



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN  
ANALISIS KINERJA TURBIN SUMBU VERTIKAL TIPE  
SAVONIUS MENGGUNAKAN SIMULASI CFD**



Disusun oleh:

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Adam Rizki Pratama

(2202431047)

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI REKAYASA  
KONVERSI ENERGI  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
2025**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI**  
**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN**  
**DI PT SOLAR ENERGY POWER**  
**DENGAN JUDUL**  
**ANALISIS KINERJA TURBIN SUMBU VERTIKAL TIPE SAVONIUS**  
**MENGGUNAKAN SIMULASI CFD**

Disusun oleh:

Nama/NIM : Adam Rizki Pratama/2202431047  
Jurusan/Program Studi : Teknik Mesin/Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa  
Konversi Energi  
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta  
Waktu Pelaksanaan : 1 September 2025 s.d 20 Desember 2025

Telah Diperiksa dan Disetujui pada tanggal :

20 Desember 2025  
.....

Pembimbing  
Praktik Kerja Lapangan

  
Ir. Temon Soejadi, S.P., IPM.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS**  
**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN**  
**DI PT SOLAR ENERGY POWER**  
**DENGAN JUDUL**  
**ANALISIS KINERJA TURBIN SUMBU VERTIKAL TIPE SAVONIUS**  
**MENGGUNAKAN SIMULASI CFD**

Disusun oleh:

Nama / NIM : Adam Rizki Pratama/2202431047  
Jurusan/Program Studi : Teknik Mesin/Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa  
Konversi Energi  
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta  
Waktu Pelaksanaan : 1 September 2025 s.d 20 Desember 2025

Telah diperiksa dan Disetujui pada tanggal :

7 Januari 2026

Kepala Program Studi  
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konversi Energi

Arifia Eka Yuliana, S.T., M.T.  
NIP. 199107212018032001

Dosen Pembimbing  
Praktik Kerja Lapangan

Dr. Tafun Hayatun Nufus, M.Si.  
NIP. 196604161995122001



Ketua Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Jakarta  
Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si.  
NIP. 19760225200012100



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan akhir praktik kerja lapangan ini dapat diselesaikan dengan baik. Laporan ini disusun sebagai salah satu bentuk evaluasi dan penilaian terhadap pencapaian selama pelaksanaan praktik kerja lapangan.

Pada kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa.
2. Orang tua yang selalu memberikan motivasi dalam proses belajar.
3. Dosen pembimbing yang dengan sabar dan tulus telah membimbing penulis selama praktik kerja lapangan.
4. Pembimbing dan mentor dari PT SOLAR ENERGY POWER yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam pelaksanaan serta penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna dan masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan laporan ini. Akhir kata, penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penyusunan laporan ini. Terima kasih atas perhatian dan bantuan yang telah diberikan.

