

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki potensi energi terbarukan yang sangat melimpah, salah satunya adalah energi air. Energi air dapat dimanfaatkan menjadi listrik maupun pembangkit listrik tanpa menimbulkan emisi gas rumah kaca seperti pembangkit listrik dari energi fosil. Menurut Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Indonesia memiliki potensi daya yang bisa dibangkitkan melalui energi air mencapai sekitar 75684 MW. Di Indonesia sendiri terdapat 2 jenis pembangkit yang memanfaatkan energi air, yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) dan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH). PLTA dapat membangkitkan daya listrik diatas 100 kW, sedangkan PLTMH hanya mampu membangkitkan daya listrik sekitar 5 kW sampai 100 kW.

Salah satu PLTMH pertama di Indonesia adalah PLTMH Kali Maron yang sudah beroperasi sejak tahun 1994 dan pada saat itu dikelola oleh PPLH Seloliman. Dan pada tahun 2000, PLTMH Kali Maron dikelola oleh Paguyuban Kali Maron hingga saat ini. PLTMH Kali Maron dapat menghasilkan daya listrik hingga 30 kW, namun saat ini hanya mampu menghasilkan daya listrik sekitar 15 kW.

PLTMH Kali Maron memiliki komponen-komponen penting dalam mengkonversi energi air menjadi listrik diantaranya bangunan sipil, komponen mekanikal, komponen elektrik. Pada bangunan sipil terdapat bendungan, intake, saluran pembawa, bak pengendap, saluran pelimpah, pipa pembuangan, *trash rack* (saringan), bak penampung, bak napas, bak penenang, pipa pesat, rumah pembangkit, serta saluran pembuang. Sedangkan pada komponen mekanikal dan elektrik terdapat turbin, *belt pulley*, *bearing*, roda gila, generator, ELC, *ballast load*, dan lain sebagainya. Tentunya perawatan pada PLTMH ini sangat penting untuk meminimalisir terjadinya kerusakan pada komponen-komponen yang terdapat pada PLTMH.

Pada PLTMH yang beroperasi terus-menerus, perubahan beban sangat berpengaruh dengan pembangkit daya. Oleh karena itu, agar pasokan energi tetap stabil, maka digunakan beban resistif atau disebut dengan *ballast load*. *Ballast load* berfungsi sebagai tempat penampung beban yang tidak terpakai oleh konsumen terdapat dua jenis *ballast load* yang sering digunakan pada PLTMH di Indonesia, antara lain ada *air heater* dan *water heater* Tipe ballast load yang digunakan pada PLTMH Kali Maron berjenis *water heater*, dimana terdapat kolam penampung air atau yang disebut dengan ballast tank, yang berfungsi sebagai tempat penampung air yang terhubung dengan *output ballast load*.

Tentunya *ballast load* merupakan salah satu komponen yang penting pada Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro. Pada penelitian kali ini, penulis akan menganalisis tentang apa yang terdapat pada *ballast load* jenis *water heater* pada PLTMH Kali Maron.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan Praktik Kerja Lapang di PLTMH Kali Maron (PPLH Seloliman) diantaranya adalah :

### **1.2.1 Tujuan Umum PKL**

Tujuan umum Praktik Kerja Lapang adalah :

1. Meningkatkan ilmu dan pengetahuan serta pemahaman mahasiswa terkait kegiatan perusahaan yang dapat dijadikan tempat Praktik Kerja Lapang
2. Dapat menerapkan pemahaman dan keterampilan pada pembangkit listrik tenaga Mikro Hidro (PLTMH).
3. Dapat melatih mahasiswa agar mengerti tentang etika profesi, perbedaan, serta kesenjangan yang dapat dijumpai pada lapang.

### **1.2.2 Tujuan Khusus PKL**

Tujuan khusus Praktik Kerja lapang diantaranya :

1. Mengetahui prinsip kerja *Ballast Load* pada PLTMH Kali Maron (PPLH Seloliman)
2. Mengetahui analisis perhitungan terhadap prinsip kerja *Ballast Load* pada PLTMH Kali Maron (PPLH Seloliman)

### **1.2.3 Manfaat Umum PKL**

Manfaat umum dari Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini adalah :

1. Melatih kedisiplinan mahasiswa terhadap peraturan yang diterapkan di lapangan.
2. Menerapkan ilmu dan teori yang diperoleh dari perkuliahan di lapangan.
3. Mendapatkan pengetahuan yang belum didapatkan di bangku perkuliahan.
4. Membekali mahasiswa dengan pengalaman kerja di lapangan.
5. Memberikan informasi dalam dunia kerja, sehingga mahasiswa dapat mempersiapkan diri menghadapi dunia pekerjaan.

### **1.2.4 Manfaat Khusus PKL**

Manfaat khusus dari Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini adalah :

1. Dapat memberikan referensi terkait *Ballast Load* kepada perusahaan.
2. Dapat meminimalisir terjadinya gangguan terkait *Ballast Load* kepada perusahaan.

## **1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja**

### **1.3.1 Lokasi Praktik Kerja Lapang**

Lokasi Praktik Kerja Lapangan terletak di PPLH Seloliman Mojokerto Unit Pembangkitan Dsn. Biting, Kec. Trawas, Kab. Mojokerto.

### **1.3.2 Jadwal Kerja Praktik Kerja Lapang**

Jadwal Kerja Praktik Kerja Lapangan dimulai Tanggal 05 Oktober 2020 hingga 05 Januari 2021 dengan jam kerja Senin-Jum'at dengan batasan waktu 08.00 WIB – 16.30 WIB.

<b>HARI</b>	<b>MULAI</b>	<b>SELESAI</b>
<b>SENIN</b>	Pukul 08:00 WIB	Pukul 16:30 WIB
<b>SELASA</b>	Pukul 08:00 WIB	Pukul 16:30 WIB
<b>RABU</b>	Pukul 08:00 WIB	Pukul 16:30 WIB
<b>KAMIS</b>	Pukul 08:00 WIB	Pukul 16:30 WIB
<b>JUM'AT</b>	Pukul 08:00 WIB	Pukul 16:30 WIB
<b>SABTU</b>	Libur	
<b>MINGGU</b>	Libur	

Tabel 1. 1Jadwal Kerja Praktik Kerja Lapang

Catatan: Pada hari Sabtu dan Minggu, biasanya membantu program di PPLH Seloliman seperti outbond, materi, dan lain sebagainya.

#### 1.4 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan Praktik Kerja Lapang adalah tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan laporan PKL sesuai topik yang diambil. Berikut merupakan metode pengambilan data PKL di PPLH Seloliman:

##### 1. Metode Observasi

Metode ini digunakan untuk mendapatkan informasi atau data dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang akan dijadikan penelitian. Pengamatan dilakukan langsung ke unit PLTMH Kali Maron pada rumah pembangkit yang ada disana.

##### 2. Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan pertanyaan langsung dengan pembimbing lapang atau pihak operasional yang bersangkutan.

### 3. Metode Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan mempelajari manual book, CCR, ataupun jurnal yang relevan terhadap Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro terutama pada komponen *ballast load*.

### 4. Metode Praktik Kerja

Metode ini dilakukan dengan praktik kerja secara langsung di lapangan yang bertujuan agar memperoleh pengalaman secara nyata dan mendapatkan pembelajaran secara efektif.

### 5. Metode Dokumentasi

Metode ini dilakukan dengan mengabadikan objek maupun kegiatan yang menjadi ruang lingkup penelitian berupa gambar yang disertakan dalam laporan praktik kerja lapang.