

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT MANDAU CIPTA TENAGA NUSANTARA**

**SISTEM PENGOPERASIAN ROTOR *AIR COOLER*
MENGUNAKAN *VARIABLE FREQUENSI DRIVE*
DI PT MANDAU CIPTA TENAGA NUSANTARA**

**MUHAMMAD FAJAR
3204191285**



**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS – RIAU**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT MANDAU CIPTA TENAGA NUSANTARA**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

MUHAMMAD FAJAR
3204191285

Bengkalis, 30 Agustus 2022

Sistim Owner
Electrical Engineering



Deddy Zalmindo, S.T.
#71008

Pembimbing Lapangan
Electrical Engineering



Nopry Yanti Astuti, S.T.
#170040

Dosen Pembimbing
Prodi Teknik Listrik



Stephan, S.ST., M.T.
Nip. 197411072014041001

Disetujui/Disahkan
Ka. Prodi Teknik Listrik



Muharnis, S.T., M.T.
Nip. 197302042021212004

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subhanawata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek di PT Mandau Cipta Tenaga Nusantara, *North Duri Cogeneration* – Riau dengan judul “Sistem Pengoperasian Rotor *Air Cooler* Menggunakan *Variable Frekuensi Drive* Di PT Mandau Cipta Tenaga Nusantara”. Selama menjalani kerja praktek, banyak ilmu dan wawasan baru yang penulis dapatkan dalam tiga bulan hari kerja di PT Mandau Cipta Tenaga Nusntara ini. Tidak hanya ilmu di bidang elektro, tapi juga ilmu tentang dunia kerja yang tidak semua orang mendapatkan pengalaman ini. Beberapa hal yang telah penulis pelajari sewaktu kuliah sangat bermanfaat dalam melakukan kerja praktek, baik itu teori maupun praktek selama masa perkuliahan.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian laporan kerja praktek ini, terutama kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis mendapatkan ilmu yang bermanfaat, sehingga dapat menyelesaikan laporan ini tepat pada waktunya
2. Ayah dan Ibu yang selalu memberikan doa, nasehat dan semangat yang tiada hentinya demi keselamatan dan kesuksesan anaknya
3. Bapak Johny Custer, ST., MT. selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis
4. Bapak Syaiful Amri, S. ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis
5. Ibu Muharnis, ST., MT. selaku Ketua program studi D4 Teknik Listrik dan sekaligus koordinator kerja praktek Jurusan Teknik Elektro
6. Bapak Stephan, S.ST., MT. selaku Dosen pembimbing kerja praktek
7. Bapak Matsaid B Reksono, ST., MBA selaku Kepala Divisi *Engineering*
8. Bapak Deddy Zalmindo, ST. selaku *Sistim Owner Electrical Engineering*

9. Abang Muhammad Alif Mi'raj dan kakak Nopry Yanti Astuti selaku pementor *electrical* di lapangan
10. Bapak Heru Cahyo Pratomo dan abang Fajri Azyumardi Tara selaku pementor *instrument* di lapangan
11. Bapak Jacky Moerdiono, ST. dan Bapak Riduan Hasibuan selaku yang memberikan fasilitas *safety* untuk di lapangan
12. Jajaran staff dan pegawai PT Mandau Cipta Tenaga Nusantara
13. Jajaran staff dan pegawai PT Radian Utama Interinsco
14. Jajaran staff dan pegawai PT Supraco Indonesia
15. Bapak *driver* yang selalu mengantar pergi dan mengantar pulang dari lokasi kerja dengan selamat selama kami menjalankan kerja praktek
16. Seluruh teman-teman Teknik Listrik '19 yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan kerja praktek ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan laporan kerja praktek ini penulis telah berusaha menyelesaikannya dengan sebaik mungkin, akan tetapi penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan kerja praktek ini. Oleh karena itu, penulis berharap kritik dan saran dari pembaca untuk menyempurnakan laporan kerja praktek ini.

Harapan penulis semoga laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat bagi rekan mahasiswa dan pembaca sebagai sarana untuk menambah ilmu pengetahuan dan informasi.

Duri, 2 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	1
1.1 Sejarah Umum PT Mandau Cipta Tenaga Nusantara.....	1
1.2 Visi dan Misi PT Mandau Cipta Tenaga Nusantara	2
1.2.1 Visi PT Mandau Cipta Tenaga Nusantara	2
1.2.2 Misi PT Mandau Cipta Tenaga Nusantara	2
1.2.3 Tujuan PT Mandau Cipta Tenaga Nusantara	2
1.3 Struktur Organisasi PT Mandau Cipta Tenaga Nusantara.....	3
1.4 Ruang Lingkup PT Mandau Cipta Tenaga Nusantara.....	3
1.5 Keselamatan Kerja di PT Mandau Cipta Tenaga Nusantara	4
BAB II KEGIATAN KERJA PRAKTEK	5
2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan.....	5
2.1.1 Minggu Pertama	5
2.1.2 Minggu Kedua.....	6
2.1.3 Minggu Ketiga.....	8
2.1.4 Minggu Keempat.....	10
2.1.5 Minggu Kelima	12
2.1.6 Minggu Keenam.....	13
2.1.7 Minggu Ketujuh	14
2.1.8 Minggu Kedelapan	15
2.1.9 Minggu Kesembilan	17
2.2 Target Yang Diharapkan.....	17
2.3 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan	18

2.3.1	Perangkat Lunak.....	18
2.3.2	Perangkat Keras.....	18
2.4	Data dan Dokumen Yang Dihasilkan	18
2.5	Masalah Yang Dihadapi Selama Pelaksanaan Kerja Praktek.....	23
2.6	Hal-Hal Yang Dianggap Perlu.....	24
BAB III SISTEM PENGOPERASIAN ROTOR AIR COOLER MENGUNAKAN <i>VARIABLE FREQUENCY DRIVE</i> DI PT MANDAU CIPTA TENAGA NUSANTARA		25
3.1	Rotor Air Cooler.....	25
3.1.1	Definisi.....	25
3.1.2	<i>Logic</i> Diagram.....	26
3.1.3	<i>Wiring</i> Diagram.....	26
3.1.4	P&ID	26
3.2	Motor Induksi Tiga <i>Phase</i>	27
3.2.1	Definisi.....	27
3.2.2	Prinsip Kerja.....	27
3.3	Variable Frequency Drive.....	28
3.3.1	Definisi.....	28
3.3.2	Hubungan Frekuensi Dengan Kecepatan Putaran Motor.....	28
3.3.3	<i>Wiring</i> Diagram.....	29
3.3.4	Prinsip Kerja.....	29
3.3.5	Komponen	29
BAB IV PENUTUP		31
4.1	Kesimpulan.....	31
4.2	Saran	31
DAFTAR PUSTAKA.....		32
LAMPIRAN.....		33