Bekasi, Desember 2025

Adam Rizki Pratama



## DAFTAR ISI

|   |                              |
|---|------------------------------|
| DAFTAR GAMBAR .....   | VI                           |
| DAFTAR TABEL .....  | VII                          |
| DAFTAR LAMPIRAN .....   | Error! Bookmark not defined. |
| BAB I .....   | 1                            |
| PENDAHULUAN .....   | 1                            |
| 1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan .....                    | 2                            |
| 1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan .....                           | 2                            |
| 1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan .....                          | 2                            |
| BAB II .....  | 3                            |
| GAMBARAN UMUM PT SOLAR ENERGY POWER .....                         | 3                            |
| 2.1 Sejarah Singkat Perusahaan .....                              | 3                            |
| 2.2 Visi Perusahaan .....   | 3                            |
| 2.3 Misi Perusahaan .....   | 3                            |
| 2.4 Struktur Organisasi Perusahaan .....                          | 4                            |
| BAB III .....   | 5                            |
| PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN .....                          | 5                            |
| 3.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan .....                            | 5                            |
| 3.2 Pemodelan Geometri .....                                      | 5                            |
| 3.3 Mesh Model .....  | 6                            |
| 3.3.1 Strategi Diskretisasi Domain Komputasi .....                | 6                            |
| 3.3.2 Definisi Topologi dan Kondisi Batas .....                   | 9                            |
| 3.4 Pengaturan Simulasi Numerik .....                             | 10                           |
| 3.4.1 Pemilihan Solver dan Model Fisika .....                     | 10                           |
| 3.4.2 Kondisi Batas dan Lingkungan Operasional .....              | 11                           |
| 3.4.3 Strategi Jaring Dinamis dan Interaksi Fluida-Struktur ..... | 12                           |
| 3.4.4 Metode Diskretisasi dan Solusi .....                        | 12                           |
| 3.4.5 Inisialisasi, Monitoring, dan Kontrol Waktu .....           | 13                           |
| 3.5 Analisis Aerodinamika dan Performa Turbin .....               | 14                           |
| 3.5.1 Potensi Energi Angin Teoritis .....                         | 14                           |
| 3.5.2 Karakteristik Torsi Turbin .....                            | 15                           |
| 3.5.3 Efisiensi .....   | 15                           |
| BAB IV .....  | 17                           |
| HASIL DAN KESIMPULAN .....  | 17                           |
| 4.1 Kesimpulan .....  | 17                           |
| 1. Karakteristik Aerodinamika .....                               | 17                           |
| 2. Performa Mekanik Turbin .....                                  | 17                           |
| 4.2 Saran .....   | 17                           |
| DAFTAR PUSTAKA .....  | 19                           |
| LAMPIRAN .....  | 20                           |
| Lampiran 1 Lembar Penilaian Industri .....                        | 20                           |
| Lampiran 2 Kesan Industri Terhadap Praktikan .....                | 21                           |
| Lampiran 3 Lembar Asistensi .....                                 | 23                           |
| Lampiran 4 Daftar Hadir Mahasiswa .....                           | 24                           |

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Struktur Organisasi PT Solar Energy Power..... | 4  |
| Gambar 3. 1 3D Model Turbin Savonius.....                  | 6  |
| Gambar 3. 2 Penetapan Daerah Rotasi.....                   | 7  |
| Gambar 3. 3 Penetapan Daerah Stasioner.....                | 8  |
| Gambar 3. 4 Penetapan Daerah Kelengkungan.....             | 8  |
| Gambar 3. 5 Penetapan Inlet.....                           | 9  |
| Gambar 3. 6 Penetapan Outlet.....                          | 9  |
| Gambar 3. 7 Penetapan Interior.....                        | 10 |
| Gambar 3. 8 Penetapan Exterior.....                        | 10 |
| Gambar 3. 9 Pemilihan Mode Solver.....                     | 11 |
| Gambar 3. 10 Penerapan Kecepatan Angin.....                | 11 |
| Gambar 3. 11 Penetapan <i>Dynamic Mesh</i> .....           | 12 |
| Gambar 3. 12 Penetapan Mode Diskritasi.....                | 13 |



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Geometri Turbin Savoius .....5





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Praktik Kerja Lapangan

Praktik Kerja Lapangan (PKL) merupakan salah satu komponen penting dalam proses pendidikan tinggi yang berfungsi sebagai jembatan antara teori yang diperoleh di bangku perkuliahan dengan pengalaman kerja nyata di dunia industri. Melalui pelaksanaan PKL, mahasiswa diberi kesempatan untuk mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari dalam konteks profesional, sehingga dapat meningkatkan kompetensi teknis serta kemampuan *soft skills* seperti komunikasi, kerja sama tim, dan kedisiplinan. Keterlibatan aktif dalam kegiatan operasional perusahaan selama PKL juga memungkinkan mahasiswa untuk memahami dinamika, tantangan, dan prosedur kerja yang berlaku di lingkungan industri. Oleh karena itu, PKL berperan strategis dalam mempersiapkan mahasiswa agar mampu menghadapi tuntutan dan persaingan di dunia kerja setelah menyelesaikan pendidikan formalnya. Pelaksanaan PKL dilakukan di PT Solar Energy Power yang bergerak dalam bidang energi terbarukan, khususnya pada pengembangan dan pengelolaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). PT Solar Energy Power fokus pada pemanfaatan sumber energi yang bersih dan ramah lingkungan sebagai upaya mendukung penyediaan energi listrik yang berkelanjutan serta mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil. Dalam proses PKL, mahasiswa memperoleh kesempatan untuk terlibat secara langsung dalam berbagai kegiatan teknis, mulai dari instalasi, pemeliharaan, hingga evaluasi kinerja sistem PLTS. Pengalaman tersebut memungkinkan penerapan konsep-konsep teori yang telah dipelajari dalam perkuliahan ke dalam praktik nyata, sekaligus memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai tantangan teknis dan manajerial dalam pengoperasian pembangkit energi terbarukan. Selain itu, kegiatan ini juga menekankan pentingnya inovasi dan efisiensi



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

dalam pengembangan teknologi energi bersih guna mendukung target nasional dalam pencapaian energi berkelanjutan.

