31 Juli – 5 Agustus 2023.....	19
2.1.6 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 6 Tanggal 7 – 12 Agustus 2023.....	20
2.1.7 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 7 Tanggal 14 – 19 Agustus 2023.....	22
2.1.8 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 8 Tanggal 21 – 26 Agustus 2023.....	23
2.1.9 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 9 Tanggal 28 – 31 Agustus 2023.....	24
2.2 Target Yang Diharapkan.....	25
2.3 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan.....	25
2.4 Data Yang Diperlukan.....	26
2.5 Dokumen dan File Yang Dihasilkan.....	26
2.6 Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas Tersebut.....	26
2.7 Hal Yang Dianggap Perlu.....	27
BAB III.....	28
PEMBAHASAN.....	28
3.1 Proses <i>Packaging Pulp</i> Di <i>Pulp dryer</i>	28
3.2 <i>Tying machine</i>	28
3.1.1 Kawat.....	30
3.3 Prinsip Kerja <i>Tying machine</i>	31

3.4 Aplikasi <i>software</i> dan <i>hardware</i> PLC Pada <i>Tying machine</i>	33
3.4.1 <i>Software</i> PLC Pada <i>Tying machine</i>	33
3.4.2 <i>Hardware</i> PLC Pada <i>Tying machine</i> PLC	34
3.5 Panel Pada <i>Tying machine</i>	42
3.6 Tipe Bahasa PLC Yang Digunakan Pada <i>Tying machine</i>	43
3.7 Sensor Yang Digunakan Pada <i>Tying machine</i>	45
3.8 Fungsi PLC Pada <i>Tying machine</i>	45
3.9 Prinsip Kerja PLC Pada <i>Tying machine</i>	46
3.10 Motor Induksi Tiga Phasa	48
3.11 <i>Preventive Maintenance</i> PLC Pada <i>Tying machine</i>	48
BAB IV	50
PENUTUP	50
4.1 Kesimpulan.....	50
4.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN I FOTO KEGIATAN KERJA PRAKTEK	
LAMPIRAN II FROM PENILAIAN	
LAMPIRAN III SURAT KETERANGAN	
LAMPIRAN IV ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Perkembangan PT. Riau Andalan <i>Pulp and Paper</i> Tahun 1993-1999.	1
Gambar 1. 2 Perkembangan PT. Riau Andalan <i>Pulp and Paper</i> Tahun 2001-2005.	2
Gambar 1. 3 Perkembangan PT. Riau Andalan <i>Pulp and Paper</i> Tahun 2007-2011.	3
Gambar 1. 4 Logo APRIL Group	5
Gambar 1. 5 Produk PT. Riau Andalan <i>Pulp and Paper</i>	6
Gambar 1.6 Struktur Organisasi PLC-VSD Departement.....	10
Gambar 3. 1 Proses <i>Packaging Pulp</i> di <i>Pulp dryer</i>	28
Gambar 3. 2 <i>Tying machine</i>	29
Gambar 3. 3 bagian – bagian <i>Tying machine</i>	29
Gambar 3. 4 kawat ditarik dari gulungan	31
Gambar 3. 5 <i>Tying machine I</i>	32
Gambar 3. 6 <i>Tying machine II</i>	32
Gambar 3. 7 Proses Twisting.....	33
Gambar 3. 8 <i>Cutting</i>	33
Gambar 3. 9 Modular Power Supply (PS).....	35
Gambar 3. 10 Central Processing Unit (CPU)	36
Gambar 3. 11 Digital <i>Input/Output</i>	37
Gambar 3. 12 Analog <i>Input/Output</i>	38
Gambar 3. 13 memori eksternal dari Siemens.....	38
Gambar 3. 14 peta memori PLC.....	40
Gambar 3. 15 <i>Human Machine Interface (HMI)</i>	41
Gambar 3. 16 <i>Power Supply</i>	42
Gambar 3. 17 Block Diagram Pada <i>Tying machine</i>	42
Gambar 3. 18 Ladder Diagram program <i>Tying machine</i>	44
Gambar 3. 19 Function Blok Diagram program <i>Tying machine</i>	44
Gambar 3. 20 Statement List program <i>Tying machine</i>	45
Gambar 3. 21 Motor Induksi Tiga Phasa.....	47
Gambar 3. 22 Cleaning Sebagai <i>Preventive Maintenance</i>	50

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	16
Tabel 2. 4 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu ketiga.....	17
Tabel 2. 5 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu keempat	18
Tabel 2. 6 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu kelima.....	19
Tabel 2. 7 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu keenam	20
Tabel 2. 8 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu ketujuh.....	22
Tabel 2. 9 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu kedelapan	23
Tabel 2. 10 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu kesembilan	24
Tabel 2. 11 Perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan	25
Tabel 3. 1 Parameter Kawat <i>Tying machine</i>	30

BAB I

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 memperkerjakan 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 di aplikasikan 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* Tahun 1993-1999
(sumber: aprilasia.com, 2015)

Melalui anak perusahaannya di Indonesia, APRIL mulai mengembangkan perkebunan di Provinsi Riau, Sumatra dan membangun pabrik di Pangkalan Kerinci, Kabupaten Pelalawan dari tahun 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 diverifikasi 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 memungkinkan 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* Tahun 2001-2005
(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 serta pabrik *pulp* dan kertas.

Pada tahun 2003, satu dekade setelah perusahaan didirikan, Grup APRIL menerbitkan Laporan Berkelanjutan perusahaan yang pertama, berisikan inisiatif pengembangan masyarakat beserta komitmennya untuk operasional kehutanan yang berkelanjutan. Pada tahun yang sama, Grup APRIL mendirikan cabang di Guangzhou untuk mendukung perkembangan operasional perusahaan di Tiongkok. Pada tahun 2005, Grup APRIL memperkenalkan sistem penilaian atas Nilai Konversi Tinggi (HCV) secara sukarela di daerah konsesinya untuk perencanaan penggunaan lahan. Kebijakan ini memberikan solusi praktik dan bertanggung jawab terhadap tantangan 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 (*Green Proper Rating*) 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* Tahun 2007-2011 (sumber: aprilasia.com, 2015)

Pada tahun 2006, Grup APRIL ikut menjadi salah satu penandatangan Prinsip-Prinsip Perjanjian Global PBB. Di tahun yang sama, PT Riau Andalan *Pulp & Paper* (RAPP), 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 (WBCSD).

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 *Paper One* TM 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 (HCV).

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 and Paper*, 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 gester 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 beteknologi 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 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 berbeda di bawah 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 system 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 berkesinambungan.
- 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 professional yang bermotivasi tinggi dan memiliki komitmen.
- b. Menghasilkan pertumbuhan yang berkesinambungan dan selalu menjadi yang terbaik di bidang insudtri 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 pengagasnya diberi penghargaan, sehingga *continuous improvement* itu menjadi kenyataan.

1.3 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 tanggung jawabnya 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*

