

LAPORAN MAGANG
PT. INTI INDOSAWIT SUBUR BUATAN (ASIAN AGRI)
SISTEM EKSITASI GENERATOR PLTBg ASIAN AGRI 2×1400
KW
PT INTI INDOSAWIT SUBUR
(GRUP BUATAN SATU ASIAN AGRI)

M.ZAIDI
3204221505



PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS-RIAU
2025

HALAMAN PENGESAHAN
INSTITUSI TEMPAT KERJA MAGANG
SISTEM EKSITASI GENERATOR PLTBg ASIAN AGRI 2 x 1400 KW
DI PT. INTI INDOSAWIT SUBUR BUATAN 1 (ASIAN AGRI) RIAU



OLEH

M.ZAIDI

3204221505

Menyetujui

Team Liader Har

SUWARNI

Pembimbing Kerja Praktek

FADHILLAH MUHARMAN

Mengetahui/Menyetujui

MANAGER, PT.IIS/PBS (ASIAN AGRI)



LEONARDO MADONA

HALAMAN PENGESAHAN

PT. INTI INDOSAWIT SUBUR ASIAN AGRI

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Magang

M.ZAIDI

3204221505

Bengkalis, 30 Juni 2025

MANAGER PABRIK

PT. Inti Indosawit Subur

Asian Agri



Leonardo Madona

Dosen Pembimbing

Program Studi D4 Teknik Listrik

A blue ink handwritten signature of Zulkifli, S.Si., M.Sc.

Zulkifli, S.Si., M.Sc
NIP.197409112014041001

Disetujui/Disahkan

Kepala Program Studi D4 Teknik Listrik



Muharriz, ST., MT.
NIP.197302042021212004

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penayang. Segala puja dan puji hanya milik Allah, Tuhan semesta alam yang memiliki hari pembalasan. Saya yakin dengan sepenuhnya dialah yang memberikan penghidupan yang layak, berkah yang tiada putus-putusnya, dan berbagai kenikmatan lainnya. Sholawat serta salam saya sampaikan kepada sosok luar biasa yaitu Baginda Nabi Muhammad SAW, yang merubah dunia dari zaman jahiliyah menuju zaman yang intelektual dan bermoral.

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan laporan praktik kerja lapangan ini dengan tepat waktu.

Saya menyadari bahwa banyak pihak yang turut membantu, oleh karena itu saya mengucapkan terimakasih kepada pihak yang selalu membantu saya baik secara langsung maupun tidak langsung, baik dalam hal ilmu pengetahuan, waktu, semangat, inovasi, materi dan non materi, yaitu kepada:

Bapak Leonardo Madona, selaku Personalia PT. Inti indosawit subur desa bukit agung, kec.kerinci kanan, kab.siak, Sumbar, yang telah memberikan saya izin untuk praktik kerja lapangan di PT. Inti indosawit subur.

Ibu Muharnis selaku Kepala Program Studi D4 teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis yang telah memudahkan proses administrasi yang mencakup Surat Permohonan magang (SPM) dan konversi nilai.

Pak zulkifli selaku pembimbing dari jurusan elektro dan sangat berterimakasih kepada bapak yang telah mencarikan tempat kp dan juga selama program magang wajib polbeng ini berlangsung pembimbing selalu melihat keaktifan penulis. Dan membantu dalam menyusun penulisan laporan akhir.

Bapak Sona Evan, selaku KTU kepala tata usaha PT. Inti indosawit subur desa Bukit agung, kec.Kerinci kanan kab. Siak, Sumbar yang telah membantu semua proses saya dari awal mulai kerja praktek sampai dengan selesai.

Bapak Fadhillah Muharman, selaku asisten biogas PT. Inti indosawit subur desa Bukit agung, kec. .kerinci kanan, kab. Siak, Sumbar sekaligus pembimbing lapangan saya selama kerja praktek di PT. Inti indosawit subur. Banyak hal yang telah beliau

berikan dimana sangat membantu saya dalam setiap proses praktik kerja lapangan hingga penyusunan laporan dan ilmu yang sangat bermanfaat.

Bapak Suwarni, selaku *Electrical Engineer Supervisor*, yang telah membantu saya dalam melakukan observasi di lapangan selama kerja praktek.

Bapak Julian dan pak roni ginting, selaku operator biogas, yang telah membantu saya dalam melakukan pengamatan dan bimbingan dalam pengoperasian *power plant* pltbg di lapangan selama kerja praktek Serta yang paling utama adalah kepada orang tua dan keluarga yang selalu memberikan motivasi sehingga saya dapat menyelesaikan laporan ini.

Saya telah berusaha memberikan yang terbaik, namun tentunya saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan, oleh karena itu diharapkan pengertiannya serta dapat memberikan kritik ataupun saran kedepannya. Semoga laporan yang saya susun dapat membantu dan bermanfaat bagi para pembaca sekalian.