## 1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan

|                    |   |
|--------------------|---|
| Tempat Pelaksanaan | : PT Solar Energy Power                       |
| Waktu Pelaksanaan  | : 01 September 2025 – 20 Desember 2025        |
| Bidang Kerja       | : <i>Engineering support</i>                  |
| Deskripsi Kerja    | : Instalasi Fotovoltaik dan Instalasi Listrik |

## 1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan

1. Mengetahui budaya organisasi serta suasana kerja profesional secara langsung untuk memahami norma, etika, dan dinamika lingkungan kerja.
2. Mempelajari dan mengaplikasikan pengetahuan teoritis yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam konteks praktik nyata di dunia industri atau lapangan.
3. Melatih dan mengembangkan kemampuan berinteraksi sosial, termasuk komunikasi efektif dan kerja sama tim dalam lingkungan kerja yang sesungguhnya.
4. Melatih kemampuan menjadi pribadi yang bertanggung jawab, cekatan, disiplin, adaptif, dan mampu menghadapi tantangan serta mengambil inisiatif secara profesional.

## 1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan

1. Meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknis dalam pemasangan PLTS dan instalasi kelistrikan
2. Menumbuhkan sikap disiplin, tanggung jawab, dan etos kerja yang tinggi dalam menyelesaikan tugas-tugas di lingkungan kerja
3. Mengasah kemampuan komunikasi efektif, baik secara lisan maupun tulisan, dengan rekan kerja, atasan, dan pihak eksternal

## BAB IV

### HASIL DAN KESIMPULAN

#### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi CFD dan analisis data terhadap turbin angin Savonius dengan dimensi tinggi 1.3 m dan diameter 0.5 m pada kecepatan angin 13 m/s, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

##### 1. Karakteristik Aerodinamika

Hasil simulasi transien menunjukkan bahwa rotor Savonius memiliki kemampuan self-starting yang sangat baik. Hal ini dibuktikan dengan tingginya nilai torsi awal sebesar 12.00 N.m pada saat rotor mulai bergerak dari kondisi diam. Torsi kemudian menurun secara alami seiring dengan peningkatan kecepatan putar rotor akibat berkurangnya kecepatan relatif angin terhadap sudu.

##### 2. Performa Mekanik Turbin

Pada kecepatan angin operasional 13 m/s, rotor turbin mampu menghasilkan daya mekanik maksimum sebesar 144.40 Watt pada kecepatan sudut 38 rad/s. Efisiensi tertinggi yang tercatat adalah sebesar 0.165 (16.5%) pada Tip Speed Ratio (TSR) 0.73. Nilai efisiensi ini masih berada dalam rentang performa wajar untuk turbin jenis Savonius konvensional.

#### 4.2 Saran

Berdasarkan temuan di atas, penulis merekomendasikan hal-hal berikut untuk perbaikan desain dan pengembangan selanjutnya:

**Modifikasi Dimensi Rotor:** Dimensi rotor dapat diperbesar secara signifikan. Berdasarkan perhitungan kasar, dibutuhkan luas sapuan area minimal 10 m<sup>2</sup> hingga 12 m<sup>2</sup> untuk mendapatkan daya tersebut pada kecepatan angin 13 m/s.

**Pengembangan Simulasi Lanjut:** Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melakukan simulasi 3 Dimensi (3D) untuk menangkap fenomena aliran di

ujung sudu yang tidak terdeteksi pada simulasi 2D, sehingga prediksi daya menjadi lebih presisi.



