

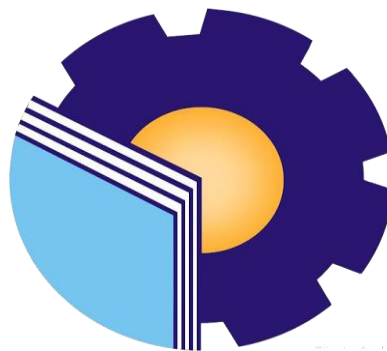
LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT MEGA POWER MAKMUR TBK

EVALUASI SISTEM MONITORING BEBANDAN
PENGARUHNYA TERHADAP PERFORMA MESIN GENSET
DI PLTD BENGKALIS

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

MUHAMMAD ZULZIKRI

3204221534



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK
LISTRIK
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
2025

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT MEGA POWER MAKMUR TBK

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

MUHAMMAD ZULZIKRI
3204221534

Pangkalan Batang, 30 Juni 2025

Pembimbing Lapangan
PT. Mega Power Makmur Tbk.

Dosen Pembimbing
Program Studi D=IV Teknik
Listrik



M. Sadam Husin

Supervisor PLTD Bengkalis



M. Nur Faizi, S.ST., M.T

NIP. 198702022024211015

Disetujui oleh :

Kepala Program Studi Teknik Elektro



Muharnis, ST., MT.

NIP. 197302042021212004

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia berserta rahmat-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktek (KP) dengan baik.

Laporan KP ini dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Kerja Praktek (KP) di Program Studi D-IV Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis dalam meningkatkan peran serta mahasiswa.

Dalam Penyusunan Laporan ini, Penulis menyadari sepenuhnya bahwa selesainya laporan KP ini tidak terlepas dari dukungan, semangat serta bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan dengan ketulusan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Johny Custer, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Ibu Muharnis, ST., MT selaku Kepala Program Studi Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak M. Nur Faizi, S.ST., M.T. selaku Dosen Pembimbing.
4. Bapak/Ibu dosen Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
5. Bapak M. Sadam Husin sebagai Supervisor PLTD Bengkalis yang turut memberikan arahan dan bimbingan selama penulis melakukan kerja praktek
6. Seluruh karyawan yang telah memberikan pelajaran dan bimbingan dalam menyelesaikan kerja praktek di PT Mega Power Makmur Tbk. Kabupaten Bengkalis..
7. Ibunda, ayahanda dan seluruh keluarga yang senantiasa memberikan kasih sayang, pengorbanan, kesabaran, dukungan dan do'a kepada penulis.
8. Teman-teman Politeknik Negeri Bengkalis yang telah memberikan motivasi serta semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan ini sebaik mungkin.
9. Semua pihak yang turut membantu dan memberikan saran.

Penulis sangat bersyukur selama pelaksanaan Kerja Praktek di PT Mega Power Makmur Tbk Bengkalis, karena dengan adanya Kerja Praktek ini penulis mendapatkan begitu banyak ilmu pengetahuan serta pengalaman yang terkait dengan dunia kerja yang dapat dijadikan pegangan yang sangat berguna dan membantu dimasa yang akan datang terutama dalam dunia kerja dengan lingkup yang lebih luas.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan, sehingga penulis mengharap adanya kritik dan saran yang bersifat membangun dalam upaya penyempurnaan laporan kerja praktek ini.

Semoga laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan menjadi sumbangan pemikiran bagi pihak yang membutuhkannya, khususnya di bidang Teknik Elektro dan bagi saya sehingga tujuan yang diharapkan tercapai, Aamiin.

Bengkalis, 30 Juni 2025

Penulis

Muhammad Zulzikri

3204221534

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Pemikiran KP	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Ruang Lingkup.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM INSTANSI.....	4
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan/Instansi	4
2.2 Visi dan Misi Perusahaan/Instansi	5
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan/Instansi	5
2.4 Deskripsi Kegiatan Selama Kerja Praktik	7
2.5Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan	7
2.6Target yang Diharapkan	8
2.7Kendala-kendala yang Dihadapi dalam Menyelesaikan Tugas.....	9
BAB III BIDANG PEKERJAAN SELAMA KP.....	10
3.1 Spesifikasi Tugas Yang dilaksanakan	10
3.2 Agenda kerja harian pada minggu ke 1 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	11

