

LAPORAN MAHASISWA BIMBINGAN KKP

Semester : Gasal
Tahun Ajaran : 20252026
NIP / Nama Dosen : 090064 / EKA PURWA LAKSANA

No.	NIM	Nama	Judul	Nilai
1	2252500018	Rizka Aulia	ANALISIS EFEKTIVITAS PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) SISTEM ON GRID PADA STASIUN GAS DI PERTAMINA GAS NEGARA (PGN)	A

**ANALISIS EFEKTIVITAS PEMBANGKIT LISTRIK
TENAGA SURYA (PLTS) SISTEM ON GRID
PADA STASIUN GAS
DI PERTAMINA GAS NEGARA (PGN)**



**Disusun Oleh:
Rizka Aulia (2252500018)**

**Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Budi Luhur
2026**

SURAT KETERANGAN SELESAI KULIAH KERJA PRAKTEK

Bersama surat ini, saya sebagai Pembimbing Lapangan Kuliah Kerja Praktek di PT. Pertamina Gas Negara Tbk menyatakan bahwa mahasiswa dengan identitas dibawah ini :

1. Rizka Aulia NIM: 2252500018

Telah menyelesaikan kegiatan Kerja Praktek di PT. Pertamina Gas Negara, Kuliah Kerja Praktek dilakukan selama 344 jam dari tanggal 28 Juli 2025 hingga 26 September 2025.

Jakarta, 26 September 2025
Mengetahui,



Didin Afandi
NIP : 0007872263

RINGKASAN

Peningkatan kebutuhan energi listrik ada sektor industri menuntut adanya sistem penyediaan energi yang handal, efisien, serta berkelanjutan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah penerapan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) sistem *On-Grid*. Sistem ini memungkinkan integrasi langsung dengan jaringan PLN, sehingga energi listrik yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk mendukung kebutuhan operasional industri dan mengurangi ketergantungan sumber energi konvensional. PLTS sistem On-Grid berperan dalam menyediakan energi listrik dari sumber energi surya yang terintegrasi dengan jaringan listrik. Energi yang dihasilkan dimanfaatkan untuk mendukung kebutuhan operasional, sedangkan kekurangan penyediaan energi akan dipenuhi melalui jaringan PLN.

Dalam pelaksanaannya, dilakukan analisis terhadap kinerja sistem PLTS untuk menilai kesesuaian antara perencanaan dan hasil operasi yang dicapai. Analisis dilakukan melalui perbandingan antara hasil perhitungan dan data operasional guna memperoleh gambaran tingkat kinerja sistem secara keseluruhan. Hasil analisis ini digunakan untuk menilai sejauh mana sistem PLTS mampu mendukung kebutuhan energi, serta sebagai dasar dalam perumusan upaya peningkatan kinerja agar pemanfaatan sistem PLTS dapat berjalan secara lebih optimal dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, penerapan sistem PLTS *on-grid* pada fasilitas industri menunjukkan peran penting dalam mendukung pemanfaatan energi terbarukan dan peningkatan efisiensi energi. Hasil analisis efektivitas yang dilakukan memberikan gambaran mengenai kinerja sistem sebagai dasar dalam pengambilan keputusan dan perencanaan pengelolaan energi di masa mendatang. Dengan demikian, sistem PLTS diharapkan dapat terus dikembangkan dan dioptimalkan guna mendukung keberlanjutan operasional serta penerapan prinsip energi bersih di lingkungan industri.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmatnya, yang telah melimpahkan rahmatnya serta karunianya, sehingga kami dapat menyelesaikan laporan kegiatan KKP (Kuliah Kerja Praktek) ini dengan baik. Kegiatan KKP ini merupakan syarat untuk menyelesaikan kurikulum di lembaga Pendidikan Universitas Budi Luhur.

Laporan ini ditujukan agar dapat memberikan gambaran tentang dunia kerja yang sesungguhnya kepada mahasiswa, khususnya yang dihadapi selama melaksanakan Kuliah Kerja Praktek. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kekeliruan baik segi teori maupun prakteknya. Hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan yang penulis miliki, namun demikian kami berharap kiranya kegiatan KKP ini akan memberikan manfaat bagi kita semua terutama bagi rekan-rekan sesama mahasiswa Universitas Budi Luhur dan juga bermanfaat bagi kami sendiri.

Dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati, kami mengungkapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing selama pelaksanaan KKP dan selama proses penyusunan laporan, yaitu kepada:

1. Bapak Didin Afandi yang telah bersedia membantu serta membimbing dalam melaksanakan Kuliah Kerja Praktek di Pertamina Gas Negara,
2. Ibu Putri Dr. Putri Suryandari, S.T., M.Ars. selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Budi Luhur,
3. Bapak Peby Wahyu Purnawan, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro,
4. Bapak Eka Purna Laksana, S.T., M.T. yang telah bersedia membantu serta membimbing penulis dalam penyusunan Laporan Kuliah Kerja Praktek,
5. Ibu Nifty Fath, S.T., M. Eng. sebagai dosen pembimbing akademik serta banyak membantu penulis selama Kuliah Kerja Praktek,
6. Orang tua dan saudar-saudari penulis yang telah memberikan dukungan moral serta material kepada penulis selama penulisan laporan Kuliah Kerja Praktek.
7. Rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan bantuan dan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari dalam penulisan Laporan Kuliah Kerja Praktek ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu diharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan Laporan Kuliah Kerja Praktek ini.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Batasan masalah	2
1.4. Metode pengumpulan data	2
1.5. Sistematika penulisan	3
BAB II PROFIL PERUSAHAAN	4
2.1 Visi Perusahaan	4
2.2 Misi Perusahaan	4
2.3 Sejarah Perusahaan	4
2.4 Struktur Organisasi	5
2.4.1.1. Direktur Infrastruktur dan Teknologi	5
2.4.1.2. Group Head Engineering and Technology	6
2.4.1.3. Group Head Project Management Office	6
2.4.1.4. Group Head City Gas Project	6
2.4.1.5. Group Head Operation and Maintenance Management	6
BAB III RUANG LINGKUP PEMBAHASAN	7
3.1. Sistem PLTS On-Grid	7
3.2. Komponen yang Digunakan	7
3.2.1. Panel Surya (Photovoltaic)	7
3.2.2. Inverter	7
3.2.3. AC Distribution Box	8
3.2.4. kWh meter 3 fasa	9
3.2.5. Monitoring Website	9
3.3. Prinsip Operasi	10

3.4. Flowchart.....	10
BAB IV ANALISIS EFEKTIFITAS PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) SISTEM ON GRID PADA STASIUN GAS	12
4.1. Diagram Sistem dan Alur Distribusi Daya PLTS On-Grid.....	12
4.2. Analisa efektifitas sistem PLTS	14
4.2.1. Perhitungan Daya Panel Surya	14
BAB V KESIMPULAN	22
DAFTAR PUSTAKA	24
Lampiran-lampiran.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Perusahaan.....	5
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi.....	5
Gambar 3. 1 Panel Surya	7
Gambar 3. 2 Inverter Huawei SUN2000-3-10KTL-M1	8
Gambar 3. 3 AC Distribusi Box.....	9
Gambar 3. 4 kWh Meter.....	9
Gambar 3. 5 Monitoring Website.....	10
Gambar 3. 6 Flowchart sistem	11
Gambar 4. 1 Single line diagram sistem PLTS	12
Gambar 4. 2 Data perbandingan produksi teoritis dan aktual.....	18

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data hasil pengujian iradiasi matahari	14
Tabel 4. 2 Daya ouput panel surya.....	15
Tabel 4. 3 Efisiensi panel surya.....	15
Tabel 4. 4 Perhitungan teoritis daya energi listrik	16
Tabel 4. 5 Produksi energi listrik aktual	17
Tabel 4. 6 Biaya listrik sebelum pemasangan PLTS.....	19
Tabel 4. 7 Biaya listrik setelah pemasangan PLTS.....	19
Tabel 4. 8 Gabungan biaya listrik setelah pemasangan dan sewa PLTS	20

DAFTAR PUSTAKA

- Fajar, I., Diansyah, N., Handoko, S., Windarta, J., n.d. IMPLEMENTASI DAN EVALUASI PERFORMA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) ON GRID STUDI KASUS SMP N 3 PURWODADI.
- Meilia Suryanti, E., Bagus Fery Citarsa, I., 2014. ANALISIS UNJUK KERJA SISTEM FOTOVOLTAIK ON-GRID PADA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) GILI TRAWANGAN [Photovoltaic System Performance Analysis On-Grid On Solar Power Plant (PLTS) Gili Trawangan].
- RESILIENCE TO DELIVER, n.d.