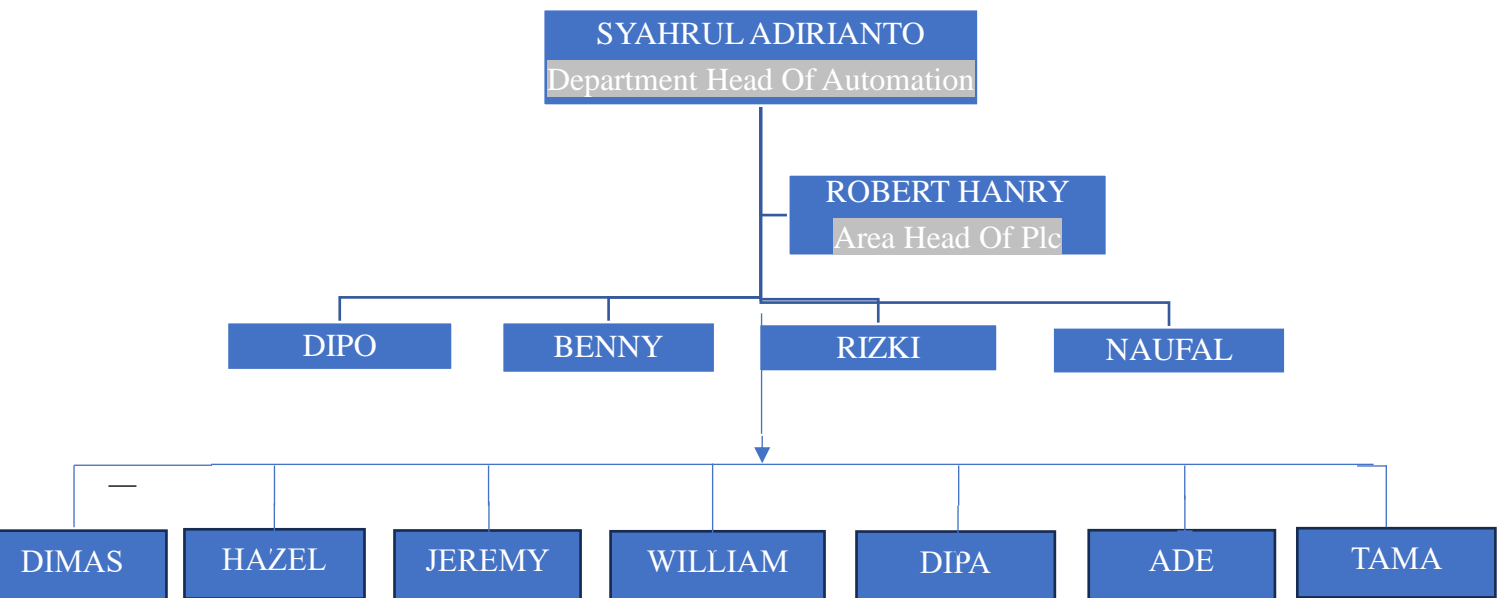
1.4 Ruang Lingkup Perusahaan

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 Lazer*, *PaperOne* dengan berbagai jenis ukuran mulai dari bentuk cut size (A5, A4, A3, dII), folio dan dalam bentuk *roll*.

1.5 Struktur Organisasi PLC-VSD Departement



Gambar 1.6 Struktur Organisasi PLC-VSD Departement

(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan *Pulp* and *Paper* Pangkalan Kerinci, 2022)

1.6 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Kecelakaan di tempat kerja merupakan penyebab utama penderita perorangan dan penurunan produktivitas. Menurut ILO (2003), setiap hari rata-rata 6000 orang meninggal akibat sakit dan kecelakaan kerja atau 2,2 juta orang pertahun meninggal akibat sakit atau kecelakaan kerja. Pengetahuan keselamatan kerja sangat dibutuhkan untuk mengatasi

masalah-masalah yang muncul akibat kerja untuk mencapai keamanan yang baik dan realistis dalam memberikan rasa tenang dalam kegairahan dalam bekerja pada tenaga kerja, agar dapat mempertinggi mutu pekerjaan, meningkatkan produksi dan produktivitas kerja.

Untuk menjamin keselamatan dan kesehatan tenaga kerja maupun orang lain di tempat 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

1.7 Dasar Hukum Penerapan dan Keselamatan Kerja

1. UU No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja.
2. UU RI No. 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan.
3. UU Uap tahun 1930.
4. Peraturan Uap tahun 1930.
5. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. Per 01/MEN/1980 tentang keselamatan dan Kesehatan tenaga kerja pada konstruksi bangunan.
6. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi RI No. Per 04/MEN/1980 tentang syarat-syarat pemasangan dan pemeliharaan alat pemadam api ringan.
7. Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per 01/MEN/1982 tentang benjana tekanan.
8. Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per 04/MEN/1985 tentang pesawat tenaga dan produksi.
9. Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per 05/MEN/1985 tentang pesawat angkat-angkut.

10. Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per 02/MEN/1989 tentang pengawasan instalasi penyalur petir.
11. Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI No. Kep 186/MEN/1999 tentang penanggulangan kebakaran di tempat kerja.
12. Keputusan Menteri tenaga kerja RI No. Kep 187/MEN/1999 tentang pengendalian bahan kimia berbahaya.
13. Keputusan Menteri tenaga kerja RI No. Kep 75/MEN/2002 tentang pemberlakuan SNI No SNI 04-0225-2000 mengenai persyaratan umum instalasi listrik 2000 (PUIL 2000) di tempat kerja.
14. Surat keputusan direktur jenderal pembinaan dan pengawasan ketenagakerjaan nomor 113 tahun 2006 tentang pedoman dna pembinaan teknis petugas K3 ruang terbatas.
15. Surat keputusan direktur jenderal pembinaan dan pengawasan ketenagakerjaan nomor 45/DJPP/IX/2008 tentang pedoman keselamatan dan Kesehatan kerja bekerja pada ketinggian dengan menggunakan akses tali (*rope access*).

1.8 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.

1.9 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.

1.10 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 Pelindung 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 18 Juli 2022 sampai dengan tanggal 06 September 2022 di PT. Riau Andalan *Pulp & Paper* Pangkalan Kerinci, dan ditempatkan pada *Workshop Maintenance PLC-VSD Department*. 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	Kegiatan	Keterangan
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

2.1.1 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 1 Tanggal 3 – 7 Juli 2023

Tabel 2. 2 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu pertama

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1	Senin, 3 Juli 2023	Orientasi Dan Tanda Tangan Surat Perjanjian Kerja Praktek	
2	Selasa, 4 Juli 2023	<i>Safety Induction</i>	
3	Rabu, 5 Juli 2023	Penentuan Lokasi Kerja Praktek	
4	Kamis, 6 Juli 2023	Pengantaran Kelokasi Kerja Praktek Dan Mempelajari Hirardec	
5	Jum'at, 7 Juli 2023	Mempelajari Modul PLC	

1. Senin, 3 Juli 2023

Pada hari ini penulis pergi ke kantor SHR rukan, untuk melakukan orientasi dan menandatangani surat perjanjian kerja praktek selama di PT. Riau Andalan *Pulp and Paper*.

2. Selasa, 4 Juli 2023

Pada hari ini penulis melakukan safety induction di *Safety Campus Training* demi keselamatan kerja praktek didunia industri.

3. Rabu, 5 Juli 2023

Pada hari ini penulis datang ke kantor rukan untuk penentuan lokasi kerja praktek.

4. Kamis, 6 Juli 2023

Hari ini penulis melakukan pengantaran ke lokasi Kerja Praktek oleh Koordinator Kerja Praktek, dan di arahkan untuk membaca *Hazard Identification Risk Assesment and Determining* (HIRARDC).

5. Jum'at, 7 Juli 2023

Hari ini penulis mempelajari modul PLC.

2.1.2 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 2 Tanggal 10 – 14 Juli 2023

Tabel 2. 3 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu kedua

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Keterangan
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 PLC S7-300	
4	Kamis, 13 Juli 2023	Lanjut belajar PLC SIMATIC	
5	Jum'at, 14 Juli 2023	Pergi ke tying mesin	

1. Senin, 10 Juli 2023

Hari ini penulis diperkenalkan Hardware PLC, VSD dan dilanjut dengan penginstalan aplikasi simatic manager S7-300 dan dilanjut dengan cara menggunakan 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 cara membuat wiring sederhana menggunakan PLC S7-300.

4. Kamis, 13 Juli 2023

Hari ini penulis lanjut membuat ladder diagram berdasarkan kasus yang telah diberi.

5. Juma'at, 14 Juli 2023

Hari ini penulis dibawa ke *pulp dryer* untuk dikenalkan dengan *Tying machine*.

2.1.3 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 3 Tanggal 17 – 22 Juli 2023

Tabel 2. 4 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu ketiga

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1	Senin, 17 Juli 2023	Belajar <i>function blok diagram</i>	
2	Selasa, 18 Juli 2023	Belajar simulasi menggunakan Hardware PLC HMI, VSD dengan menggunakan simatic manager S7 dan ke <i>Pulp dryer (PD)</i>	
3	Rabu, 19 Juli 2023	Libur Nasional	Tahun baru Islam
4	Kamis, 20 Juli 2023	Kelapangan <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 Driver (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*.

2. Selasa, 18 Juli 2023

Hari ini penulis belajar simulasi menggunakan *Hardware PLC – HMI*, dengan menggunakan *software simatic manager S7-300*.

3. Rabu, 19 Juli 2023

Hari ini penulis tidak masuk dikarenakan libur nasional.

4. Kamis, 20 Juli 2023

Pada hari ini penulis dibawa untuk mengunjungi *pulp dryer (PD)* di area tersebut penulis diperkenalkan dengan *tyng machine, folding machine, bale press, bale stecker, unityng machine* dan dilanjutkan ke *MCC Pulp dryer (PD)* 5.

5. Jum'at, 21 Juli 2023

Hari ini penulis dibawa ke PD 2 untuk mengganti capacitor pada *variable speed drive (VSD)*.

6. Sabtu, 22 Juli 2023

Hari ini penulis mendownload program *Tying machine*.