3.3 Agenda kerja harian pada minggu ke 2 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	14
3.4 Agenda kerja harian pada minggu ke 3 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis.	16
3.5 Agenda kerja harian pada minggu ke 4 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	19
3.6 Agenda kerja harian pada minggu ke 5 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	22
3.7 Agenda kerja harian pada minggu ke 6 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	24
3.8 Agenda kerja harian pada minggu ke 7 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	26
3.9 Agenda kerja harian pada minggu ke 8 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	29
3.10 Agenda kerja harian pada minggu ke 9 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	32
3.11 Agenda kerja harian pada minggu ke 10 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	35
3.12 Agenda kerja harian pada minggu ke 11 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	37
3.13 Agenda kerja harian pada minggu ke 12 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	40
3.14 Agenda kerja harian pada minggu ke 13 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	44
3.15 Agenda kerja harian pada minggu ke 14 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	46
3.16 Agenda kerja harian pada minggu ke 15 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	49

3.17 Agenda kerja harian pada minggu ke 16 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	52
3.18 Agenda kerja harian pada minggu ke 17 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	54
3.19 Agenda kerja harian pada minggu ke 18 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	57
3.20 Agenda kerja harian pada minggu ke 19 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	59
3.21 Agenda kerja harian pada minggu ke 20 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	61
3.22 Agenda kerja harian pada minggu ke 21 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	63
3.23 Agenda kerja harian pada minggu ke 22 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	64
3.24 Agenda kerja harian pada minggu ke 23 di PT. Mega Power Makmur Tbk. Pangkalan Batang, Bengkalis	66
3.25 Peralatan / Perlengkapan yang digunakan selama magang	68
BAB IV	73
4.1 Pendahuluan	73
4.2 Sistem Monitoring Beban pada Mesin Genset di PLTD Bengkalis	75
4.2.1 Monitoring Beban Genset (Manual)	75
4.2.2 Dampak Monitoring Beban Terhadap Performa Genset	76
4.3 Kelemahan Sistem Monitoring Manual	76
4.4 Rekomendasi Peralihan ke Sistem Monitoring Digital	76
4.4.1 Definisi Sistem Monitoring Digital	76
4.4.2 Manfaat Monitoring Digital	77
4.5 Penjelasan SCADA, PLC, dan Sensor Digital	78

4.5.1 SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition)	78
4.5.2 PLC (Programmable Logic Controller).....	78
4.5.3 Sensor Digital	78
4.6 Perbandingan Sistem Monitoring Manual dan Digital	79
4.6.1 Sistem Monitoring Manual.....	79
4.6.2 Sistem Monitoring Digital (Sensor + PLC + SCADA).....	80
4.6.3 Tabel Perbandingan Sistem Manual dan Digital.....	81
4.7 Saran Implementasi Sistem Monitoring Digital di PLTD Bengkalis	83
BAB V	85
PENUTUP	85
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Organisasi PT Megapower Makmur Tbk.....	5
Gambar 3. 1 Praktik Pengoperasian Panel Genset.....	12
Gambar 3. 2 Pemindahan komponen mesin.....	12
Gambar 3. 3 Pencucian radiator dan pencatatan parameter output.....	13
Gambar 3. 4 Pencatatan output	14
Gambar 3. 5 Pembersihan filter udara dan pengisian air baterai (aki).	15
Gambar 3. 6 Pencatatan output harian generator.	17
Gambar 3. 7 pencatatan output dan pembersihan area sekitar engine.	18
Gambar 3. 8 Servis filter udara dan pembongkaran radiator Unit 4.	18
Gambar 3. 9 Pencucian komponen mesin diesel unit 7.....	20
Gambar 3. 10 Penggantian filter udara pada unit 4.....	20
Gambar 3. 11 Pencucian komponen mesin	21
Gambar 3. 12 Pencucian part engine.....	22
Gambar 3. 13 Pencucian part engine.....	22
Gambar 3. 14 Pemasangan kembali part pada generator unit 7.	23
Gambar 3. 15 Pembongkaran mesin unit 3 di PLTD Bengkalis.	25
Gambar 3. 16 Pencucian part engine unit 3.	25
Gambar 3. 17 Pemindahan dan pemasangan ulang generator unit 6 dan 7.....	28
Gambar 3. 18 Pencatatan laporan harian parameter output generator	28
Gambar 3. 19 Pencatatan output harian generator	29
Gambar 3. 20 Pencucian stator dan rotor generator.....	30
Gambar 3. 21 Pencucian part engine menggunakan solar.	30
Gambar 3. 22 Servis filter udara dan penggantian oli pada unit 5.....	31
Gambar 3. 23 Penukaran posisi unit 5 dengan unit pengganti.....	31
Gambar 3. 24 Perakitan kembali unit ke posisi generator unit 5	32
Gambar 3. 25 Kegiatan servis generator	33
Gambar 3. 26 Pemindahan generator yang telah dicuci.	34
Gambar 3. 27 Pencatatan laporan output harian di PLTD	34
Gambar 3. 28 Pengisian air radiator untuk perawatan sistem pendingin	35

