

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya zaman yang semakin canggih, teknologi yang dibutuhkan juga semakin mengalami kemajuan. Hal ini tentu saja berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan agar lebih cepat dan efisien. Namun sesuai dengan perkembangan teknologi pada era modern ini tentunya dibutuhkan ketrampilan sumber daya manusia yang memadai. Maka dari itu dilakukan Praktek Kerja Lapang (PKL) dengan tujuan untuk meningkatkan ketrampilan dan keahlian sumber daya manusia agar dapat memberikan gambaran mengenai realita dunia kerja yang akan dihadapi serta mencari solusi pada kendala di lapangan.

Politeknik Negeri Jember merupakan perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasional yaitu 60% praktek dan 40% teori sehingga mahasiswa memiliki tingkat kematangan teori yang diiringi dengan keahlian kerja, ketrampilan, kompetensi, dan berkarya berbasis IPTEK. Praktek Kerja Lapang ini dilaksanakan di perusahaan/instansi yang sesuai dengan jurusan yang ditempuh, agar dapat memahami penerapan ilmu yang diperoleh di perkuliahan mengenai energi terbarukan khususnya di PTPN XI Pabrik Gula Pradjekan Bondowoso.

Pabrik Gula Pradjekan Bondowoso merupakan salah satu anak perusahaan dari PTPN XI yang mengolah tebu menjadi gula. Proses pengolahan ini membutuhkan sumber daya manusia yang terampil dan mesin yang mendukung. Salah satu mesin industri yang mempunyai peranan sangat penting yaitu *boiler*. Boiler merupakan komponen utama di PG Pradjekan yang berfungsi sebagai proses memanaskan air menjadi uap sesuai standart kebutuhan pabrik. *Boiler* ang digunakan di Pabrik Gula Pradjekan Bondowoso salah satunya yaitu jenis boiler Takuma yang mempunyai kapasitas 40 Ton/Jam.

(Hidayanto, 2016) *Boiler* atau ketel uap adalah suatu alat berupa tanki/drum/vessel tertutup yang terbuat dari baja yang digunakan untuk mengubah air menjadi uap atau dengan kata lain mentransfer panas yang dihasilkan oleh

pembakaran bahan bakar (baik dalam bentuk padat, cair atau gas) sehingga air berubah wujud menjadi uap.

Bahan bakar yang digunakan untuk pembakaran *boiler* yaitu menggunakan limbah hasil proses penggilingan tebu atau ampas tebu yang memiliki kadar air cukup tinggi sehingga untuk proses pemanasan membutuhkan bahan bakar yang mempunyai nilai kalor lebih tinggi. Menurut *Solikin (2019)* ampas tebu (*bagasse*) merupakan limbah padat dari hasil samping sisa proses pengolahan tebu pada pabrik gula pasir. *Bagasse* mengandung kadar air 51,2 %, gula 3,2% dan serat 47,8%. Pada proses pemanasan air di PG Pradjekan tidak hanya menggunakan ampas tebu saja untuk dijadikan bahan bakar melainkan limbah kayu sebagai tambahannya agar kebutuhan panas pada *boiler* tercukupi.

Efisiensi *boiler* yang tidak baik dapat mempengaruhi produksi steam yang dihasilkan, karena steam hasil produksi dari unit kemudian akan digunakan untuk hampir keseluruhan unit kerja yang terdapat pada PG Pradjekan Bondowoso. Oleh karena itu meningkatnya efisiensi *boiler* dapat mempengaruhi produksi Gula di PG Pradjekan Bondowoso.

Untuk meningkatkan pemanfaatan energi secara lebih efisien dan menekan peningkatan biaya produksi terhadap konsumsi bahan bakar suatu industri maka kajian mengenai peningkatan performansi di *boiler* merupakan aspek penting karena berkontribusi terhadap penggunaan bahan bakar untuk menghasilkan steam yang maksimal. Hal inilah yang kemudian dijadikan topik permasalahan untuk menyusun laporan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum PKL

Adapun tujuan umum dari praktek kerja lapang adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan wawasan dan pengalaman dalam dunia kerja serta dapat mengimplementasikan ilmu yang didapat di perkuliahan maupun praktikum.
2. Mengetahui ilmu secara teori dan ilmu di lapangan secara langsung sebagai bahan pembandingan.