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## DAFTAR PUSTAKA

1. Sharma, S., & Sharma, R. K. (2016). Performance improvement of Savonius rotor using multiple quarter blades – A CFD investigation. *Energy Conversion and Management*, 127, 43–54. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2016.08.087>
2. Mauro, S., Brusca, S., Lanzafame, R., & Messina, M. (2019). CFD modeling of a ducted Savonius wind turbine for the evaluation of the blockage effects on rotor performance. *Renewable Energy*, 141, 28–39. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.03.125>
3. Zhou, T., & Rempfer, D. (2013). Numerical study of detailed flow field and performance of Savonius wind turbines. *Renewable Energy*, 51, 373–381. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2012.09.046>
4. Lates, M., & Velicu, R. (2014). *CFD Analysis and Theoretical Modelling of Multiblade Small Savonius Wind Turbines* (pp. 403–415). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-09707-7\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-319-09707-7_30)
5. Tian, W., Song, B., van Zwieten, J. H., & Pyakurel, P. (2015). Computational fluid dynamics prediction of a modified savonius wind turbine with novel blade shapes. *Energies*, 8(8), 7915–7929. <https://doi.org/10.3390/en8087915>
6. Tian, W., Song, B., van Zwieten, J. H., & Pyakurel, P. (2015). Computational fluid dynamics prediction of a modified savonius wind turbine with novel blade shapes. *Energies*, 8(8), 7915–7929. <https://doi.org/10.3390/en8087915>
7. Ferrari, G., Federici, D., Schito, P., Inzoli, F., & Mereu, R. (2017). CFD study of Savonius wind turbine: 3D model validation and parametric analysis. *Renewable Energy*, 105, 722–734. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2016.12.077>
8. Alaimo, A., Esposito, A., Messineo, A., Orlando, C., & Tumino, D. (2015). 3D CFD analysis of a vertical axis wind turbine. *Energies*, 8(4), 3013–3033. <https://doi.org/10.3390/en8043013>

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LAMPIRAN

Lampiran 1 Praktik Kerja Lapangan

# LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN ANALISIS KINERJA TURBIN SUMBU VERTIKAL TIPE SAVONIUS MENGGUNAKAN SIMULASI CFD



PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI REKAYASA  
KONVERSI ENERGI  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025





Lampiran 3 Lembar Penerimaan Magang



PT. SOLAR ENERGY POWER

GENERAL ELECTRICAL & RENEWABLE ENERGY SOLUTION
Jl. Prapanca 2, Perum Grand Residence Prapanca 2 BB 9/6 RT 02/14
Cijengkol Setu Bekasi – Jawa Barat Telp. 021-82648241

Bekasi, 15 Mei 2025

Nomor : 049/SEP.KPL/V/2025
Lampiran : 1 Lembar
Sifat : Segera
Hal : Persetujuan Izin Praktek Keja Lapangan

Kepada
Yth. POLITEKNIK NEGERI JAKARTA Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI,
Depok Jabar 16425

Menindaklanjuti surat dari Politeknik Negeri Jakarta No. 3755/PL3/PK.01.09/2025 Tanggal
11 April 2025 Perihal Permohonan Izin Kerja Praktek maka dengan ini kami izinkan
Mahasiswa Saudara yang tersebut dibawah ini :

Table with 4 columns: No, Nama, NIM, Program Studi. It lists three students: Adam Rizki Pratama, Aulia Nur Fauzia, and Dimas Rizky Saputra, all from the S1 Teknologi Rekayasa Konversi Energi program.

Untuk melaksanakan Kerja Praktek Lapangan (magang) pada tanggal 01 September s/d 02
Januari 2025 di PT Solar Energy Power – Grand Residence Prapanca 2 Setu Bekasi, dengan
tetap mengikuti standar operasi serta ketentuan yang kami jalankan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui,