Kerinci kanan, 30 Juni 2025

M.Zaidi

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN INSTITUSI TEMPAT KERJA MAGANG	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang pemikiran KP	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Magang Tujuan dari pelaksanaan magang ini adalah:	2
1.3 Manfaat yang diharapkan diperoleh:	2
1.4 Rumusan Masalah.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	4
2.1 Sejarah singkat perusahaan/ industri	4
2.2 Visi dan misi perusahaan/ industri.....	5
2.2.1 Visi PT. Inti Indosawit Subur	5
2.2.2 Misi PT. Inti Indosawit Subur	5
2.2.3 Nilai-Nilai Inti (T.O.P.I.C.C) Asian Agri	5
2.3 Struktur organisasi PT. Inti Indosawit Subur	6
2.4 Bidang Pekerjaan Penulis:	7
2.4.1 Bengkel (<i>Workshop</i>), perawatan (<i>maintenance</i>), perbaikan repair	7
2.4.2 PLTBg Terlibat dalam pengoperasia	7
2.5 Target yang diharapkan	7
2.6 Kendala-kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas	9
2.7 Ruang Lingkup Perusahaan/Instansi	10

BAB III	11
DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK.....	11
3.1 Spesifikasi tugas yang dilakukan	11
BAB IV	88
SISTEM EKSITASI GENERATOR PLTBG ASIAN AGRI 2×1400	88
KW PT INTI INDOSAWIT SUBUR.....	88
(GRUP BUATAN SATU ASIAN AGRI).....	88
4.1 Metodologi	88
4.2 Wairing Diagram Pembangkit Asian Agri Riau.....	102
4.3 Prosedur Pembuatan Sistem Generator.....	102
4.4 <i>Name Plate Alternator</i>	108
4.5 Deskripsi Umum.....	127
BAB V	137
PENUTUP	137
5.1 Kesimpulan.....	137
5.2 Saran.....	137
DAFTAR PUSTAKA.....	139

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Nilai-Nilai Inti (T.O.P.I.C.C) Asian Agri	5
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PBS PT. Inti Indosawit Subur	7
Gambar 3. 1 pengenalan komponen pltbg.....	12
Gambar 3. 2 pemasangan lampu sorot	12
Gambar 3. 3 pembongkaran elektro motor	13
Gambar 3. 4 perawatan elektro motor.....	13
Gambar 3. 5 perbaikan <i>power supplay</i>	14
Gambar 3. 6 perawatan elektro motor.....	14
Gambar 3. 7 membongkar elektro motor	15
Gambar 3. 8 cleaning elektro motor.....	16
Gambar 3. 9 perawatan kabel <i>tray</i>	16
Gambar 3. 10 bongkar elektro motor	17
Gambar 3. 11 mengecat <i>try</i> kabel kernel	18
Gambar 3. 12 pemasangan lampu sorot	18
Gambar 3. 13 perbaikan panel <i>grading</i> meja.....	19
Gambar 3. 14 cleaning panel <i>bunch press</i>	20
Gambar 3. 15 perbaiki panel <i>bunch press</i>	21
Gambar 3. 16 mengganti rotor & pulley elektro motor	21
Gambar 3. 17 pemasangan lampu sorot vacum clean	22
Gambar 3. 18 <i>cleaning</i> panel boiler	23
Gambar 3. 19 pemasangan <i>email drat</i> elektro motor.....	24
Gambar 3. 20 pemasangan <i>email drat</i> elektro motor.....	24

Gambar 3. 21 pemasangan <i>email drat</i> elektro motor.....	25
Gambar 3. 22 pemasangan <i>bearing gerbox</i>	26
Gambar 3. 23 perawatan elektro motor.....	26
Gambar 3. 24 perawatan elektro motor.....	27
Gambar 3. 25 perawatan elektro motor.....	28
Gambar 3. 26 pemasangan elektro motor mesin roll	28
Gambar 3. 27 perawatan elektro motor dengan bispot	29
Gambar 3. 28 pemasangan karbon bursh pompa motor <i>oil gas engine</i>	30
Gambar 3. 29 pemasangan elektro motor boiler	30
Gambar 3. 30 pemasangan bearing elektro motor	31
Gambar 3. 31 sakit	31
Gambar 3. 32 sakit	31
Gambar 3. 33 pembongkaran elektro motor	32
Gambar 3. 34 perawatan <i>trafo step down</i>	33
Gambar 3. 35 pembuatan <i>coupler as</i> motor.....	33
Gambar 3. 36 perbaikan <i>flap airlock</i>	34
Gambar 3. 37 pemasangan lampu <i>hannochs</i>	35
Gambar 3. 38 perawatan panel boiler	35
Gambar 3. 39 pengecatan panel <i>mixer</i> boiler.....	36
Gambar 3. 40 perbakan panel grading	37
Gambar 3. 41 pemasangan <i>email drat</i> elektro motor.....	37
Gambar 3. 42 pemberian halaman bengkel.....	38
Gambar 3. 43 perbaikan panel auto trafo	38

