

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

“SISTEM PENGOPRASIAN MOTOR 3 PHASA
MENGGUNAKAN *VARIABEL SPEED DRIVE* ABB ACS880”
DI PT. RIAU ANDALAN PULP AND PAPER

DENI PRASETYO

NIM: 3204201318



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK LISTRIK
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
T.A 2023

LEMBAR PENGESAHAN

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

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

DENI PRASETYO

NIM: 3204201318

Pangkalan Kerinci, 31 Agustus 2023

Pembimbing Lapangan
KerjaPraktek



Robby Oktafiansyah

SAP. 10039985

Dosen Pembimbing
Program Studi D4 Teknik Listrik



Syaiful Amri, S.ST., MT

NIP: 198308302021211005

Disetujui/Disahkan Oleh:

Kepala Program Studi Teknik Listrik



Muharnis, S.T., MT

NIP: 197302042021212004

**HALAMAN PENGESAHAN
INSTITUSI TEMPAT KERJA PRAKTEK**

**“SISTEM PENGOPRASIAN MOTOR 3 PHASA
MENGUNAKAN *VARIABLE SPEED DRIVE* ABB ACS880”**

DI PT. RIAU ANDALAN PULP AND PAPER

(Periode 05 Juni 2023 – 31 Agustus 2023)



DENI PRASETYO

NIM: 3204201318

Area Head Electrical Maintenance
PT Riau Andalan Pulp and Paper

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Sugiono", is written over the printed name.

Sugiono Edi Cahyono

SAP. 10002529

Pembimbing Lapangan
Kerja Praktek

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Robby", is written over the printed name.

Robby Oktafiansyah

SAP.10039985

Koordinator Kerja Praktek
PT Riau Andalan Pulp and Paper

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Tata", is written over the printed name.
The logo for PT. Riau Andalan Pulp and Paper (APRIL) is partially visible, showing the word "APRIL" in blue and the globe emblem.

Tata Haira
SAP. 20013503

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran 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 penulis laporan kerja praktek dibuat untuk memenuhi syarat pelaksanaan Kerja praktek Program Studi D-IV Teknik Listrik 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 dari itu 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 dan selaku Dosen Pembimbing KP yang senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan informasi terkait magang.
3. Ibuk Muharnis,S,ST.,MT selaku ketua prodi D4 teknik listrik Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Wan Muhammad Faisal ST.,MT Selaku koordinator kerja praktek (KP).
5. Bapak Sugiono Edi Cahyono selaku area head of Electrical-Maintenance yang telah memberikan kesempatan untuk berpartisipasi dalam dunia kerja.
6. Bapak Tata Haira selaku Koordinator lapangan di perusahaan PT.Riau Andalan Pulp and Paper yang sudah membrikan kesempatan untuk melakukan kerja praktek.
7. Bapak Alvin Danniell SR selaku Electrical Supt yang telah memberikan kesempatan untuk berpatisipasi dan bergabung dalam dunia kerja.

8. Bapak Robby Oktafiansyah selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan dibidang Electrical-Maintenance.
9. Semua karyawan Electrical Maintenance yang telah memberikan pengalaman dan pengetahuan selama pelaksanaan kerja praktek di PT. Riau Andalan Pulp and Paper.
10. Kedua Orang Tua yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan serta semangat yang kuat kepada penulis untuk melaksanakan dan menyelesaikan Kerja praktek (KP).
11. Serta seluruh pihak yang tidak dapat saya 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, saya 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

DENI PRASETYO

NIM: 3204201318

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
BAB IGAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	1
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 Electrical Maintenance.....	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 Tujuan Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	12
1.11 Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	13
BAB IIDESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK	15
2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan.....	15
2.1.1 Uraian Kegiatan Kerja praktek Minggu 1 Tanggal 05 – 10 Juni 2023	15
2.1.2 Uraian Kegiatan Kerja praktek Minggu 2 Tanggal 12– 16 Juni 2023	19
2.1.3 Uraian Kegiatan Kerja praktek Minggu 3 Tanggal 19– 24 Juni 2023	22
2.1.4 Uraian Kegiatan Kerja praktek Minggu 4 Tanggal 26 – 30 juni 2023	25
2.1.5 Uraian Kegiatan Kerja praktek Minggu 5 Tanggal 03-08 juli 2023	26

