

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perguruan tinggi sebagai institusi Pendidikan diharapkan mencetak lulusan-lulusan penerus generasi bangsa yang sanggup menguasai ilmu pengetahuan secara teoritis, praktis, dan aplikatif. Untuk menciptakan tenaga kerja yang unggul dan memiliki kemampuan serta keahlian yang mumpuni, Politeknik Negeri Jember (POLIJE) sebagai salah satu perguruan tinggi negeri yang ada di Jember berusaha membentuk dan melatih lulusan-lulusan yang ada untuk siap terjun ke dunia kerja.

Zaman semakin berkembang dari waktu ke waktu, terutama dengan sekian canggihnya teknologi yang ada. Dengan semakin canggihnya teknologi, persaingan dalam dunia kerja juga menjadi lebih ketat karena individu-individu telah memiliki skill mumpuni dan beragam yang dibutuhkan sebagai bekal untuk menghadapi persaingan tersebut. Untuk mengantisipasi persaingan yang ada, mahasiswa Politeknik Negeri Jember (POLIJE) dituntut mempersiapkan diri dengan menimba pengalaman melalui kegiatan PKL, agar tidak hanya matang dari segi teori, akan tetapi juga siap dalam praktiknya.

Pada kegiatan PKL ini, mahasiswa mendapatkan kesempatan untuk PKL di Perusahaan PT Lentera Bumi Nusantara. PT Lentera Bumi Nusantara (LBN) merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang penelitian dan pengembangan energi baru terbarukan khususnya pada pembangkit listrik tenaga bayu (PLTB). Pada pengembangan PLTB di PT Lentera Bumi Nusantara memiliki 4 konsentrasi penelitian yaitu bilah, controller, data logger, dan generator.

Turbin Angin yang terdapat pada PT Lentera Bumi Nusantara (LBN) menggunakan salah satu komponennya yaitu, *Bilah* untuk mengkonversikan energi angin menjadi suatu energi mekanik yang nantinya akan menghasilkan berupa output daya listrik yang bertujuan untuk

menerangi daerah sekitar site LBN. Proses pembuatan bilah di sini sangat diperhatikan dari aspek material yang digunakan untuk pembuatan bilah hingga aspek pemasangan bilah pada generator yang sudah ada. Hal ini diperhitungkan agar hasil turbin angin memiliki performansi kinerja yang baik dan dapat menghasilkan daya output yang diharapkan.

Dalam pembuatan bilah perlu dilakukan analisa dalam pembuatannya agar kita dapat mengetahui potensi kinerja yang dapat dilakukan oleh bilah yang ingin kita buat nantinya. Bilah memerlukan bidang geomteris yang disebut Airfoil agar memiliki bentuk yang aerodinamis dan dapat mengkonversi energi kinetik angin. Ada beberapa jenis airfoil yang dapat digunakan, maka dari itu kami berencana untuk membandingkan beberapa tipe Airfoil untuk perancangan suatu bilah dengan tujuan mencari Airfoil yang mempunyai performansi yang terbaik.

## **1.2. Tujuan**

### **1.2.1. Tujuan Umum**

Tujuan Praktik Kerja Lapangan (PKL) secara umum adalah menambah wawasan, kemampuan serta pengalaman kerja bagi mahasiswa mengenai kegiatan perusahaan/industri/instansi dan/atau unit bisnis strategis lainnya. Selain itu, melatih mahasiswa menjadi lebih kritis terhadap perbedaan atau kesenjangan yang mereka jumpai di lapangan dengan apa yang diperoleh di bangku kuliah. Dengan demikian mahasiswa diharapkan mampu untuk mengembangkan keterampilan yang tidak didapatkan di kampus.

### **1.2.2. Tujuan Khusus PKL**

Tujuan khusus Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini adalah:

1. Mengetahui hasil desain bilah Horizontal Axis Wind Turbin (HAWT) jenis taperless tipe AG-25 IL untuk kecepatan angin 12 m/s menggunakan software Q-blade dan Solidwork.

2. Mengetahui proses manufaktur bilah dengan *airfoil* AG25-il menggunakan material kayu mahoni.

### **1.3. Manfaat PKL**

1. Bagi Perusahaan
  - a. Memberikan kontribusi dalam pelaksanaan pengembangan dan peningkatan sumber daya manusia, adanya masukan baru yang dapat digunakan untuk peningkatan pengerjaan pemrosesan produk perusahaan yang dihasilkan dari hasil analisa data yang dilakukan oleh mahasiswa saat melakukan praktik kerja lapang.
2. Bagi Peserta Kerja Praktik
  - a. Mengetahui kondisi yang sebenarnya terjadi di dunia kerja.
  - b. Menambah wawasan atau teori – teori yang ada dalam perusahaan.
  - c. Memberikan peningkatan keahlian profesi sehingga menumbuhkan kepercayaan diri.
3. Bagi Institusi Pendidikan
  - a. Terjalinnnya hubungan baik antara Politeknik Negeri Jember dengan PT. Lentera Bumi Nusantara, sehingga memungkinkan untuk mempererat hubungan kerja sama.
  - b. Sebagai salah satu alat evaluasi terhadap kurikulum yang berlaku.
  - c. Sebagai masukan, guna pengembangan kurikulum yang sesuai atau sepadan dengan kebutuhan lapangan kerja.
4. Bagi Umum
  - a. Memperkenalkan bilah jenis Taperless dan airfoil tipe AG25-il.
  - b. Memberikan pengetahuan proses pembuatan bilah turbin angin.
  - c. Memberikan gambaran hasil pembuatan bilah turbin angin tipe AG25-il.

### **1.4. Lokasi dan Jadwal Kerja**

PT Lentera Bumi Nusantara merupakan sebuah perusahaan induk dari empat divisi anak perusahaan, yakni Lentera Agri Nusantara (LagN), Lentera Nano Nusantara (LNN), Lentera EV Nusantara (LEVN), dan

Lentera Angin Nusantara (LAN). PT Lentera Bumi Nusantara memiliki tempat penelitian mengenai Pembangkit Listrik Tenaga Angin di Jl. Raya Ciheras RT. 02 / RW. 02, Kp. Sindang Asih, Dusun Lembur Tengah, Desa Ciheras, Kecamatan Cipatujah, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat.

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilakukan selama 3 bulan 15 hari terhitung sejak 27 Agustus 2021 dengan jadwal kerja dari PT Lentera Bumi Nusantara sebagai berikut:

Tabel. 1. 1 Jadwal Kerja Praktik Kerja Lapangan di PT Lentera Bumi Nusantara

No	Hari	Jam (WIB)	Keterangan
1	Senin-Minggu	08.00-09.00 09.00-20.00 20.00-21.00	<i>Briefing</i> Pelaksanaan kegiatan Evaluasi

### 1.5. Metode Pelaksanaan

Metode Pelaksanaan untuk pengerjaan laporan PKL ini meliputi beberapa metode, yaitu:

a. Metode Studi Kepustakaan

Mempelajari berbagai sumber referensi berupa buku dan jurnal yang disediakan oleh pihak PT Lentera Bumi Nusantara maupun yang didapat dari internet.

b. Metode Wawancara

Menanyakan secara langsung mengenai hal-hal yang berkaitan dengan PT Lentera Bumi Nusantara kepada pembimbing lapangan dan staf terkait di PT Lentera Bumi Nusantara.

c. Metode Observasi

Melakukan pengamatan secara langsung pada obyek atau kegiatan lapangan yang sedang dilakukan di PT Lentera Bumi Nusantara.