3. Melatih *teamwork* dalam melakukan proses kerja dan penerapan ilmu etika profesi saat berada di perusahaan/instansi
4. Mempelajari mekanisme pembangkit listrik, macam-macam komponen, proses produksi dan proses *kontrolling*

1.2.2 Tujuan Khusus PKL

Tujuan khusus kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini adalah :

1. Mengetahui kondisi *boiler* pada PG Pradjekan Bondowoso.
2. Mengetahui nilai efisiensi dan menganalisis masalah yang terjadi pada *boiler* pada PG Pradjekan Bondowoso.
3. Mengetahui langkah yang digunakan untuk meningkatkan performa *boiler* pada PG Pradjekan Bondowoso.

1.2.3 Manfaat PKL

Adapun manfaat dari praktek kerja lapangan adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa terlatih untuk mengerjakan pekerjaan lapangan, dan sekaligus melakukan serangkaian keterampilan yang sesuai dengan bidang keahliannya.
2. Mahasiswa memperoleh kesempatan untuk memantapkan keterampilan dan pengetahuannya sehingga kepercayaan dan kematangan dirinya akan semakin meningkat.
3. Mahasiswa terlatih untuk berpikir kritis dan menggunakan daya nalarinya dengan cara memberi komentar yang logis terhadap kegiatan yang dikerjakan dalam bentuk laporan kegiatan yang sudah dibakukan.
4. Menumbuhkan sikap kerja mahasiswa berkarakter.
5. Dapat menjadi sumber informasi dalam melakukan perawatan mesin di perusahaan.
6. Menambah pengetahuan dan wawasan dari hasil yang telah dicapai.
7. Mahasiswa diharapkan dapat memberikan solusi dan saran serta umpan balik dari permasalahan yang ada di Pabrik Gula Pradjekan.

1.3 Lokasi dan Waktu

Kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan di PTPN XI Pabrik Gula Pradjekan Bondowoso yang terletak di Jl. Raya Situbondo Kecamatan

Prajejian Kabupaten Bondowoso yang dilaksanakan pada 26 Oktober 2020 – 26 Januari 2021 dengan jam kerja disajikan pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Jadwal kerja PTPN XI pabrik gula pradjekan

| Hari | Waktu Kerja |
|-------------|--------------------|
| Senin | 06.30 – 15.00 |
| Selasa | 06.30 – 15.00 |
| Rabu | 06.30 – 15.00 |
| Kamis | 06.30 – 15.00 |
| Jumat | 06.30 – 15.00 |
| Sabtu | 06.30 – 11.00 |

1.4 Metode Pelaksanaan

1. Metode Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperdalam pemahaman mengenai permasalahan yang dibahas yang berkaitan dengan proses operasional boiler pada stasiun boiler

2. Metode observasi

Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung ditempat PKL untuk mengamati proses produksi yang berlangsung dan mengamati kondisi mesin pada Instalasi Pabrik Stasiun Boiler PG. Pradjekan Bondowoso.

3. Metode wawancara

Wawancara dilakukan dengan sesi tanya-jawab mengenai kondisi mesinmesin kepada pembimbing lapang, mandor, maupun karyawan Instalasi Pabrik Stasiun Boiler.

4. Pengumpulan data

Metode ini merupakan teknik atau cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian.

5. Pengolahan data

Melakukan perhitungan dengan data-data atau mengolah informasi yang telah diperoleh dari berbagai sumber yang ada sesuai pembahasan yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu perhitungan bahan bakar dan efisiensi *boiler*.

6. Penarikan Kesimpulan

Melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil dari pengolahan data dan analisisnya.