2.1.6 Uraian Kegiatan Kerja praktek Minggu 6 Tanggal 10-14 Juli 2023	29
2.1.7 Uraian Kegiatan Kerja praktek Minggu 7 Tanggal 17-22 juli 2023	32
2.1.8 Uraian Kegiatan Kerja praktek Minggu 8 Tanggal 24-28 juli 2023	34
2.1.9 Uraian Kegiatan Kerja praktek Minggu 9 Tanggal 31 juli - 04 agustus 2023	37
2.1.10 Uraian Kegiatan Kerja praktek Minggu 10 Tanggal 07 - 12 agustus 2023	41
2.1.11 Uraian Kegiatan Kerja praktek Minggu 11 Tanggal 14 - 18 agustus 2023	44
2.1.12 Uraian Kegiatan Kerja praktek Minggu 12 Tanggal 21 - 26 agustus 2023	46
2.1.13 Uraian Kegiatan Kerja praktek Minggu 13 Tanggal 28 - 31 Agustus 2023	49
2.2 Target Yang Diharapkan.....	50
2.3 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan.....	50
2.4 Data Yang Diperlukan	51
2.5 Dokumen dan File Yang Dihasilkan.....	52
2.6 Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas Tersebut.....	52
2.7 Hal Yang Dianggap Perlu	52
BAB IIIPEMBAHASAN	53
3.1 Variabel Speed Dive ABB ACS880.....	53
3.2 Spesifikasi Drive yang digunakan.....	54
3.3 Parameter yang terdapat pada <i>Drive ACS 880</i>	55
3.4 Motor Listrik 3 Phasa	59
3.5 Prinsip kerja motor induksi 3 phasa	60
3.6 Komponen yang ada pada motor induksi 3 phasa.....	60
3.6.1 Keterangan komponen motor listrik.....	60
BAB IVPENGOPRASIAN MOTOR MENGGUNAKAN VSD ABB ACS880.....	62
4.1 Interface Drive ABB ACS880	62
4.2 Prinsip Kerja <i>Drive ABB ACS880</i>	63

4.2.1 Converter.....	63
4.2.2 Pulse Width Modulation	64
4.2.3 IGBT (Insulated Bate Bipolar Transistor)	64
4.2.4 Inverter.....	65
4.3 Pengaturan parameter pada drive	65
4.4 Blok diagram simulasi drive ABB ACS880	70
4.5 Pengujian motor menggunakan <i>drive ABB ACS880</i>	70
4.6 Gambar drive, motor dan data motor saat pengujian	73
4.7 Data set point rpm pada motor.....	74
4.8 Gambar data actual speed motor.....	74
BAB VPENUTUP	77
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Perkembangan PT. Riau Andalan Pulp and Paper Tahun 1993 – 1999 ...	1
Gambar 1.2 Perkembangan PT. Riau Andalan Pulp and Paper Tahun 2001 - 2005	2
Gambar 1.3 Perkembangan PT. Riau Andalan Pulp and Paper Tahun 2007 - 2011	3
Gambar 1.4 Logo APRIL Group	5
Gambar 1.5 Produk PT. Riau Andalan Pulp and Paper	7
Gambar 1.6 Struktur Organisasi <i>Maintenance-Electrical Workshop</i>	11
Gambar 2.1 Verifikasi Data Di Kantor Humas Rukan PT. RAPP	16
Gambar 2.2 Meeting Sebelum Memulai Kegiatan	16
Gambar 2.3 Pengenalan MCC Area1	17
Gambar 2.4 Safety Briefing/ TBT PM.3	17
Gambar 2.5 Penggantian Motor HXR 1 Hw di PM 3	18
Gambar 2.6 Pengukuran Temperature Motor compressor di PM.2	18
Gambar 2.7 Pemasangan Horn Atau Alarm Indikasi Pompa Motor	19
Gambar 2.8 Pengetesan Dan Pengecekan Motor 3 phasa	20
Gambar 2.9 Pengecekan Temperature Modul Stater di MCC	20
Gambar 2.10 Pembersihan Dan Pengecekan Pada Modul Stater di MCC	21
Gambar 2.11 Pengukuran Temperature Pada Modul Stater di MCC PM.2	21
Gambar 2.12 Perbaikan Power Suply Jet Drive 24 v	22
Gambar 2.13 Perbaikan Dan Penggantian Lampu Penerangan	23
Gambar 2.14 Penggantian Bearing Motor 3 Phasa 4 kw	23
Gambar 2.15 Pengukuran dan Pengecekan Temperature Motor 3 Phasa	24
Gambar 2.16 Pengetesan Variabel Speed Drive Menggunakan Motor	24
Gambar 2.17 Perbaikan dan Penggantian Lampu Penerangan di Area PM3	25
Gambar 2.18 Penggantian Motor 3 phasa Switener Pom	26
Gambar 2.19 Prepare Portable Lightning Untuk Shut Down	27
Gambar 2.20 Penggantian Heater di PM2	27