2.1.4 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 4 Tanggal 24 – 29 Juli 2023

Tabel 2. 5 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu keempat

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1	Senin, 24 Juli 2023	Mendata barang di <i>Substore</i>	
2	Selasa, 25 Juli 2023	Ke MCC, <i>pulp dryer (PD)</i> 5	
3	Rabu, 26 Juli 2023	Gotong royong membersihkan <i>workshop</i>	
4	Kamis, 27 Juli 2023	Mengecek CPU 313	
5	Jum'at, 28 Juli 2023	Gotong royong di ruangan MCC Oxygen	
6	Sabtu, 29 Juli 2023	Mengecek analog <i>input</i> dan analog <i>ouput</i> di CPU 313	

1. Senin, 24 Juli 2023.
Hari ini penulis mendata barang – barang yang ada di Substore.
2. Selasa, 25 Juli 2023.
Hari ini penulis dibawa ke *pulp dryer* membantu shutdown dan mengukur drive.
3. Rabu, 26 Juli 2023.
Hari ini penulis melakukan gotong royong membersihkan ruangan workshop PLC VSD sebelum audit.
4. Kamis, 27 Juli 2023.
Hari ini penulis mengecek digital *input* dan digital *output* CPU 313C.
5. Jum'at, 28 Juli 2023.
Hari ini penulis lanjut gotong royong di ruangan MCC Oxygen .
6. Sabtu, 29 Juli 2023.
Hari ini penulis mengecek analog *input* dan analog *output* CPU 313C.

2.1.5 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 5 Tanggal 31 Juli – 5 Agustus 2023

Tabel 2. 6 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu kelima

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1	Senin, 31 Juli 2023	Belajar teori cara mengecek analog <i>input</i> dan analog <i>output</i> , serta belajar mengukur menggunakan alat ukur ampere meter	
2	Selasa, 1 Agustus 2023	Ke <i>pulp dryer 2</i> untuk mengecek parameter motor	
3	Rabu, 2 Agustus 2023	Ke MCC Woodyard mengecek panel <i>dust collector</i> mengecek troubleshooting	
4	Kamis, 3 Agustus 2023	Upgrade Drive di <i>pulp dryer 2</i>	

5	Jum'at, 4 Agustus 2023	Mengecek tegangan battery di ruangan MCC <i>pulp dryer</i> 1, 2 dan 3	
6	Sabtu, 5 Agustus 2023	Belajar simulasi drive HCS 800 dan di lanjut mengganti capacitor di <i>pulp dryer</i> 3	

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.

2. Selasa, 1 Agustus 2023.

Hari ini penulis pergi ke *pulp dryer* 2 untuk mengecek parameter motor.

3. Rabu, 2 Agustus 2023.

Hari ini penulis pergi ke MCC *Woodyard* untuk mengecek panel *dust collector* dan mengecek *trouble shooting*.

4. Kamis, 3 Agustus 2023.

Hari ini penulis diajak untuk mengupgrade drive di *pulp dryer* 2.

5. Jum'at, 4 Agustus 2023.

Hari ini penulis diajak untuk mengecek tegangan battery UPS di *pulp dryer* 1, 2 dan 3.

6. Sabtu, 5 Agustus 2023.

Hari ini penulis belajar simulasi drive ACS 800 dan di lanjut dengan mengganti capacitor di *pulp dryer* 3.

2.1.6 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 6 Tanggal 7 – 12 Agustus 2023

Tabel 2. 7 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu keenam

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1	Senin, 7 Agustus 2023	Ke <i>pulp dryer</i> satu mengecek <i>trouble shooting</i>	
2	Selasa, 8 Agustus 2023	Gotong royong di ruang Sub Store sebelum audit	

3	Rabu, 9 Agustus 2023	Membuat laporan dan Menyusun barang di <i>Sub Store</i>	
4	Kamis, 10 Agustus 2023	Ke <i>pulp dryer</i> 1, 2, 3 dan 4 mendata PLC	
5	Jum'at, 11 Agustus 2023	Lanjut membuat laporan	
6	Sabtu, 12 Agustus 2023	Lanjut membuat laporan	

1. Senin, 7 Agustus 2023

Hari ini penulis pergi ke *pulp dryer* satu mengecek adanya *trouble shooting*.

2. Selasa, 8 Agustus 2023

Hari ini penulis melakukan gotong royong di ruangan sub store sebelum audit.

3. Rabu, 9 Agustus 2023

Hari ini penulis membuat laporan dan dilanjut dengan menyusun barang yang ada di sub store.

4. Kamis, 10 Agustus 2023

Hari ini penulis diajak ke *pulp dryer* untuk mendata PLC yang ada pada setiap mesin.

5. Jum'at, 11 Agustus 2023

Hari ini penulis membuat laporan kerja praktek.

6. Sabtu, 12 Agustus 2023

Hari ini penulis lanjut membuat laporan kerja praktek.

2.1.7 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 7 Tanggal 14 – 19 Agustus 2023

Tabel 2. 8 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu ketujuh

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1	Senin, 14 Agustus 2023	Ke <i>woodyard upgrade drive</i>	
2	Selasa, 15 Agustus 2023	Ke <i>pulp dryer</i> 1, 2 dan 5 mengecek parameter motor	
3	Rabu, 16 Agustus 2023	<i>Report</i> dan Bagusi	
4	Kamis, 17 Agustus 2023	Libur nasional	Memperingati hari kemerdekaan
5	Jum'at, 18 Agustus 2023	Pergi ke MCC <i>pulp dryer</i> 1, 2, dan 3 mengecek parameter motor kemudian pergi ke CP (<i>Chemical Plant</i>)	
6	Sabtu, 19 Agustus 2023	Pengambilan data untuk laporan	

1. Senin, 14 Agustus 2023

Hari ini penulis pergi ke *woodyard* untuk *upgrade drive*.

2. Selasa, 15 Agustus 2023

Hari ini penulis pergi ke *pulp dryer* 1, 2 dan 5 untuk mengecek parameter motor atau MO02.

3. Rabu, 16 Agustus 2023

Hari ini penulis membantu mengisi formulir bagusi

4. Kamis, 17 Agustus 2023

Hari ini penulis libur karena libur nasional memperingati hari kemerdekaan.

5. Jum'at, 18 Agustus 2023

Hari ini penulis pergi ke MCC *pulp dryer* 1, 2, dan 3 mengecek parameter motor kemudian pergi ke CP (*Chemical Plant*)

6. Sabtu, 19 Agustus 2023

Hari ini penulis lanjut pengambilan data untuk laporan

2.1.8 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 8 Tanggal 21 – 26 Agustus 2023

Tabel 2. 9 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu kedelapan

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1	Senin, 21 Agustus 2023	Ke <i>pulp dryer</i> 4 mengecek parameter motor dan di lanjutkan melengkapi data	
2	Selasa, 22 Agustus 2023	Pengambilan data untuk laporan di <i>pulp dryer</i> 2 dan gotong royong sebelum audit di PLC <i>office</i>	
3	Rabu, 23 Agustus 2023	Ke <i>pulp dryer</i> 4 upgrade power supply	
4	Kamis, 24 Agustus 2023	Gotong royong di <i>plc workshoop</i> sebelum audit dan revisi laporan	
5	Jum'at, 25 Agustus 2023	Preventive maintenance di <i>Pulp dryer</i> 1 dan revisi laporan	
6	Sabtu, 26 Agustus 2023	Lanjut mengerjakan revisi	

1. Senin, 21 Agustus 2023

Hari ini penulis ke *pulp dryer* 4 mengecek parameter motor dan di lanjutkan melengkapi data untuk laporan

2. Selasa, 22 Agustus 2023

Hari ini penulis lanjut pengambilan data untuk laporan di *pulp dryer* 2 dan gotong royong sebelum audit di *plc office*

3. Rabu, 23 Agustus 2023

Hari ini penulis ke *pulp dryer* 4 upgrade power supply

4. Kamis, 24 Agustus 2023

Hari ini penulis Gotong royong di *plc workshoop* sebelum audit dan revisi laporan

5. Jum'at, 25 Agustus 2023

Hari ini penulis pergi ke *pulp dryer* satu untuk melakukan *preventive maintenance* dan revisi laporan kerja praktek.

6. Sabtu, 26 Agustus 2023

Hari ini penulis lanjut mengerjakan revisi laporan kerja praktek.