Ir. TEMON SUJADI.ST.IPM
Direktur





## Lampiran 4 Lembar Asistensi

LEMBAR ASISTENSI PRAKTIK KERJA INDUSTRI MAHASISWA  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

| LEMBAR ASISTENSI |                |  |       |
|------------------|----------------|--|-------|
| Nama             | :              | Adam Rizki Pratama   |       |
| NIM              | :              | 2202431047   |       |
| Program Studi    | :              | Teknologi Rekayasa Konversi Energi   |       |
| Subjek           | :              | Laporan Praktik Kerja Lapangan   |       |
| Judul            | :              | ANALISIS KINERJA TURBIN SUMBU VERTIKAL TIPE SAVONIUS MENGGUNAKAN SIMULASI CFD                  |       |
| Pembimbing       | :              | Dr. Tatun Hayatun Nufus, M.Si.   |       |
| No               | Tanggal        | Permasalahan   | Paraf |
| 1                | 20 / 09 / 2025 | Komunikasi terkait dosen pembimbing dan update kegiatan magang                                 |       |
| 2                | 06 / 10 / 2025 | Diskusi terkait studi kasus atas permasalahan di lapangan serta pengajuan judul laporan        |       |
| 3                | 16 / 10 / 2025 | Diskusi terkait judul pasti yang diambil dan membahas skematik penulisan laporan               |       |
| 4                | 28 / 11 / 2025 | Bimbingan laporan pada bagian bab 1-2 dan pemeriksaan terkait skematik penulisan               |       |
| 5                | 03 / 12 / 2025 | Bimbingan laporan terhadap hasil yang telah di revisi pada bagian bab 1-2 dan diskusi lanjutan |       |
| 6                | 16 / 12 / 2025 | Bimbingan laporan pada bagian bab 3-4 dan pemeriksaan terkait kesesuaian terhadap tujuan       |       |
| 7                | 29 / 12 / 2025 | Diskusi hasil revisi keseluruhan serta melengkapi struktural penulisan                         |       |
| 8                | 07 / 01 / 2026 | Revisi akhir laporan magang serta penilaian  |       |

CS Scanned with CamScanner

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## Lampiran 5 Daftar Hadir Mahasiswa

### CATATAN KEGIATAN HARIAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

| No | Tanggal  | Uraian Kegiatan  |
|----|----------|--|
| 1  | 01/09/25 | Koordinasi perizinan dengan RT/RW setempat   |
| 2  | 02/09/25 | Instalasi Penerangan Jalan Umum (PJU) Tenaga Surya di Balai Warga Prapanca 2   |
| 3  | 03/09/25 | Commissioning sistem PLTS 2,2 kWp di sekolah dasar serta pemasanganudukan rak baterai  |
| 4  | 04/09/25 | Pengujian inverter hybrid 3 kW dan inverter paralel 10 kW menggunakan baterai 48 V 100 Ah  |
| 5  | 05/09/25 | Libur  |
| 6  | 06/09/25 | Instalasi sistem inverter paralel 10 kW, smart box, dan inverter hybrid 3.200 W untuk proyek Jakarta serta kunjungan pembelajaran biogas                           |
| 7  | 07/09/25 | -  |
| 8  | 08/09/25 | Pengujian inverter berkapasitas 6,3 kW   |
| 9  | 09/09/25 | Persiapan PV 620 Wp (2 unit), mounting kit, inverter, smart box, kabel, dan rak baterai  |
| 10 | 10/09/25 | Persiapan peralatan dan material untuk proyek Solok  |
| 11 | 11/09/25 | Survei lokasi pemasangan PLTS di Taru Office Meruya  |
| 12 | 12/09/25 | Perbaikan smart box serta penyusunan desain survei daya untuk proyek PLTS Jakarta  |
| 13 | 13/09/25 | Integrasi jalur charger gerobak es dengan PV serta kunjungan ke SAMOTO   |
| 14 | 14/09/25 | -  |
| 15 | 15/09/25 | Pembersihan area workshop  |
| 16 | 16/09/25 | Pengujian produksi PV 200 Wp dengan variasi sudut kemiringan   |
| 17 | 17/09/25 | Mengikuti Seminar Nasional Energi Terbarukan di Cirebon  |
| 18 | 18/09/25 | Pengkabelan (wiring) smart box dan inverter  |
| 19 | 19/09/25 | Pengujian koneksi inverter 5 kW, koneksi kWh box kantor, persiapan alat proyek Tegal, kunjungan Battery Show, serta survei proyek PLTS 10 kW Jakarta-Lenteng Agung |
| 20 | 20/09/25 | Instalasi PLTS Tegal (PV 620 Wp - 4 unit, inverter 6,2 kW, baterai 100 Ah)   |
| 21 | 21/09/25 | -  |