Gambar 3. 44 perbaikan <i>valve boiler</i>	39
Gambar 3. 45 pemasangan <i>mesh vibrating screen</i>	40
Gambar 3. 46 pemasangan <i>pilot lamp</i>	40
Gambar 3. 47 pemasangan <i>volt meter press</i>	41
Gambar 3. 48 perawatan panel <i>clarifikasi</i>	42
Gambar 3. 49 perawatan <i>burnance pltbg</i>	42
Gambar 3. 50 pemasangan <i>bearing</i> elektro motor	43
Gambar 3. 51 perbaikan panel <i>bunch press</i>	44
Gambar 3. 52 pemasangan <i>email drat</i> elektro motor	44
Gambar 3. 53 perbaikan elektro motor	45
Gambar 3. 54 perawatan <i>trafo step down</i>	46
Gambar 3. 55 pemasangan kabel <i>tray</i>	46
Gambar 3. 56 perbaikan <i>flap airlock</i>	47
Gambar 3. 57 pemasangan lampu sorot	48
Gambar 3. 58 perawatan <i>valve boiler</i>	48
Gambar 3. 59 pemasangan <i>email drat</i> elektro motor	49
Gambar 3. 60 pengukuran baterai genset	50
Gambar 3. 61 pemasangan <i>contactor</i> elektro motor <i>mixer</i>	51
Gambar 3. 62 perbaikan panel boiler	52
Gambar 3. 63 pemasangan kabel <i>tray</i>	52
Gambar 3. 64 perbaikan <i>valve boiler</i>	53
Gambar 3. 65 pemasangan <i>email drat</i> elektro motor	54
Gambar 3. 66 perawatan dan perbaikan generator	54

Gambar 3. 67 pebersihan halaman <i>station</i> kernel	55
Gambar 3. 68 pemasangan <i>email drat</i> elektro motor	56
Gambar 3. 69 pemasangan <i>email drat</i> elektro motor	56
Gambar 3. 70 pemasangan lampu peneragan <i>pltbg</i>	57
Gambar 3. 71 perbaikan panel <i>press</i>	58
Gambar 3. 72 pemasangan <i>email drat</i> elektro motor	58
Gambar 3. 73 pemasangan kabel boiler	59
Gambar 3. 74 pemasangan <i>email drat</i> elektro motor	59
Gambar 3. 75 perbaikan panel <i>press</i>	60
Gambar 3. 76 pemasangan <i>email drat</i> elektro motor	61
Gambar 3. 77 pemasangan <i>email drat</i> elektro motor	61
Gambar 3. 78 perawatan elektro motor	62
Gambar 3. 79 perawtan <i>turbine</i> <i>pltu</i>	63
Gambar 3. 80 perawtan <i>station bunch press</i>	63
Gambar 3. 81 peratwantan <i>staion press</i>	64
Gambar 3. 82 perbaikan <i>inverter psu</i>	65
Gambar 3. 83 pembersihan bengkel	66
Gambar 3. 84 perbaikan trafo las	66
Gambar 3. 85 perawtan panel <i>engine room</i>	67
Gambar 3. 86 perawatan elektro motor	68
Gambar 3. 87 perawtan elektro motor	68
Gambar 3. 88 pengecekan gas <i>pltbg</i>	69
Gambar 3. 89 perawatan generator <i>pltbg</i>	69

Gambar 3. 90 pemantauan panel dehum pltbg.....	70
Gambar 3. 91 pemasangan panel <i>conveyor</i>	70
Gambar 3. 92 pengecekan gas pltbg	71
Gambar 3. 93 alur pltbg	71
Gambar 3. 94 generator pltbg.....	72
Gambar 3. 95 desain generator pltbg	73
Gambar 3. 96 <i>wearing</i> digram pltbg	73
Gambar 3. 97 data harian pltbg	74
Gambar 3. 98 perawatan dan perbaikan panel plc	74
Gambar 3. 99 perawatan panel dehum pltbg	75
Gambar 3. 100 pemasangan besi bangunan ipal	75
Gambar 3. 101 perawatan panel anmbr	76
Gambar 3. 102 pemasangan apar pltbg	76
Gambar 3. 103 log harian data pltbg <i>gas engine</i>	77
Gambar 3. 104 pengambilan nomor surat	77
Gambar 3. 105 perbaikan trafo pltu	78
Gambar 3. 106 perbaikan panel <i>water coling tower</i> pltbg.....	78
Gambar 3. 107 pembuangan paking pipa	79
Gambar 3. 108 pengecatan <i>station</i> pltbg.....	79
Gambar 3. 109 prose pembuatan laporan.....	80
Gambar 3. 110 prose pembuatan laporan.....	80
Gambar 3. 111 data log harian pltbg.....	81
Gambar 3. 112 hasil pengolahan pabrik cpo	82

