

# **BAB 1 PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) serta terciptanya persaingan global menuntut para lulusan perguruan tinggi memiliki keterampilan yang tidak hanya terbentuk teori yang diajarkan pada bangku kuliah namun juga pemahaman ilmu secara praktis dan kompetensi kerja yang relevan dengan bidang keilmuannya. Sebagai bentuk implementasi pendidikan yang mengarah pada dunia kerja, maka kegiatan kerja lapang merupakan solusi bagi perguruan tinggi untuk membantu mahasiswa mengasah keterampilan dan keahlian dalam bidang energi.

Teknik energi terbarukan merupakan salah satu program studi di Politeknik Negeri Jember yang secara khusus mempelajari bidang konversi dan diversifikasi energi, dimana konversi energi ini mempelajari bagaimana mengubah suatu bentuk energi ke energi lain.

Praktik Kerja ini dilakukan agar ilmu pengetahuan khususnya dalam power plant semakin luas karena tidak semua ha atau alat dipelajari dalam perkuliahan. Dalam perkuliahan tentang peralatan pembangkit masih bersifat teoritik. Dengan adanya Praktik Kerja Lapangan ini, maka penulis akan memanfaatkan untuk mempelajari, mendalami pengetahuan tentang sistem pengoperasian, perawatan, dan teknologi peralatan pembangkit listrik berdasarkan pendekatan praktis di lapangan dalam bentuk kegiatan kerja.

Saat ini banyak perusahaan kelapa sawit yang memanfaatkan POME (*Palm Oil Mill Effluent*) yang merupakan limbah akhir dari proses produksi CPO menjadi Pembangkit Listrik Tenaga Biogas (PLTBg) sebagai sumber energi baru untuk memenuhi kebutuhan energi pada industri mereka. PLTBg Buatan satu atau lebih tepatnya PLTBg Buatan satuPT Inti Indosawit Subur Buatan satu yang tergabung dalam ASIAN AGRI GROUP merupakan salah satu dari 10 PLTBg yang mereka miliki saat ini yang berada di Jalan Raya Lintas Timur Desa Bukit Agung, Kecamatan pangkalan kerinci kanan, Kabupaten Siak. PLTBg

Buatan satu ini memiliki dua unit pembangkit dengan kapasitas masing-masing unit sebesar 1,3 MW dan kapasitas listrik total tenaga listrik yang dihasilkan adalah 2 MW. Energi listrik yang dihasilkan PLTBg buatan satu nantinya disalurkan ke pabrik dan perumahan karyawan. (Sumber: Humas dan Staff PLTBg Buatan satu, tahun 2021)

PLTBg buatan satu di dalamnya terdapat komponen – komponen vital diantaranya adalah gas engine, digester, dan scrubber tank/biogas clean. Dalam pengoperasian sistem pembangkit dan maintenance peralatan yang ada dalam pembangkit PLTBg buatan satu ini termasuk modern dikarenakan sudah menggunakan komputerisasi dan pengoperasiannya. Serta dilengkapi sistem proteksi yang canggih untuk melindungi komponen vital dari PLTBg dan meminimalisir kerugian–kerugian yang mungkin terjadi. Digester adalah bagian vital di PLTBg buatan satu yang produksi gasnya harus tetap stabil, salah satu indikator kinerja produksi gas pada digester adalah bahan baku POME yang bersih. Untuk mendapatkan Pome yang bersih dari pasir, fiber dan sampah-sampah, maka dilakukan penyaringan pome dari kolam limbah menggunakan alat *Vibrating Screen* dengan saringan *mesh* 40. (Sumber: Humas dan Staff PLTBg Buatan Satu, tahun 2021)

*Vibrating Screen* adalah alat yang digunakan untuk memisahkan ukuran material berdasarkan besarnya ukuran dari lubang bukaan pada ayakan yang dinyatakan dengan satuan milimeter (mm) atau juga dapat dinyatakan dengan satuan mesh. Untuk menjaga agar *vibrating screen* tidak mudah rusak maka di butuhkan perawatan-perawatan khusus terhadap alat tersebut mulai dari memperhatikan *Bearing*, Motor penggerak dan saringan. Sistem perawatan dapat dipandang sebagai bayangan dari sistem produksi, apabila sistem produksi beroperasi dengan kapasitas yang sangat tinggi maka perawatan akan lebih intensif. (Ahmadi,dll. 2017)

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan pelaksanaan kerja PRAKTIK di PT Inti Indosawit Subur Buatan satu unit PLTBg Buatan satu dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu tujuan umum dan tujuan khusus seperti berikut :