2.1.9 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 9 Tanggal 28 – 31 Agustus 2023

Tabel 2. 10 Spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu kesembilan

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1	Senin, 28 Agustus 2023	Revisi	
2	Selasa, 29 Agustus 2023	Persentasi	
3	Rabu, 30 Agustus 2023	Mengurus surat menyurat	
4	Kamis, 31 Agustus 2023	Mengurus surat menyurat	

1. Senin, 28 Agustus 2023

Hari ini penulis revisi laporan kerja praktek

2. Selasa, 29 Agustus 2023

Hari ini penulis persentasi di are PLC-VSD Departement

3. Rabu, 30 Agustus 2023

Hari ini penulis mengurus surat menyurat

4. Kamis, 31 Agustus 2023

Hari ini penulis lanjut mengurus surat menyurat

2.2 Target Yang Diharapkan

1. Dapat membantu menjalin kerja sama Politeknik Negeri Bengkalis dengan pihak industri 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 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan

Adapun perangkat lunak dan keras yang digunakan untuk melakukan kegiatan kerja praktek (KP) di PT. Riau Andalan *Pulp and Paper* yaitu yang tertera di tabel berikut:

Tabel 2. 11 Perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan

Perangkat Lunak	Perangkat Keras
Aplikasi Simatic Manager untuk membuat contoh <i>ladder</i> diagram PLC yakni Siemens S7-300	- Alat pelindung diri (sepatu <i>safety</i> , sarung tangan, kacamata, masker, 4respirator helm <i>safety</i> dan <i>earplug</i>)
Aplikasi TIA Portal v13 untuk membuat desain dari HMI dan mengkoneksikan dengan PLC	- Multimeter - Obeng plus dan minus - Tespen
Aplikasi dari ABB untuk setting dan monitoring grafik dari VSD ACS-800	- Kunci pas dan ring - Obeng set - Bor - Megger - <i>Clamp press</i> - <i>Clamp amper</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - Kabel - <i>Cutter</i> - Kabel <i>Scun Set</i>
--	---

2.4 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.

2.5 Dokumen dan File Yang Dihasilkan

1. Catatan pribadi selama Kerja Praktek (*Log Book*).
2. Dokumen pendukung untuk penyusunan laporan.
3. Contoh laporan kerja praktek dari perusahaan.

2.6 Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas Tersebut

1. Pengetahuan yang didapat dari kampus kurang teraplikasikan di lapangan.
2. Kurangnya pengalaman dalam pengoperasian alat.
3. 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.

2.7 Hal Yang Dianggap Perlu

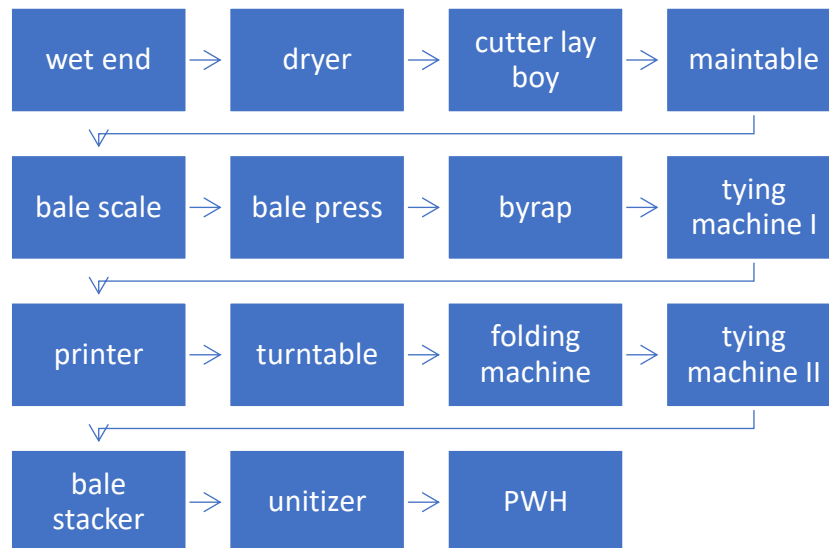
Dalam proses menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini, ada beberapa hal yang dianggap perlu diantaranya adalah:

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

BAB III PEMBAHASAN

3.1 Proses *Packaging Pulp* Di *Pulp dryer*

pulp dryer



Gambar 3. 1 Proses *Packaging Pulp* di *Pulp dryer*
(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan *Pulp and Paper* Pangkalan Kerinci, 2023)

3.2 *Tying machine*

Tying machine adalah mesin pengikat yang secara otomatis memasang kawat baja berkekuatan tarik tinggi di sekitar bal *pulp* pada posisi yang telah dipilih sebelumnya. Setiap kawat diikat di bagian bawah *bale* dengan simpul yang dipilin ganda. Mesin pengikat otomatis ini, terdiri dari unit pengikat dan unit pengangkut, digunakan bersama dengan sangkar kawat yang dikembangkan secara khusus untuk memastikan system yang aman dan andal untuk aplikasi kawat *bale* yang dapat memproses hingga Tiga Ratus bal/jam.

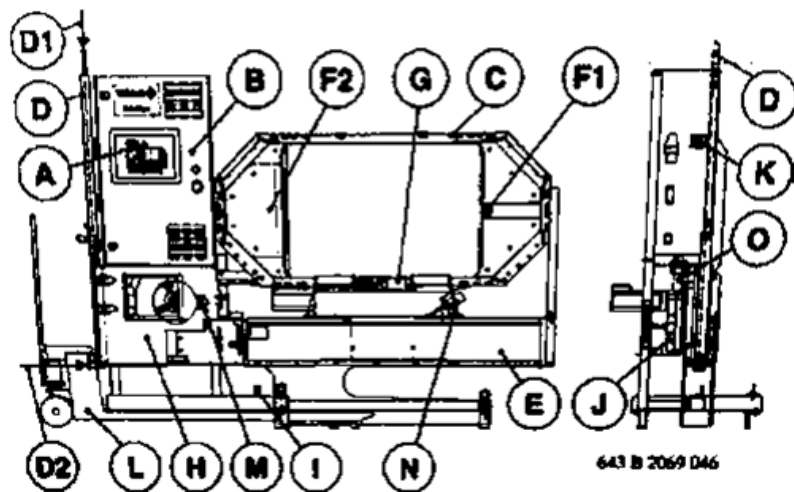


Gambar 3. 2 *Tying machine*
 (Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan *Pulp and Paper* Pangkalan Kerinci, 2023)

Pada proses *packaging* di *pulp dryer* terdapat 2 kali proses di *Tying machine*, sebenarnya tidak ada perbedaan pada kedua alat ini namun yang membedakannya hanyalah *pulp* yang lewat horizontal dan vertical agar semua sisi *pulp* terikat dengan naman.

Bagian – bagian pada *Tying machine* dapat dilihat pada Gambar 3.3:

3.1.3.1 Robotyer BBE-1006/RoboHightyer BBE-1024



Gambar 3. 3 bagian – bagian *Tying machine*
 (Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan *Pulp and Paper* Pangkalan Kerinci, 2023)

Keterangan gambar:

- A Control panel
- B Electrical cabinet
- C Guide rail system
- D Wire guiding
- D1 Top feeding
- D2 Bottom feeding
- E Wire collector
- F1 Wire collector-frame beam
- F2 Guide plate
- G Twisting unit
- H Feeding unit
- I Air connection
- K Main switch
- L Pallet loader
- M Track cleaner
- N Long term lubricator for twisting roll
- O Mist lubrication device

3.1 Kawat

Berikut adalah data kawat yang dibutuhkan oleh *Tying machine*:

Tabel 3.1 Parameter Kawat *Tying machine*

Parameter Kawat <i>Tying machine</i>	
Infeeding Length	5505 mm
Infeeding Speed	2500 mm
Stretching Distance	-3000 mm
Stretching Speed	3000 mm
Twisting Speed	400 mm
Overtwisting Home	180 deg

Tabel 3. 1 Parameter Kawat *Tying machine*
(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan *Pulp and Paper* Pangkalan Kerinci, 2023)