Lampiran-lampiran

Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan KKP



Lampiran 2. Nilai Kuliah Kerja Praktek

LEMBAR PENILAIAN KULIAH KERJA PRAKTEK

Nama : Rizka Aulia
NIM : 2252500018
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Elektro

No	Parameter Penilaian	Nilai (0-100)
1.	Kehadiran	95
2.	Kerjasama dalam tim	98
3.	Partisipasi dalam tim	98
4.	Laporan	98

Jakarta, 26 September 2025
Pembimbing KKP,



Didin Afandi
NIP : 0007872263

Lampiran 3. Absensi Pembimbing Lapangan

	LEMBAR BERITA ACARA KUNJUNGAN KKP
	Fakultas Teknik – Universitas Budi Luhur

Nama Instansi KKP	PT Pertamina Gas Negara Tbk
Alamat Instansi	Jl. K.H. Zainul Arifin No.20, Jakarta Barat, 11140 Indonesia
Pembimbing Praktek	Didin Afandi

NO	NIM	NAMA
1	2252500018	Rizka Aulla

No.	Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Paraf Pembimbing
			Mahasiswa
1	5-08-2025	Mempelajari PLS sistem on-grid yang berbasis	
2	14-08-2025	Membuat dasar perhitungan PLS	
3	20-08-2025	Melakukan kerangka analisa PLS	
4	27-08-2025	Mencocokkan Data yang dibutuhkan	
5	3-09-2025	Melakukan Perhitungan Emisi PLS	
6	10-09-2025	Mempelajari website Monitoring PLS	
7	15-09-2025	Melakukan perbandingan data aktual dan Teori	
8	16-09-2025	Melakukan Perhitungan ekonomi biaya & terkait PLS	
9	21-09-2025	Menghitung emisi karbon yang dihasilkan selama pemukiman PLS	
10	25-09-2025	Persiapan terkait analisis PLS, analisis biaya, dan emisi karbon dihasilkan	

Jakarta, 26 September 2025
Pembimbing Praktek





(Didin Afandi)
NIP : 0007872263

Lampiran 4. Absensi Dosen Pembimbing KKP

	LEMBAR BERITA ACARA KONSULTASI KKP
	Fakultas Teknik – Universitas Budi Luhur

Nama Instansi KKP	PERTAMINA GAS NEGARA Tbk
Alamat Instansi	Jl. K.H. Zainul Arifin No.20, Jakarta Barat, 11140 Indonesia
Dosen Pembimbing	Eka Purwa Laksana, S.T., M.T.

NO.	NIM	NAMA
1.	225250018	Rizka Aulia

No.	Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Paraf Dosen
			Mahasiswa
1	24-02-2025	Membahas judul dan topik KKP	
2	10-12-2025	Diskusi Topik dan laporan KKP Keseluruhan	
3	06-01-2026	Penyerahan draft laporan KKP	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Mahasiswa di atas telah melakukan bimbingan dengan jumlah materi yang telah mencukupi untuk diseminarkan.

Jakarta, 24 Februari 2026
Dosen Pembimbing KKP



Eka Purwa Laksana, S.T., M.T.

NIP: 090064

Lampiran 5. Profil Mahasiswa



Nama : Rizka Aulia
NIM : 2252500018
Program Studi : Teknik Elektro
Jenjang : S1
Fakultas : Teknik
Tanggal Lahir : 02 Mei 2004
Nomor Hanphone : 0822-7722-7271
E-mail : 2252500018@student.budiluhur.ac.id