

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat sekarang sangat bergantung pada listrik dari bahan bakar fosil, tidak hanya sebagai penerangan juga mendukung kegiatan ekonomi. Akibat yang ditimbulkan dari beban besar pemakaian adalah sering terjadinya pemadaman bergilir dan sering terjadinya gangguan, yang mengakibatkan perekonomian berhenti. Pemerintah harus tanggap untuk membuat suatu alternatif energi pengganti, yang sangat berpotensi, salah satunya adalah memanfaatkan energi angin sebagai sumber energi untuk pembangkitan energi listrik (Bachtiar dan Hayyatul, 2018).

Untuk mempersiapkan hal tersebut maka sebuah program telah dipersiapkan untuk mahasiswa. Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah salah satu kegiatan utama dalam pelaksanaan pendidikan yang wajib ditempuh oleh mahasiswa program D-IV Jurusan Teknik, Program Studi Teknik Energi Terbarukan, Politeknik Negeri Jember. Selain untuk memenuhi kewajiban akademik, diharapkan kegiatan tersebut dapat menambah pengetahuan tentang dunia industri sehingga mahasiswa mempunyai pandangan tentang arah dan tujuan perkembangan teknologi dan mampu memupuk kreativitas sehingga dapat memahami permasalahan yang terjadi di dunia industri dan mampu menumbuhkan ide-ide baru yang nantinya berguna bagi kemajuan perkembangan IPT.EK di Indonesia yang akan menunjang perkembangan dunia industri.

PT. Lentera Bumi Nusantara merupakan perusahaan hasil karya anak bangsa yang didirikan oleh Ricky Elson. PT. Lentera Bumi Nusantara bergerak dalam pengembangan teknologi terbarukan yang memanfaatkan potensi alam yaitu tenaga angin. Kecepatan angin rata-rata di *site* Ciheras memiliki rentang 3-6 m/s yang artinya relative rendah, sehingga mendorong banyak penelitian mengenai desain suatu generator kincir angin agar mendapatkan kinerja turbin angin yang optimal pada kecepatan rendah. Jenis magnet permanen generator adalah pilihan yang lebih menarik daripada jenis medan elektromagnetik yang ada pada generator. Tak hanya dalam pemilihan jenis magnet yang digunakan, dalam

pengoptimalan kinerja dari generator juga dapat dilakukan variasi dari material magnet. Variasi tersebut dilakukan untuk mengetahui nilai *cogging* terkecil agar kinerja dari *Permanent Magnet Synchronous Generator* (PMSG) 18 Slot 16 Pole bisa bekerja dengan optimal.

Dalam laporan PKL ini dilakukan variasi material magnet dalam PMSG 18S16P sebagai upaya perbandingan nilai *cogging* dari setiap variasi. Selain itu, laporan ini juga membahas hasil dari variasi material magnet dalam PMSG 18S16P yang diharapkan bisa membantu dalam pemilihan variasi material magnet yang tepat agar dapat diimplementasikan dalam pembangkit angin skala kecil dengan kecepatan angin yang rendah.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum PKL

Tujuan Praktik Kerja Lapang (PKL) secara umum adalah meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan kewirausahaan serta pengalaman kerja bagi mahasiswa mengenai kegiatan perusahaan/industri/instansi dan/atau unit bisnis strategis lainnya yang layak dijadikan tempat PKL. Selain itu, tujuan PKL adalah melatih mahasiswa agar lebih kritis terhadap perbedaan atau kesenjangan (*gap*) yang mereka jumpai di lapangan dengan yang diperoleh di bangku kuliah. Dengan demikian mahasiswa diharapkan mampu untuk mengembangkan keterampilan tertentu yang tidak diperoleh di kampus.

1.2.2 Tujuan Khusus PKL

Tujuan khusus dari pelaksanaan Praktik Kerja Lapang (PKL) di PT. Lentera Bumi Nusantara ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik parameter-parameter yang digunakan pada PMSG 18S16P.
2. Mengetahui pengaruh jenis material magnet *NdFeb N48SH*, *Samarium cobalt*, dan *Ceramic ferrite* terhadap nilai *cogging* pada PMSG 18S16P.

1.2.3 Manfaat PKL

Adapun manfaat kerja praktik ini di PT. Lentera Bumi Nusantara adalah sebagai berikut:

1. Manfaat untuk mahasiswa:
 - a. Mahasiswa terlatih untuk mengerjakan pekerjaan lapangan, dan sekaligus melakukan serangkaian keterampilan yang sesuai dengan bidang keahliannya.
 - b. Mahasiswa memperoleh kesempatan untuk memantapkan keterampilan dan pengetahuannya sehingga kepercayaan diri semakin meningkat.
 - c. Mahasiswa terlatih untuk dapat memberikan solusi dan permasalahan.
2. Manfaat untuk polije:
 - a. Terjalannya hubungan baik antara Politeknik Negeri Jember dengan PT. Lentera Bumi Nusantara, sehingga memungkinkan untuk mempererat hubungan kerja sama.
 - b. Mendapatkan informasi atau gambaran perkembangan IPT.eks yang diterapkan di industri/instansi untuk menjaga mutu dan relevansi kurikulum.
3. Manfaat untuk lokasi PKL:
 - a. Mendapatkan profil calon pekerja yang siap kerja.
 - b. Mendapatkan alternatif solusi-solusi dari beberapa permasalahan lapangan.

1.3 Lokasi dan Waktu

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 10 hari terhitung sejak 27 Agustus 2021. Tabel 1.1 merupakan jadwal kerja dari PT. Lentera Bumi Nusantara mulai dari hari senin-minggu.

Tabel 1. 1 Jadwal Kerja Praktik Kerja Lapang 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	Briefing Pelaksanaan kegiatan Evaluasi

1.4 Metode Pelaksanaan

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

a. Studi Pustaka

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

b. 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. Observasi

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

d. *Join a Project*

Mengikuti kegiatan yang sedang berlangsung di lapangan dan berperan aktif di dalamnya.