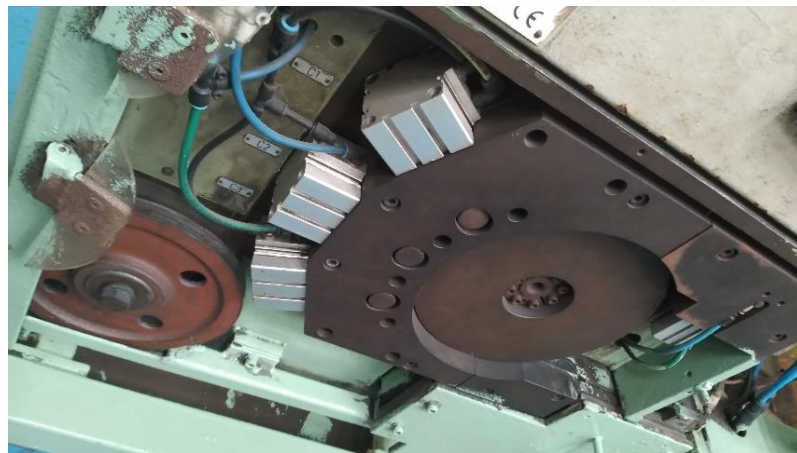
3.3 Prinsip Kerja *Tying machine*

Prinsip kerja *Tying machine* yaitu sebagai mesin pengikat yang secara otomatis mengikat *bale pulp* dengan kawat, di *Pulp dryer* digunakan dua *Merk Tying machine* yaitu Valmet dan Andritz, dan yang akan saya bahas ialah *Valmet Tying machine*. Untuk mengikat sebuah *pulp Tying machine* terdiri dari dua tahap, yaitu:

- a. *Feeding*
- b. *Twisting*

Adapun Langkah kerja *Tying machine* sebagai berikut:

1. pertama *feeding*, *feeding* bagian memasukkan kawat ke dalam *wire track*. Mesin mengambil kawat dari gulungan dan membawanya ke area pengikatan.



Gambar 3. 4 kawat ditarik dari gulungan
(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan *Pulp and Paper* Pangkalan Kerinci, 2023)

2. Kemudian kawat di *gripper*. *Gripper* atau menjepit bertujuan untuk menahan kawat.
3. Setelah itu masuk ke proses pengikatan, *bale* diikat setelah bergerak dari *byrap* menuju ke *Tying machine I*.
4. Kemudian *bale* di *stretching*, dimana bagian ini bertujuan untuk menarik kawat supaya kawat tepat terikat dibagian *bale*.



Gambar 3. 5 *Tying machine I*

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

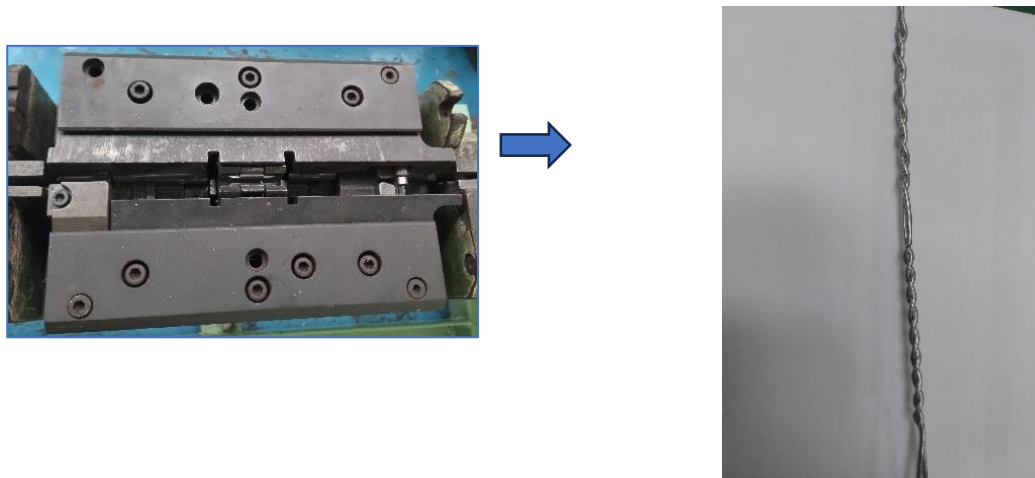
5. Kemudian *bale* ke *turntable*. *Turntable* ialah meja putar yang bertujuan untuk memutar *bale*, setelah *bale* diputar *bale* bergerak menuju ke *folding machine* lalu ke *Tying machine II* untuk mengikat sisi yang belum terikat.



Gambar 3. 6 *Tying machine II*

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

6. Selanjutnya yaitu bagian *twisting*, bagian ini bertujuan untuk membuat lilitan kawat.



Gambar 3. 7 Proses *Twisting*

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

7. Setelah kawat dililit selanjutnya kawat akan dicutting. *Cutting* merupakan tahap pemotongan kawat.



Gambar 3. 8 *Cutting*

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

8. Kawat yang telah dipotong selanjutnya akan di buang dari *wire track* kemudian di *enjector up*, setelah kawat di buang akan di *enjector down*.

3.4 Aplikasi software dan hardware PLC Pada *Tying machine*

3.4.1 Software PLC Pada *Tying machine*

Siemens *SIMATIC Manager* adalah perangkat lunak yang digunakan dalam industri otomasi untuk merancang, mengkonfigurasi, dan mengelola sistem kontrol otomatisasi yang menggunakan perangkat keras dari Siemens. Ini adalah bagian dari keluarga produk *SIMATIC* yang menyediakan solusi otomatis terintegrasi untuk berbagai aplikasi industri seperti manufaktur, pengolahan, energi dan lainnya.

SIMATIC Manager memungkinkan insinyur control untuk:

1. Merancang system, membuat konfigurasi perangkat keras seperti PLC (*Programmable Logic Controller*), HMI (*Human Machine Interface*), dan perangkat lainnya.
2. Mengembangkan program, menulis kode logika control (program ladder, FBD, STL, dan lain-lain). Untuk mengendalikan peralatan dan proses.
3. Simulasi, menguji program secara virtual sebelum diimplementasikan di lapangan.
4. Konfigurasi komunikasi, mengatur komunikasi antar perangkat dalam system otomasi.
5. Manajemen proyek, mengelola proyek otomasi dengan tata Kelola yang terstruktur.

3.4.2 Hardware PLC Pada *Tying machine* PLC

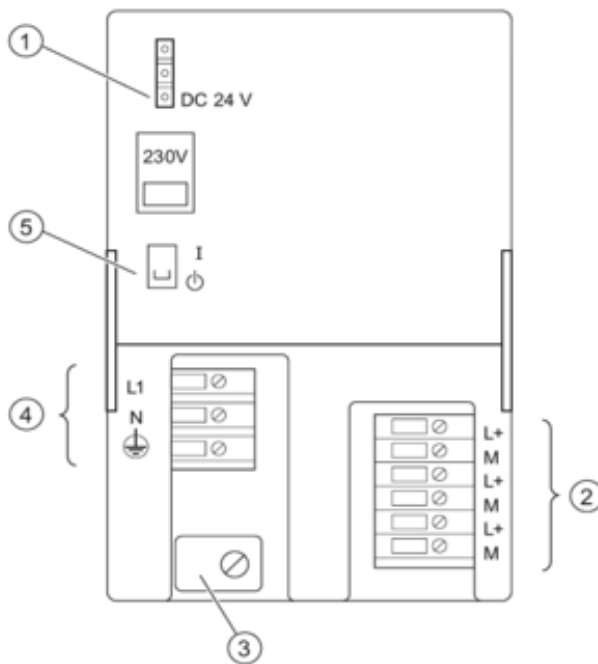
PLC Siemens S7-300 salah satu jenis PLC yang banyak digunakan dipabrik atau di Industri ternama. PLC Siemens S7-300 modular yang dapat mengontrol peralatan industri sekala sedang maupun besar. Penggunaannya dapat membangun suatu system dengan mengkombinasikan komponen-komponen atau susunan modul-modul yang di ekspansi pada rak PLC yang tersedia. Komponen – komponen system PLC Siemens S7-300 disusun dari beragam komponen modular. Komponen – komponennya meliputi:

1. *Modular Power Supply* (PS)

Unit ini bertugas menyediakan daya untuk mengaktifkan unit-unit lain.

Keterangan Gambar:

1. Led indicator DC 24 V.
2. Connections for 24V DC.
3. Strain Relief.
4. Power connection 230V AC *and* ground.
5. 24V DC on-off switch.