Gambar 3. 29 Pembersihan filter udara pada unit genset.....	36
Gambar 3. 30 Pencatatan data kWh PLN dari panel monitoring.	37
Gambar 3. 31 Penggantian filter udara pada unit genset.....	38
Gambar 3. 32 Pencucian komponen busbar pada generator.	39
Gambar 3. 33 Pembersihan area mesin dan lingkungan sekitar generator.....	40
Gambar 3. 34 Pengisian air radiator.....	41
Gambar 3. 35 Pelaksanaan servis bulanan pada beberapa unit genset.....	41
Gambar 3. 36 Pemasangan busbar	42
Gambar 3. 37 Pencucian part engine.....	42
Gambar 3. 38 Kegiatan mencuci komponen mesin.....	43
Gambar 3. 39 Pencucian part engine.....	43
Gambar 3. 40 Pencucian part engine.....	44
Gambar 3. 41 Pencucian part engine.....	44
Gambar 3. 42 Kegiatan pencucian part engine	45
Gambar 3. 43 Pembersihan area engine	46
Gambar 3. 44 Pencucian baut mesin	46
Gambar 3. 45 Pencucian part engine.....	47
Gambar 3. 46 Pencucian radiator	47
Gambar 3. 47 Pembersihan lingkungan area kerja.....	48
Gambar 3. 48 Kegiatan servis unit	48
Gambar 3. 49 Pengisian air radiator.....	49
Gambar 3. 50 Pengisian air radiator.....	50
Gambar 3. 51 kegiatan pembersihan area PLTD	50
Gambar 3. 52 Pembersihan area engine	51
Gambar 3. 53 Pengisian air radiator.....	52
Gambar 3. 54 Pembersihan area engine	53
Gambar 3. 55 Pengisian oli pada unit 6	53
Gambar 3. 56 Pembersihan lingkungan area kerja PLTD.....	54
Gambar 3. 57 Pencatatan data output generator.....	55
Gambar 3. 58 Proses pengisian air radiator.....	56
Gambar 3. 59 Kegiatan servis berkala pada beberapa unit genset	56

Gambar 3. 60 Kegiatan pengisian oli mesin	57
Gambar 3. 61 pembersihan lingkungan tempat magang.	58
Gambar 3. 62 Penambahan oli pada unit genset	58
Gambar 3. 63 Proses pengurusan dan pengisian oli mesin genset.	59
Gambar 3. 64 Kegiatan pencatatan data output genset	60
Gambar 3. 65 Pengisian air radiator.....	61
Gambar 3. 66 Pembongkaran mesin unit 5	64
Gambar 3. 67 Proses pembongkaran generator unit 6	67
Gambar 3. 68 Pembongkaran part mesin unit 6 secara menyeluruh	67
Gambar 3. 69 Peserta kerja praktik membersihkan area PLTD	68
Gambar 3. 70 Helm Safety	69
Gambar 3. 71 Earplug	69
Gambar 3. 72 Sepatu Safety.....	69
Gambar 3. 73 Multimeter	69
Gambar 3. 74 Thermometer Laser	70
Gambar 3. 75 Kunci Hock.....	70
Gambar 3. 76 Kunci Ring Pass	71
Gambar 3. 77 Tang dan Obeng	71

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu Kerja Praktek.....	23
Tabel 4.2.1 Contoh Pencatatan Manual Monitoring Genset.....	87
Tabel 4.4.1 Perbandingan Monitoring Manual vs Digital.....	89