Gambar 2.21 Perbaikan Kontaktor Pada Modul Stater	28
Gambar 2.22 Pengecekan Dan Pembersihan Modul Stater	28
Gambar 2.23 Koneksi Motor Vaccum Pump	29
Gambar 2.24 Pengecekan dan Pembersihan Modul Stater	30
Gambar 2.25 Penggantian Kabel ProFibus	30
Gambar 2.26 Pengantian Controller Hot Oil Mrek Jumo di PM3	31
Gambar 2.27 Pengecekan Kabel Profibus	31
Gambar 2.28 Perbaikan Jazbreak Motor	32
Gambar 2.29 Penggantian Lampu Penerangan	33
Gambar 2.30 Pengecekan Temperature Motor Listrik	33
Gambar 2.31 Pengambilan Data Temperature Motor Listrik.....	34
Gambar 2.32 Pengukuran Temperature Motor Listrik	35
Gambar 2.33 Pengukuran Temperature Dan Pengecekan RPM Motor Listrik.....	35
Gambar 2.34 Pengukuran Temperature Dan Pengecekan Motor Listrik.....	36
Gambar 2.35 Data Pengukuran Temperature Motor Listrik	36
Gambar 2.36 Pengecekan Panel di PM3	36
Gambar 2.37 Pembersihan Dan Merapikan Workshop	37
Gambar 2.38 Pemindahan Motor Rotating Rod.....	38
Gambar 2.39 Pengecekan dan Perbaikan Kabel Motor Agitator	38
Gambar 2.40 Pengecekan dan Pembersihan Modul Stater	39
Gambar 2.41 Penggantian Motor Vaccum Pump 533 E 702	39
Gambar 2.42 Penggantian Motor Vaccum Pump 533 E 708	40
Gambar 2.43 Pengecekan AHU Panel.....	40
Gambar 2.44 Pengcekan dan Pengabilan Data Drive	41
Gambar 2.45 Perbaikan Modul Stater	42
Gambar 2.46 Pemindahan Motor Hydraulic 110 Kw	42
Gambar 2.47 Pengecekan Temperatur Suhu Motor dan Pengecekan Drive	43
Gambar 2.48 Pengecekan Temperatur Motor	43
Gambar 2.49 Pengujian Motor 0.75 Kw Menggunakan Drive ABB ACS880	44

Gambar 2.50 Pengecekan dan Pembersihan Modul Stater di MCC 523	45
Gambar 2.51 Perbaikan Modul Stater.....	45
Gambar 2.52 Pengecekan Temperature Motor.....	47
Gambar 2.53 Terminasi Kabel Pada Motor Hydraulic	47
Gambar 2.54 Pengecekan Temperature Motor.....	47
Gambar 2.55 Penggantian Lampu Penerangan	48
Gambar 2.56 Membantu Pemotongan Stiker	48
Gambar 2.57 Merapikan Dan Pembersihan Workshop	49
Gambar 3.1 Variabel Speed Drive ABB ACS880.....	53
Gambar 3.2 Spesifikasi Drive Pada Drive ABB ACS-880.....	55
Gambar 3.3 Motor Listrik 3 Phasa	59
Gambar 3.4 Komponen Komponen Yang Ada di Motor Listrik.....	61
Gambar 4.1 Gambar dan Penjelasan Keypad Drive ABB ACS880	62
Gambar 4.2 Manual Book Pengawatan I/O Pada Drive ACS880	63
Gambar 4.3 Converter/Rectifier	64
Gambar 4.4 Pulse Width Modulation (PWM).....	64
Gambar 4.5 Insulated Gate Bipolar Transistor.....	65
Gambar 4.6 Inverter	65
Gambar 4.7 Blok diagram simulasi drive ABB ACS880	70
Gambar 4.8 Parameter Motor Data.....	71
Gambar 4.9 Parameter ID Run Motor.....	71
Gambar 4.10 Parameter Limit Motor.....	72
Gambar 4.11 Parameter Fault Function	72
Gambar 4.12 Drive ABB ACS880	73
Gambar 4.13 Motor 3 Phasa 0,75 Kw.....	73
Gambar 4.14 Data Motor Listrik 0,75 Kw	74
Gambar 4.15 Mengukur Rpm Dengan Set Point 25%.....	75
Gambar 4.16 Mengukur Rpm Dengan Set Point 50%.....	75
Gambar 4.17 Mengukur Rpm Dengan Set Point 75%.....	76

Gambar 4.18 Mengukur Rpm Dengan Set Point 100%76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Masuk Mahasiswa Kerja praktek	15
Tabel 2.2 Agenda Kegiatan Minggu Ke 1	15
Tabel 2.3 Agenda Kegiatan Minggu Ke 2	19
Tabel 2.4 Agenda Kegiatan Minggu Ke 3	22
Tabel 2.5 Agenda Kegiatan Minggu Ke 4	25
Tabel 2.6 Agenda Kegiatan Minggu Ke 5	26
Tabel 2.7 Agenda Kegiatan Minggu Ke 6	29
Tabel 2.8 Agenda Kegiatan Minggu Ke 7	32
Tabel 2.9 Agenda Kegiatan Minggu Ke 8	34
Tabel 2.10 Agenda Kegiatan Minggu Ke 9.....	37
Tabel 2.11 Agenda Kegiatan Minggu Ke 10.....	41
Tabel 2.12 Agenda Kegiatan Minggu Ke 11.....	44
Tabel 2.13Agenda Kegiatan Minggu Ke 12.....	46
Tabel 2.14Agenda Kegiatan Minggu Ke 13.....	49
Tabel 2.15 Perangkat lunak/keras yang digunakan	51