Gambar 3. 9 Modular Power Supply (PS)

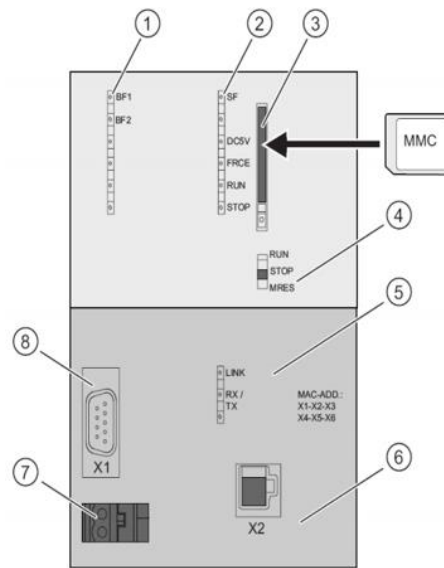
(sumber:<https://teknoufa.blogspot.com/2016/06/mengenal-hardware-plc-siemens-s7-300.html?m=1>)

2. Central Processing Unit (CPU)

Berfungsi sebagai pusat pemroses atau otak dari keseluruhan modular pada nantinya.

Keterangan gambar:

1. Bus Fail; LED status di bus.
2. Berbagai LED indicator untuk mengetahui kondisi status PLC
3. Slot s MMC.
4. Switch Mode untuk memilih RUN atau STOP secara manual.
5. LED dari Link Ethernet.
6. Port koneksi Ethernet/Profibus.
7. Port power supply terminal (+24V).
8. Sambungan MPI/Profibus.



Gambar 3. 10 Central Processing Unit (CPU)

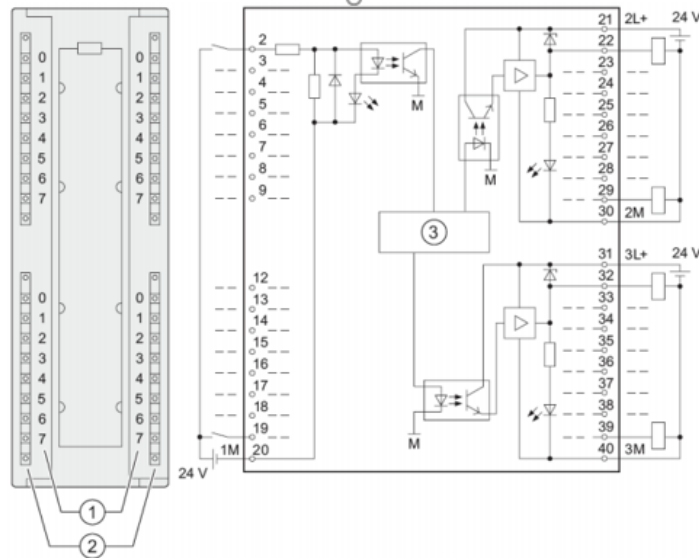
(sumber: <https://teknoufa.blogspot.com/2016/06/mengenal-hardware-plc-siemens-s7-300.html?m=1>)

3. Digital Input/Output

Modul ini merupakan perangkat *input* dan *output* yang bekerja pada sinyal digital, memiliki 16 port *input* dan *output* digital. Modul akan bekerja pada tegangan 24V DC.

Keterangan gambar:

1. Saluran nomor (alamat port).
2. Status LED (menyala hijau jika logika '1').
3. Backplane.



Gambar 3. 11 Digital *Input/Output*

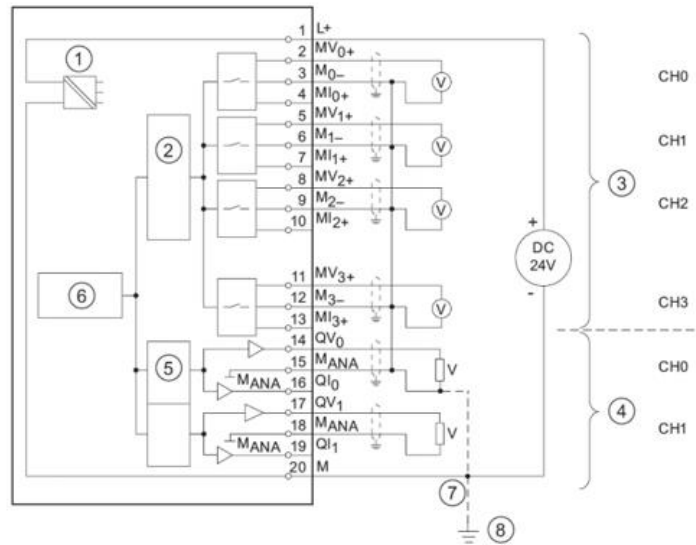
(sumber:<https://teknoufa.blogspot.com/2016/06/mengenal-hardware-plc-siemens-s7-300.html?m=1>)

4. Analog *Input/Output*

Modul ini bekerja sebagai perangkat *input* dan *output* pada sinyal atau data analog. Memiliki empat *input* analog dan dua *output* analog. *Input* dapat dikontrol oleh tegangan atau arus. Rentang tegangan antara 0 dan 10 V, sedangkan pada satuan mAmpere diantara 4 dan 20 Mili Ampere. Karena PLC cenderung bekerja pada system digital, maka nilai dari sinyal analog harus dikonversi ke sinyal digital untuk diproses pada CPU.

Keterangan gambar:

1. Internal power supply.
2. Analog-to-analog converter.
3. *Inputs*: voltage measurement.
4. *Outputs*: voltage terminal.
5. Digital-to-analog converter.
6. Backplane.
7. Equipotential bonding.
8. Functional earth.



Gambar 3. 12 Analog *Input/Output*
 (sumber: <https://teknoufa.blogspot.com/2016/06/mengenal-hardware-plc-siemens-s7-300.html?m=1>)

5. Memori

Memori adalah tempat penyimpanan data dalam PLC. Memori ini umumnya menjadi satu modul dengan prosesor/CPU. Jika berbentuk memori eksternal maka itu merupakan memori tambahan. Gambar 3.10 berikut adalah contoh modul memori eksternal dari siemens.



Gambar 3. 13 memori eksternal dari siemens
 (Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan *Pulp and Paper* Pangkalan Kerinci, 2023)

Berikut ini “data” yang tersimpan di memori:

1. Operating system PLC.
2. Status *input-output*, memori data.
3. Program yang dibuat pengguna.

Perhatikan peta memori PLC pada gambar 3.14 untuk lebih memahami penjelasan di atas. Dari gambar 3.14, masing-masing bagian dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. *Operating System Memory*

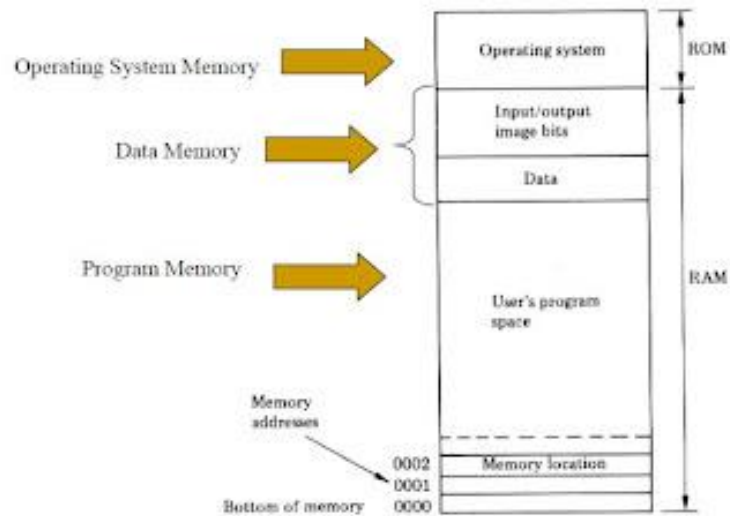
Berfungsi untuk menyimpan Operating System PLC. Memori ini berupa ROM (*Ready Only Memory*) sehingga tidak dapat dirubah oleh user.

b. Data (status) memory

Berfungsi untuk menyimpan status *input-output* tiap saat. Memori ini berupa RAM (*Random Access Memory*) sehingga dapat berubah sesuai kondisi *input/output*. Status akan Kembali ke kondisi awal jika PLC mati.

c. Program memory

Berfungsi untuk menyimpan program pengguna. Jenis memori ini berupa RAM. RAM dapat menggunakan battery backup untuk menyimpan program selama jangka waktu tertentu. Selain itu memori dapat berupa EEPROM (*Electrical Erasable Programmable Read Memory*), yaitu jenis ROM yang dapat deprogram dan dihapus oleh pengguna. Gambar 3.14 di bawah ini adalah pemetaan memory pada PLC.