CS Scanned with CamScanner

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

|    |          |  |
|----|----------|--|
| 22 | 22/09/25 | Pengujian produksi PV 200 Wp dengan variasi sudut kemiringan   |
| 23 | 23/09/25 | Melanjutkan pengujian produksi PV 200 Wp dengan variasi sudut kemiringan   |
| 24 | 24/09/25 | Labur  |
| 25 | 25/09/25 | Labur  |
| 26 | 26/09/25 | Labur  |
| 27 | 27/09/25 | Penggantian unit baterai di proyek Tegal   |
| 28 | 28/09/25 | Pembersihan workshop baru dan pemindahan peralatan ke kantor   |
| 29 | 29/09/25 | Proyek Lenteng Agung pemasangan 20 modul PV bifacial, wiring smart combiner, inverter, dan baterai   |
| 30 | 30/09/25 | Proyek Lenteng Agung pemasangan lanjutan PV bifacial, instalasi inverter, combiner box, dan baterai serta rapat dengan PT SINOMA (potensi 10,5 MW) |
| 31 | 01/10/25 | Proyek Kontainer Box Pertamina Indramayu. instalasi Kontainer Box ABG J2   |
| 32 | 02/10/25 | Proyek Kontainer Box Pertamina Indramayu. SAT ABG J2 dan instalasi Kontainer Box ABG A1  |
| 33 | 03/10/25 | Proyek Kontainer Box Pertamina Indramayu. instalasi lanjutan ABG A1 dan ABG A3   |
| 34 | 04/10/25 | Survei proyek Margahayu (potensi 10 kW)  |
| 35 | 05/10/25 | -  |
| 36 | 06/10/25 | Proyek Margahayu. Pembuatan frame  |
| 37 | 07/10/25 | Proyek Margahayu Pemasangan PV dan instalasi inverter, baterai, combiner box   |
| 38 | 08/10/25 | Proyek Margahayu. instalasi lanjutan PV dan inverter   |
| 39 | 09/10/25 | Proyek Margahayu. penambahan PV dan instalasi baterai.   |
| 40 | 10/10/25 | Commissioning sistem PLTS Hybrid di Margahayu.   |
| 41 | 11/10/25 | Instalasi inverter Growatt 5 kW di workshop serta survei pelanggan Grand Wisata (potensi 15 kW)  |
| 42 | 12/10/25 | -  |
| 43 | 13/10/25 | Instalasi MPPT dan MCB box untuk turbin angin 1,5 kW   |
| 44 | 14/10/25 | Pemasangan baterai 100 Ah untuk kebutuhan workshop   |
| 45 | 15/10/25 | Pemasangan PLTS kontainer box Bantar Gebang serta survei pelanggan Lebak Bulus (12,3 kW)   |
| 46 | 16/10/25 | Pemasangan dua modul PV tambahan proyek Margahayu serta FAT kontainer box Bantar Gebang.   |



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

|    |          |   |
|----|----------|---|
| 47 | 17/10/25 | Penyusunan desain hasil survei Makassar untuk rencana PLTS 55 kWp pompa irigasi                                 |
| 48 | 18/10/25 | Penyusunan lanjutan desain hasil survei Makassar  |
| 49 | 19/10/25 |   |
| 50 | 20/10/25 | Survei pelanggan Pulo Gadung (potensi 6 kW)   |
| 51 | 21/10/25 | Persiapan peralatan proyek Lampung (inverter 20 kW dan PV 650 Wp 10 unit)                                       |
| 52 | 22/10/25 | Perjalanan dan survei lokasi proyek Lampung   |
| 53 | 23/10/25 | Han ke-1 pembongkaran barang dan pemasangan rel   |
| 54 | 24/10/25 | Han ke-2 pemasangan 15 modul PV serta instalasi smart box dan inverter  |
| 55 | 25/10/25 | Han ke-3 pemasangan 15 modul PV, penarikan kabel, dan wiring sistem   |
| 56 | 26/10/25 | Han ke-4 commissioning sistem   |
| 57 | 27/10/25 | Bongkar muat Power Box Pertamina Bantar Gebang  |
| 58 | 28/10/25 | Survei pelanggan Ciputat (15 kW) serta pembuatan desain sistem  |
| 59 | 29/10/25 | Pemasangan 10 modul PV di kantor  |
| 60 | 30/10/25 | Pemasangan lanjutan 10 modul PV serta perbaikan baterai   |
| 61 | 31/10/25 | Perbaikan enam unit baterai LiFePO <sub>4</sub> 48 V 100 Ah   |
| 62 | 01/11/25 | Izin  |
| 63 | 02/11/25 | Izin  |
| 64 | 03/11/25 | Izin  |
| 65 | 04/11/25 | Izin  |
| 66 | 05/11/25 | Izin  |
| 67 | 06/11/25 | Pemasangan sistem penangkal petir serta survei lokasi pabrik kertas   |
| 68 | 07/11/25 | Perbaikan baterai, pengujian inverter 12 kW, serta survei pelanggan Depok                                       |
| 69 | 08/11/25 | Instalasi inverter 3,2 kW dan baterai 100 Ah, desain PV 550 kWp untuk pabrik kertas, desain SHS Tugu Tanah Baru |
| 70 | 09/11/25 | Proyek Ciledug instalasi lima modul PV dan perapahan jalur kabel  |
| 71 | 10/11/25 | Proyek Ciledug instalasi MPPT 100 A dan perapahan kabel   |
| 72 | 11/11/25 | Survei Green Lake Tangerang (tiga rumah) serta desain layout PV hasil survei                                    |
| 73 | 12/11/25 | Proyek Lenteng Agung pemasangan sembilan modul PV 665 Wp  |
| 74 | 13/11/25 | Instalasi combiner box dan perbaikan baterai  |