Gambar 3. 113 perbaikan trafo pltu	82
Gambar 3. 114 pemantauan scada panel kcp	83
Gambar 3. 115 monitoring scada pltbg	83
Gambar 3. 116 pengecatan bangunan ipal	83
Gambar 3. 117 <i>monitoring</i> scada pltbg	84
Gambar 3. 118 pengecatan atap zeng bangunan ipal	84
Gambar 3. 119 pemantauan <i>gas analyzer</i> pltbg	85
Gambar 3. 120 pemasasangan kabel pln	85
Gambar 3. 121 perbaikan <i>cubical</i> pltu	86
Gambar 3. 122 pengukuran suhu limbah pltbg	86
Gambar 3. 123 perawatan panel kcp	87
Gambar 4. 1 Siklus PLTBg Asian Agri 2 x 1400 kW	89
Gambar 4. 2 <i>Cooling Pond</i> dan parameter	90
Gambar 4. 3 <i>Material Feed Tank & Vibration Screen</i>	91
Gambar 4. 4 <i>material storage tank</i> dan parameter	92
Gambar 4. 5 <i>Material Supply Pump</i>	93
Gambar 4. 6 <i>Digester Tank</i> dan parameter	95
Gambar 4. 7 <i>Overflow Tank</i>	95
Gambar 4. 8 <i>AnMBR Tank</i> dan parameter	96
Gambar 4. 9 <i>Circulation Pump</i>	96
Gambar 4. 10 <i>Permeate Pump</i>	97
Gambar 4. 11 <i>Sludge Pump</i>	97
Gambar 4. 12 <i>Scrubber dan ferric oxide</i>	98

Gambar 4. 13 <i>BioScrubber</i> dan pengecekan h ₂ s geotech	98
Gambar 4. 14 <i>Dehumidifier</i> Unit dan parameter.....	99
Gambar 4. 15 <i>Blower</i>	100
Gambar 4. 16 <i>Gas Engine</i>	101
Gambar 4. 17 <i>Flare Stack</i>	101
Gambar 4. 18 <i>wiring contraction</i>	102
Gambar 4. 19 konstruksi generator PLTBg Asian Agri	106
Gambar 4. 20 <i>Name Plate Generator Leroy Somer</i>	108
Gambar 4. 21 UAT Transformer distribusi pltbg.....	109
Gambar 4. 22 Kontruksi <i>Gas Engine GE jenbacher</i> Asian Agri	111
Gambar 4. 23 data <i>log ge</i> harian	115
Gambar 4. 24 <i>pressure gas</i>	119
Gambar 4. 25 <i>Automatic Voltage Regulator</i>	121
Gambar 4. 26 Alur Kerja AVR	122
Gambar 4. 27 <i>Exciter Stator</i>	122
Gambar 4. 28 <i>Ilustrasi Synchronizing Generator</i>	123
Gambar 4. 29 <i>Control panel jenbacher</i>	124
Gambar 4. 30 <i>Auxiliary winding</i>	124
Gambar 4. 31 Parameter Operasi Sistem <i>Eksitasi</i>	126
Gambar 4. 32 <i>Eksitasi Generator</i>	128
Gambar 4. 33 <i>Diagram Eksitasi Generator</i>	131
Gambar 4. 34 <i>power house</i>	134
Gambar 4. 35 <i>Over Excitation Relay</i>	134

Gambar 4. 36 plc generator <i>power factor</i>	136
--	-----

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 parameter <i>material storage tank</i>	93
Tabel 4. 2 Spesifikasi Generator	107
Tabel 4. 3 Spesifikasi Unit <i>Auxiliary Transformer</i> distribusi	110
Tabel 4. 4 Spesifikasi <i>Gas engine GE jenbacher</i>	112
Tabel 4. 5 daftar pertanyaan	117
Tabel 4. 6 Rincian tahapan dan jadwal pelaksanaan	129
Tabel 4. 7 Proteksi AVR DECS 100	133

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat keterangan mahasiswa selesai mengerjakan Magang	139
Lampiran 2 Surat Balasan diterima Magang pada Perusahaan	140
Lampiran 3 Log Harian/Mingguan yang telah diparaf	143
Lampiran 4 Form Penilaian dari Perusahaan	143
Lampiran 5 Sertifikat Magang	146
Lampiran 6 Dokumen lainnya yang berhubungan dengan Magang	148