Gambar 3. 14 peta memori PLC
 (Sumber:crispin,Allan J, *Programmable Logic Controller and their Engineering Applications*, (McGrawm Hill:1990))

6. Human Machine Interface

Human Machine Interface (HMI) merupakan media komunikasi antara manusia dan mesin dari suatu system. HMI menampilkan kejadian, peristiwa, ataupun proses yang sedang terjadi di plant secara nyata sehingga dengan HMI operator lebih mudah dalam melakukan pekerjaan. Biasanya HMI digunakan juga untuk memudahkan operator untuk memulai dan menghentikan operasi, serta memonitor jalannya rencana operasi system PLC dan operasi pada setiap tahap menjadi dasar dari proses visualisasi system, yang menghubungkan semua komponen dalam system dengan benar.

Beberapa fungsi dari HMI (*Human Machine Interface*) adalah sebagai berikut:

- a. Menyediakan operator dengan informasi pabrik terbaru melalui antarmuka pengguna grafis.
- b. Terjemahan instruksi operator ke mesin.
- c. Pantau kondisi di pabrik.
- d. Atur nilai parameter dipabrik
- e. Mengambil Tindakan sesuai dengan keadaan yang terjadi jika ada situasi yang tidak normal.



Gambar 3. 15 *Human Machine Interface (HMI)*
(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan *Pulp and Paper* Pangkalan Kerinci, 2023)

7. Power supply

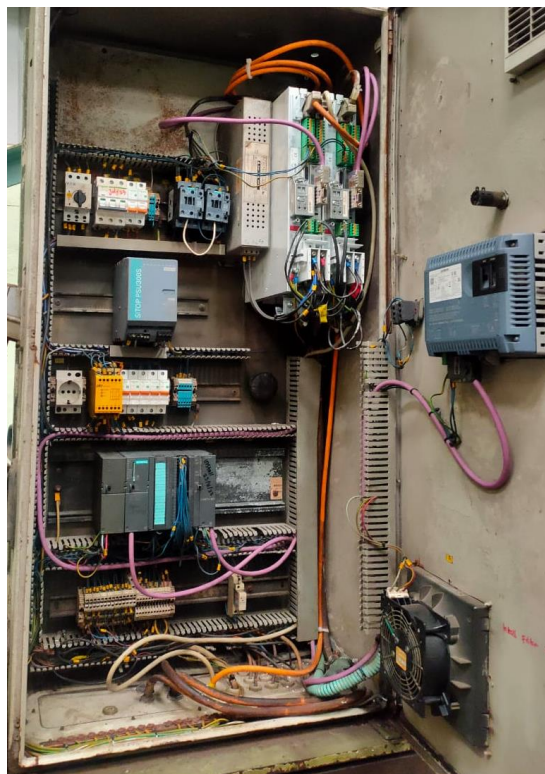
Catu daya utama digunakan untuk memberikan catu daya ke semua bagian PLC (menghitung CPU, memori, dan sebagainya). Sebagian besar PLC berjalan pada 24 VDC atau 220 VAC. Klien harus memberikan catu daya terpisah untuk info dan hasil PLC. Dengan demikian, iklim mekanis di mana PLC digunakan tidak membahayakan PLC itu sendiri karena memiliki pasokan gaya yang berbeda antara PLC dan jalur info dan hasil.



Gambar 3. 16 *Power Supply*

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

3.5 Panel Pada *Tying machine*



Gambar 3. 17 Panel Pada *Tying machine*

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

Langkah Langkah pengerjaan *wiring* pada simulasi 3.17 adalah sebagai berikut:

1. Langkah pertama, buatlah sebuah program di laptop yang sudah ada dengan menggunakan aplikasi Simatic Manager.

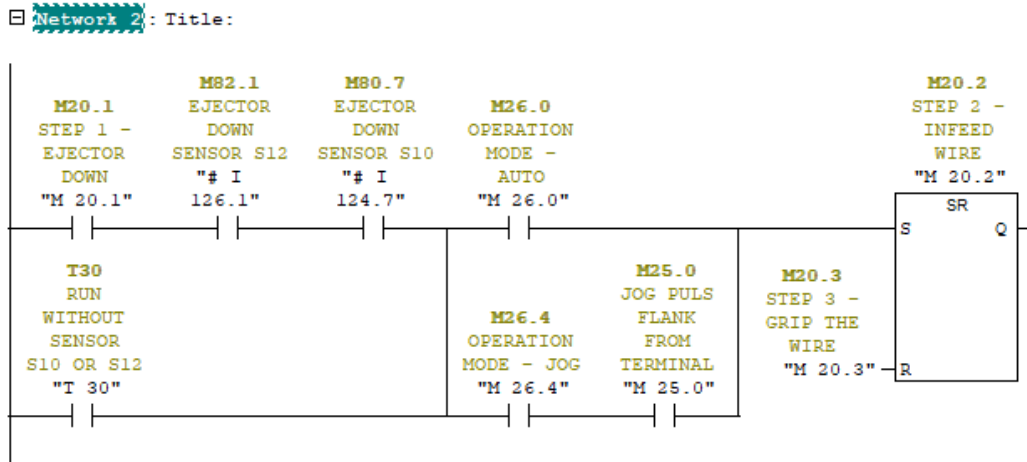
2. kemudian buatlah wiring pada CPU sesuai dengan rangkaian yang ada di laptop.
3. Setelah program tersebut selesai, hubungkan ke CPU dengan menggunakan kabel komunikasi bisa MPI atau profibus.
4. Gunakan power supply 24VDC untuk sumber tegangan.
5. Setelah itu buat tampilan yang akan ditampilkan di *Human Machine Interface* (HMI).
6. Membuat tombol *start*, *stop*, lampu *indication run* serta bentuk grafik yang dikeluarkan.
7. Lalu hubungkan *Human Machine Interface* (HMI) ke *CPU Program Logic Controler* (PLC).
8. Setelah itu hubungkan *Human Machine Interface* (HMI) ke *CPU Program Logic Controler* (PLC).
9. Juga tidak lupa menghubungkan mesin *Tying* ke *CPU Program Logic Controler* (PLC).
10. Pastikan semua kabel terhubung dengan benar dan *safety*.
11. Setelah semua sudah terpasang dengan benar program siap disimulasi kan.
12. Dengan menggunakan HMI sebagai pengontrolan manual.

3.6 Tipe Bahasa PLC Yang Digunakan Pada *Tying machine*

Ada 3 tipe Bahasa yang digunakan pada *Tying machine*, yaitu:

a. *Ladder Diagram*

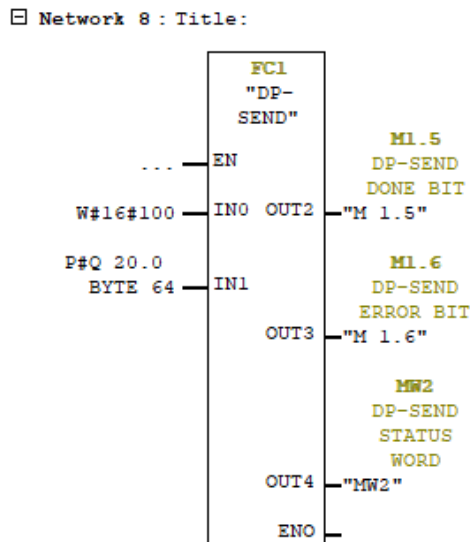
Ladder Diagram adalah Bahasa pemrograman PLC yang berbasis relay logic diagram. Bahasa pemrograman berupa gambar grafik yang menyerupai bentuk tangga dimana terdapat dua garis pembatas kiri (*input*) dan kanan (*output*), terdapat garis penghubung antara kanan dan kiri membentuk garis seperti tangga.



Gambar 3. 18 Ladder Diagram program *Tying machine*
 (Sumber: Dokumentasi PT. Riau tyalan *Pulp and Paper* Pangkalan Kerinci, 2023)

b. *Function Blok Diagram*

Function Blok 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.



Gambar 3. 19 *Function Blok Diagram* program *Tying machine*
 (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 biasanya banyak *input* dan *output*.

```
Network 3 : Title:
A(
A(
A      "M 20.2"      M20.2      -- STEP 2 - INFEEED WIRE
L      SSI#50MS
SD     "T 60"       T60        -- TIME FOR START INFEEEDING
NOP    0
NOP    0
NOP    0
A      "T 60"       T60        -- TIME FOR START INFEEEDING
)
A      "I 21.4"     I21.4      -- FEEDER IN POSITION
O      "M 10.1"     M10.1      -- START-UP WITH GRIP THE WIRE
)
A(
O      "M 26.0"     M26.0      -- OPERATION MODE - AUTO
O
A      "M 26.4"     M26.4      -- OPERATION MODE - JOG
A      "M 25.0"     M25.0      -- JOG PULS FLANK FROM TERMINAL
)
S      "M 20.3"     M20.3      -- STEP 3 - GRIP THE WIRE
A      "M 20.4"     M20.4      -- STEP 4 - OPEN TRACKS
R      "M 20.3"     M20.3      -- STEP 3 - GRIP THE WIRE
NOP    0
```

Gambar 3. 20 *Statement List* program *Tying machine*
(Sumber: Dokumentasi PT. Riau Andalan *Pulp and Paper* Pangkalan Kerinci, 2023)

3.7 Sensor Yang Digunakan Pada *Tying machine*

1. *Sensor Proximity Switch*

Proximity switch merupakan alat sensor yang mendeteksi berdasarkan jarak objek terhadap sensor dan juga sensor ini berfungsi untuk mendeteksi ada atau tidak adanya objek.