### 1.2.1 Tujuan Umum PKL

Tujuan Praktik Kerja Lapangan (PKL) secara umum di PT Inti Indosawit Subur Buatan satu unit PLTBg Buatan satu adalah meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kewirausahaan serta pengalaman kerja bagi mahasiswa mengenai kegiatan perusahaan/industri yang layak untuk dijadikan tempat PKL. Tujuan umum PKL di PT Inti Indosawit Subur Buatan satu unit PLTBg Buatan satu adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan pengalaman kerja di dunia industri khususnya Pembangkit Listrik Tenaga Biogas.
2. Memahami proses produksi biogas di PT Inti Indosawit Subur Buatan satu unit PLTBg Buatan satu.
3. Menganalisa permasalahan yang ada di PT Inti Indosawit Subur Buatan satu unit PLTBg Buatan satu.
4. Meningkatkan wawasan, pengetahuan serta pemahaman mahasiswa terhadap kegiatan di perusahaan yang relevan dengan bidang keilmuannya di PT Inti Indosawit Subur Buatan satu unit PLTBg Buatan satu.
5. Melatih mahasiswa agar lebih kritis terhadap perbedaan antara ilmu yang dipelajari diperguruan tinggi dan penerapan dalam ilmu kerja di PT Inti Indosawit Subur Buatan satu unit PLTBg Buatan satu.
6. Memahami dan mengerti secara langsung penerapan keilmuan dibidang produksi energi listrik dan sistem – sistem pendukungnya pada PT Inti Indosawit Subur Buatan satu unit PLTBg Buatan satu.
7. Mahasiswa mampu berfikir kritis saat melaksanakan pekerjaan praktis dilapangan serta mampu menanggung resiko – resiko kegagalan pada suatu komponen pembangkit listrik tenaga biogas.

### 1.2.2 Tujuan Khusus PKL

Secara khusus tujuan dari pelaksanaan kerja lapang antara lain :

1. Untuk mengetahui prinsip kerja *Vibrating Screen*
2. Untuk mengetahui perawatan *Vibrating Screen*

### 1.2.3 Manfaat PKL

Manfaat Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Inti Indosawit Subur Buatan satu unit PLTBg Buatan satu adalah sebagai berikut :

1. Manfaat untuk mahasiswa:
  - a. Dapat merasakan dunia kerja nyata pada industri PLTBg
  - b. Mendapatkan wawasan tambahan mengenai siklus, cara kerja, dan komponen yang digunakan di PT Inti Indosawit Subur Buatan satu unit PLTBg Buatan satu.
  - c. Mengetahui cara pengoperasian komponen-komponen di PLTBg sebagai bekal untuk menjadi lulusan tenaga ahli yang dapat mengoperasikan secara baik dan benar peralatan atau permesinan.
2. Manfaat untuk Politeknik Negeri Jember:
  - a. Mendapatkan informasi atau gambaran perkembangan ipteks yang diterapkan di industri/instansi untuk menjaga mutu dan relevansi kurikulum; dan
  - b. Membuka peluang kerja sama yang lebih intensif pada kegiatan tridharma.
3. Manfaat untuk lokasi PKL:
  - a. Mendapatkan profil calon pekerja yang siap kerja; dan
  - b. Mendapatkan alternatif solusi-solusi dari beberapa permasalahan lapangan.

## 1.3 Lokasi dan Waktu

### 1.3.1 Lokasi PKL

PLTBg PT. Inti Indosawit Subur Buatan satu Siak, Riau dibangun diatas lahan 8 Ha, berada di Desa Bukit Agung, Kecamatan Kerinci Kanan, Kabupaten Siak. Lokasi PLTBg berjarak 60 KM dari Pekanbaru ke arah timur dan berada di pinggir jalan utama lintas timur. PLTBg Buatan satu Siak, Riau memiliki dua

unit pembangkit dengan kapasitas masing – masing 1,3 MW dan kapasitas total tenaga yang dihasilkan 2,6 MW. Energi listrik yang dihasilkan PLTBg Buatan satu digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi pengoperasian pabrik kelapa sawit sekitar 700 KW.(Sumber: Humas dan Staff PLTBg PT Inti Indosawit Subur Buatan Satu )

### 1.3.2 Jadwal Kerja

Pelaksanaan praktik kerja lapang dimulai pada tanggal 28 Desember 2020 – 20 Februari 2021, dimana jadwal kerja mahasiswa praktik kerja lapang yaitu :  
Senin – Minggu : 07.00 – 21.30 WIB.

## 1.4 Metode Pelaksanaan

Metode Pelaksanaan yang dilakukan dalam penyusunan laporan praktik kerja lapang sebagai berikut :

### 1. Study literatur

Metode ini dilakukan dengan mempelajari literature dari buku maupun jurnal yang relevan sesuai topik yang berkaitan pembangkit listrik tenaga biogas dan mempelajari manual book PLTBg untuk mendapatkan informasi yang lebih spesifik tentang komponen maupun proses pembangkit listrik.

### 2. Observasi

Melakukan *site visit* dan pengamatan pada obyek penelitian secara langsung dilapangan dengan di dampingi oleh pembimbing lapang.

### 3. Pengumpulan data

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif maupun secara kuantitatif yang dibutukan dengan cara diskusi dengan laboratorium, operator dan staf.

### 4. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan kepada pihak Humas, Mandor Laboratorium, Operator dan Staff PLTBg Buatan satu untuk memperkuat data – data yang sudah didapatkan.