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

|     |          |  |
|-----|----------|--|
| 75  | 14/11/25 | Proyek Pertamina Berdikari Cilamaya PLTS 4,4 kWp + 10 kWh                                  |
| 76  | 15/11/25 | Perbaikan baterai  |
| 77  | 16/11/25 | Proyek Pertamina Berdikari Tasikmalaya PLTS 6,6 kWp + 10 kWh                               |
| 78  | 17/11/25 | Proyek Pertamina Berdikari Cilacap Lubricants Lomanis PLTS 6,6 kWp + 20 kWh                |
| 79  | 18/11/25 | Proyek Pertamina Berdikari Cilacap FT Lomanis PLTS 6,6 kWp + 10 kWh                        |
| 80  | 19/11/25 | Kegiatan gathering perusahaan  |
| 81  | 20/11/25 | Perbaikan baterai  |
| 82  | 21/11/25 | Perbaikan baterai  |
| 83  | 22/11/25 | Perbaikan baterai  |
| 84  | 23/11/25 | -  |
| 85  | 24/11/25 | Perbaikan baterai  |
| 86  | 25/11/25 | Perbaikan baterai  |
| 87  | 26/11/25 | Survei PT MAU (potensi 80 kWp) serta pengunggahan administrasi proyek Pertamina Berdikari. |
| 88  | 27/11/25 | Penyusunan desain hasil survei serta pengunggahan administrasi proyek                      |
| 89  | 28/11/25 | Izin   |
| 90  | 29/11/25 | Izin   |
| 91  | 30/11/25 | -  |
| 92  | 01/12/25 | Penyusunan desain hasil survei serta pengunggahan administrasi proyek                      |
| 93  | 02/12/25 | Penyusunan desain hasil survei serta pengunggahan administrasi proyek                      |
| 94  | 03/12/25 | Sakit.   |
| 95  | 04/12/25 | Sakit.   |
| 96  | 05/12/25 | Sakit.   |
| 97  | 06/12/25 | Sakit.   |
| 98  | 07/12/25 | -  |
| 99  | 08/12/25 | Sakit  |
| 100 | 09/12/25 | Sakit.   |
| 101 | 10/12/25 | Perbaikan baterai.   |
| 102 | 11/12/25 | Pemasangan baterai   |
| 103 | 12/12/25 | Persiapan intalasi wind turbin   |
| 104 | 13/12/25 | Perbaikan baterai.   |



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

|     |          |                              |
|-----|----------|------------------------------|
| 105 | 14/12/25 |                              |
| 106 | 15/12/25 | Perbaikan baterai            |
| 107 | 16/12/25 | Sakit                        |
| 108 | 17/12/25 | Sakit                        |
| 109 | 18/12/25 | Sakit                        |
| 110 | 19/12/25 | Perbaikan baterai            |
| 111 | 20/12/25 | Penyusunan laporan akhir PKL |