2. *Sensor Limit Switch*

Limit switch merupakan alat sensor yang mendeteksi adanya suatu benda pada *Tying machine*. Sensor ini juga sering diletakkan pada system kendali motor listrik baik pada conveyor

3. *Sensor Pressure Switch*

Pressure switch merupakan alat sensor yang mendeteksi sebuah tekanan pada *Tying machine*.

3.8 Fungsi PLC Pada *Tying machine*

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

- a. Kontrol Sekuensial, PLC memproses *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.
- b. *Monitoring Plant*, PLC secara terus menerus memonitor suatu system (misalnya temperatur, tekanan, tingkat ketinggian) dan mengambil tindakan yang diperlukan sehubungan dengan proses yang dikontrol (misalnya nilai sudah melebihi batas) atau menampilkan pesan ke operator.

3.9 Prinsip Kerja PLC Pada *Tying machine*

PLC merupakan peralatan elektronik yang dibangun dari mikroprosesor untuk memonitor keadaan dari peralatan *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 mikroprocessor 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 mikroprocessor menurut alamatnya. Banyaknya *output* tergantung jenis PLC-nya. Pada 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 system, PLC ini didukung oleh perangkat lunak yang merupakan bagian penting dari PLC.

Prinsip kerja PLC sangatlah sederhana. Modul *input* atau *output* secara fisik terhubung ke perangkat lapangan yang ditemui di mesin atau yang digunakan dalam kontrol suatu proses. Perangkat lapangan ini dapat berupa perangkat *input* atau *output* analog atau diskrit, limit switch, pressure transducer, push button, motor starter, solenoid, dan lain lain. Modul *input* atau *output* menyediakan koneksi antara CPU dan penyedia informasi (*input*) dan perangkat yang dapat dikendalikan (*output*).

Selama operasinya, CPU melakukan tiga proses: (1) *Read* (membaca) *input* data dari perangkat lapangan melalui modul *input*, (2) *Execute* (menjalankan) program kontrol yang disimpan dalam system memori dan (3) *Write* (menulis) perangkat *output* melalui modul *output*.

Modul *input* atau *output* merupakan antarmuka dimana perangkat lapangan terhubung ke controller. Tujuan utama antarmuka adalah untuk mengkondisikan berbagai sinyal yang diterima dari atau dikirim keperangkat lapangan eksternal.

Sinyal yang masuk dari sensor (limit switch, analog sensor, dan selector switch) disambungkan ke terminal pada antarmuka *input*.

3.10 Motor Induksi Tiga Phasa

Motor induksi tiga phasa adalah alat listrik yang merubah energi listrik menjadi energi mekanik, dimana listrik yang diubah adalah listrik tiga pahasa. Motor induksi sering juga disebut mesin asinkron.

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



Tabel 3. 21 Motor Induksi Tiga Phasa

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

3.11 Preventive Maintenance PLC Pada *Tying machine*

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.



Gambar 3. 21 *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 produksi di *pulp dryer* adalah *Tying machine*. Dimana *Tying machine* berfungsi sebagai pengikat *bale* yang telah di *wrapper*. Beberapa hal yang saya dapat selama kerja praktek mengenai system pengendalian *Tying machine*. Dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu:

1. Sistem pengendalian *Tying machine* yang menggunakan PLC Siemens S7-300 bertujuan agar mesin bekerja secara efisien dan terkendali.
2. Pada *Tying machine* system control merujuk pada *manual book* yang diberikan oleh vendor.
3. Proses setting program PLC untuk menjalankan *Tying machine*.
4. *Preventive Maintenance Shutdown* (PMS): MO02, *Cleaning*, Mengukur tiap komponen yang ada di dalam panel seperti Capacitor, Drive, dan Rectifier.
5. Trouble shooting bisa berasal dari program PLC atau lapangan.

Contoh Trouble shooting dilapangan bisa terjadi jika system enjector down dan apabila sensor tidak mengenai target dalam sekian waktu maka menimbulkan error.

Dan jika tombol HMI-nya tidak bisa di sentuh atau tidak bisa dioperasikan bisa dilihat di CPU ditandai dengan Led SF nya aktif dan apabila di *online* kan bisa dilihat di *paper diagnostic*.

6. Prinsip kerja *Tying machine* yaitu sebagai mesin pengikat yang secara otomatis mengikat *bale pulp* dengan kawat, di *Pulp dryer* digunakan dua Merk *Tying machine* yaitu Valmet dan Andritz.

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

- crispin, Allan J. 1990. Programmable Logic Controller *and* their Engineering Applications,
- Prayoga, Tangguh Susilo. (2015). *STIKOMSURABAYA*
https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/1412/4/BAB_III.pdf
- Jatmiko, P. (2015). TRAINING BASIC PLC.
https://www.google.co.id/books/edition/PLC_HMI_and_Industrial_part/YWy8CQAAQBAJ?hl=id&gbpv=1.

LAMPIRAN I
Foto Kegiatan Kerja Praktek





LAMPIRAN II
From Penilaian

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK
PT RIAU ANDALAN PULP AND PAPER

Nama : *Yusliana*
NIM : *2103210293*
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

LAMPIRAN III
Surat Keterangan



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

Miri Office:
Jalan Lintas Timur, Pangkalan Kerinci
Kabupaten Petalawan
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 Nabii 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















LAMPIRAN IV

Absensi Harian Kerja Praktek

 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 : Yustiana
NIM : 310321093
JURUSAN/PRODI : Teknik Elektro/Teknik Elektronika
SEMESTER : 4
LOKASI KP : Pt Riau Andalan RUP & Paper TBK
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : ROBERT HURRY

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
1.	Kamis / 6 Juli 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
2.	Jumat / 7 Juli 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
3.	Senin / 10 Juli 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
4.	Senin / 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.	Senin / 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.	Senin / 24 Juli 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
13.	Senin / 24 Juli 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
14.	Senin / 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 : Tustiana.
NIM : 310321033
JURUSAN/PRODI : Teknik Elektro / Teknik Elektronika.
SEMESTER : 5 (lima)
LOKASI KP : PT. Riau Andalan Pulp and Paper.
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : Robert Henry

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
1.	Senin / 24 Juli 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
2.	Selasa / 25 Juli 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
3.	Rabu / 26 Juli 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
4.	Kamis / 27 Juli 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
5.	Jum'at / 28 Juli 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
6.	Sabtu / 29 Juli 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
7.	Senin / 31 Juli 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
8.	Selasa / 1 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
9.	Rabu / 2 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
10.	Kamis / 3 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
11.	Jum'at / 4 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
12.	Sabtu / 5 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
13.	Senin / 7 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	
14.	Selasa / 8 Agustus 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 : Yustiana
NIM : 3103211293
JURUSAN/PRODI : Teknik Elektro / Teknik Elektronika
SEMESTER : 5 (lima)
LOKASI KP : PT. Riau Arbanan Pulp and Paper
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : Robert Harry

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
1.	Rabu, 9 Agustus 2023	07.00 WIB.	16.00 WIB	[Signature]
2.	Kamis, 10 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	[Signature]
3.	Jum'at, 11 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	[Signature]
4.	Sabtu, 12 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB.	[Signature]
5.	Senin, 14 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB.	[Signature]
6.	Selasa, 15 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	[Signature]
7.	Rabu, 16 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB.	[Signature]
8.	Kamis, 17 Agustus 2023	libur	libur.	[Signature]
9.	Jum'at, 18 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB.	[Signature]
10.	Sabtu, 19 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB.	[Signature]
11.	Senin, 21 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	[Signature]
12.	Selasa, 22 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB.	[Signature]
13.	Rabu, 23 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB	[Signature]
14.	Kamis, 24 Agustus 2023	07.00 WIB	16.00 WIB.	[Signature]

