

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan kompetensi dan keterampilan sumber daya manusia menjadi hal utama yang harus dilaksanakan sebagai tenaga kerja dalam pertumbuhan industri dan perkembangan teknologi saat ini. Politeknik Negeri Jember merupakan perguruan tinggi negeri yang berbasis pendidikan vokasi, memiliki metode pendidikan akademik berupa program Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dimasukkan dalam kurikulum mata kuliah. Program Studi D4 Teknik Energi Terbarukan yang berada dalam naungan Jurusan Teknik yang fokus mempelajari bidang konversi energi dan bahan bakar alternatif dan termasuk Program Diploma IV yang melaksanakan praktik kerja lapangan selama 540 jam. Program Praktik Kerja Lapangan selain menjadi mata kuliah dalam kurikulum akademik, juga menjadi salah satu langkah serius Politeknik Negeri Jember sebagai sarana Mahasiswa menerapkan disiplin ilmu yang telah didapatkan dalam kegiatan perkuliahan pada dunia kerja atau industri. Program Praktik Kerja Lapangan menjadikan mahasiswa dapat memahami konsep teoritis tentang etika, budaya, meningkatkan keterampilan, dan cara kerja serta tuntutan keahlian tenaga di industri yang sesuai dengan bidangnya dalam aplikasi langsung ditempat kerja.

Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup (PPLH) Seloliman merupakan salah satu lembaga swadaya masyarakat di Mojokerto yang memanfaatkan energi alternatif dari aliran sungai menjadi sumber energi listrik untuk masyarakat sekitar. Sumber energi listrik alternatif ini biasa disebut dengan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH), yang memanfaatkan energi potensial dari beda elevasi suatu aliran air pada sungai. Pengelolaan dari suatu aliran air sungai menjadi sumber energi listrik tentunya memerlukan banyak komponen penunjang, seperti bangunan sipil, komponen mekanik, komponen elektrik, dan jaringan distribusi. Suatu instalasi tentunya juga tidak terlepas dari suatu proses perawatan dan perbaikan, agar instalasi tersebut senantiasa dapat berkerja secara lancar dan optimum.

Praktik Kerja Lapangan pada PLTMH ini terdapat empat hal pokok yang mendapat perhatian khusus dalam penelitian, yakni turbin, generator, *ballas load*

dan *Electronic Load Controller* (ELC). Keempat hal tersebut memiliki peranan masing-masing, dan salah satu peran penting dalam suatu instalasi PLTMH adalah generator. Generator merupakan alat konversi energi mekanik menjadi energi listrik bolak balik (AC). Generator bekerja berdasarkan prinsip induksi elektromagnetik yang terdiri dari stator (bagian yang diam) dan rotor (bagian yang bergerak atau berputar). Proses operasi generator yang terus menerus secara tidak langsung dapat mengakibatkan timbulnya *thermal*, *electrical* dan *environmental stress* pada generator yang menyebabkan usia generator berkurang. Kinerja generator juga dipengaruhi oleh debit air yang tersedia dengan bantuan turbin untuk mengkonversi energi, keadaan alam yang berubah-ubah sehingga instalasi komponen mekanik maupun komponen elektrik perlu menyesuaikan agar dapat tetap beroperasi menyalurkan energi listrik yang berkualitas ke masyarakat. Penulis dalam hal ini tertarik untuk membahas tentang performa kinerja generator sinkron PLTMH Kali Maron dan dapat membantu sebagai pertimbangan perbaikan dan perawatan generator tersebut.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum PKL

Tujuan umum PKL merupakan tujuan dalam pelaksanaan magang di perusahaan yang berorientasi pada pengalaman kerja secara nyata. Tujuan umum PKL di PPLH Seloliman adalah sebagai berikut ini.

- a. Terwujudnya hubungan yang sinergis, jelas dan saling membangun antara perguruan tinggi dan dunia kerja.
- b. Meningkatkan keterampilan teknis, wawasan dan pengetahuan mahasiswa tentang kinerja perusahaan maupun permasalahan yang ada pada perusahaan dan cara pemecahan masalah tersebut.
- c. Terwujudnya mahasiswa yang mampu berfikir kritis dalam pelaksanaan di lapang dan dapat mengkaji data di bidang energi.

1.2.2 Tujuan Khusus PKL

Tujuan khusus PKL merupakan tujuan yang digunakan dalam pembahasan terkait topik yang dikaji. Tujuan khusus PKL di PPLH Seloliman adalah sebagai berikut ini.

1. Mengetahui fungsi pada komponen-komponen generator sinkron pada PLTMH Kali Maron.
2. Mengetahui kinerja generator sinkron pada PLTMH Kali Maron.
3. Mengetahui waktu yang tepat untuk perbaikan maupun pergantian generator sinkron PLTMH Kali Maron.

1.2.3 Manfaat PKL

Manfaat yang didapatkan dari kegiatan PKL di PPLH Seloliman adalah sebagai berikut ini.

1. Memperoleh tambahan pengetahuan dan wawasan tentang pengelolaan sumber energi alternatif secara langsung di lapangan.
2. Mahasiswa terlatih mengerjakan pekerjaan lapang dan memperoleh kesempatan untuk memantapkan keterampilan yang sesuai dengan bidang keahliannya.
3. Mahasiswa terlatih untuk berpikir kritis dan logis dalam mengidentifikasi suatu pekerjaan dan menyelesaikan suatu permasalahan.
4. Menumbuhkan karakter sikap kerja yang professional kepada mahasiswa.

1.3 Lokasi dan Waktu Kerja

Kegiatan Praktik Kerja Lapang ini dilaksanakan di PPLH Seloliman, Mojokerto. Berlokasi di Dusun Biting, RT 05/RW 03, Seloliman, Kecamatan Trawas, Mojokerto, Jawa Timur, 61385. Waktu pelaksanaan praktik kerja lapang selama 5 Oktober 2020 hingga 5 Januari 2021, dengan hari kerja Senin – Jumat dari pukul 08.00 – 16.00 WIB.

1.4 Metode Pelaksanaan

Proses penulisan dalam menyelesaikan laporan pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan di PPLH Seloliman agar mendapatkan informasi yang akurat, dilakukanlah menggunakan metode sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Observasi merupakan metode pertama dengan cara mengamati dan meninjau secara langsung ke PLTMH, untuk mengetahui sistem kerja dan komponen-komponen dalam sistem tersebut.

2. Metode Interview

Interview dilakukan untuk mendapatkan informasi melalui berdiskusi atau tanya jawab kepada pembimbing lapang dan teknisi PLTMH.

3. Metode Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara membaca *Manual Book* dan referensi jurnal di perpustakaan PPLH Seloliman guna mengetahui klasifikasi serta cara perbaikan mesin PLTMH.