Mahasiswa

Adam Rizki Pratama



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## Lampiran 6 Lembar Kesan Industri

### KESAN INDUSTRI TERHADAP PARA PRAKTIKAN

Nama Industri : PT Solar Energy Power  
Alamat Industri : Jalan Prapanca 2, Perum Grand Residence City Cluster Prapanca 2 Blok Bb 10 No9,10 Rt 02/14 Cijengkol, Solar Energy Power  
Nama Pembimbing : Temon Soejadi  
Jabatan : Direktur/CEO  
Nama Mahasiswa : 1. Adam Rizky Pratama  
2. Aulia Nur Fauzia  
3. Dimas Rizky Saputra

Menurut pengamatan saya mahasiswa tersebut diatas dalam melaksanakan Praktik Kerja Lapangan dapat dinyatakan :

- a. Sangat Berhasil  
 b. Cukup Berhasil  
 c. Kurang Berhasil


Saran-saran sebagai berikut :

Diharapkan mahasiswa dapat meningkatkan pemahaman teknis yang lebih mendalam terkait bidang PLS maupun energi terbarukan lainnya.

Saran kepada Politeknik yang terkait dengan proyek yang ditangani sebagai berikut :

Politeknik diharapkan dapat meningkatkan kerja sama dengan instansi terkait pembekalan teknis sebelum pelaksanaan praktik kerja lapangan.

20 Desember 2025  
Pembimbing Industri

  
Ir. Temon Soejadi, S.T., IPM.



## Lampiran 7 Lembar Penilaian Industri

### LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Nama Industri : PT Solar Energy Power  
Alamat Industri : Jalan Prapanca 2, Perum Grand Residence City Cluster Prapanca 2 Blok Bb 10 No9,10 Rt 02/14 Cijengkol, Solar Energy Power  
Nama Pembimbing : Temon Soejadi  
Jabatan : Direktur/CEO  
Nama Mahasiswa : Adam Rizki Pratama  
NIM : 2202431047  
Program Studi : Teknologi Rekayasa Konversi Energi

| No | Aspek Yang Dinilai | Nilai | Keterangan   |
|----|--------------------|-------|--------------|
| 1. | Sikap              | 87    | Sangat Bagus |
| 2. | Kerja sama         | 89    | Sangat Bagus |
| 3. | Pengetahuan        | 89    | Sangat Bagus |
| 4. | Inisiatif          | 88    | Sangat Bagus |
| 5. | Keterampilan       | 88    | Sangat Bagus |
| 6. | Kehadiran          | 86    | Sangat Bagus |
|    | Jumlah             | 527   |              |
|    | Nilai Rata-rata    | 87,83 |              |

20 Desember 2025  
Pembimbing Industri

  
Ir. Temon Soejadi, S.T., IPM.  


- Hak Cipta :**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

| No.   | Jenis Kemampuan                                     | Tanggapan Pihak Pengguna |              |              |             | Keterangan  |
|-------|---|--------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
|       |   | Sangat Baik              | Baik         | Cukup        | Kurang      |             |
|       |   | 81-100<br>(3)            | 70-80<br>(4) | 60-69<br>(5) | < 60<br>(6) |             |
| (1)   | (2)   |                          |              |              |             | (7)         |
| 1     | Integritas (etika dan moral)                        | 88                       |              |              |             | Sangat Baik |
| 2     | Keahlian berdasarkan bidang ilmu (kompetensi utama) | 89                       |              |              |             | Sangat Baik |
| 3     | Bahasa Inggris                                      | 86                       |              |              |             | Sangat Baik |
| 4     | Penggunaan teknologi informasi                      | 87                       |              |              |             | Sangat Baik |
| 5     | Komunikasi  | 88                       |              |              |             | Sangat Baik |
| 6     | Kerjasama tim                                       | 90                       |              |              |             | Sangat Baik |
| 7     | Pengembangan diri                                   | 90                       |              |              |             | Sangat Baik |
| Total |   | 618                      |              |              |             |             |

Desember 2025  
Pembimbing Industri

Ir. Temon Soejadi, S.T., I.P.M.  


Catatan :

1. Nilai diberikan dalam bentuk angka
2. Dimohon segera mengirimkan ke Politeknik jika mahasiswa telah selesai praktik