

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Turbin francis merupakan salah satu turbin hidrolik yang paling populer dan paling diandalkan untuk Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) karena dapat bekerja secara efisien dibawah berbagai kondisi operasi. Turbin francis beroperasi pada ketinggian *head* air 40 - 600 m dan kisaran kecepatannya adalah 83 - 1000 rpm, sering digunakan untuk produksi listrik. Gerbang gawang disekitar bagian luar berputar, runner turbin mengontrol laju aliran air melalui turbin untuk tingkat daya keluaran yang berbeda. Turbin francis hampir selalu dipasang dengan poros vertikal untuk menjaga air dari generator yang melekat dan untuk memudahkan instalasi serta akses pemeliharaan turbin.

PLTA Sutami menggunakan tiga unit turbin air tipe francis poros horizontal, yang digunakan sebagai penggerak mula generator dan menghasilkan energi listrik 35 MW tiap unitnya dengan debit air yang masuk kedalam turbin tersebut sebesar 6 m<sup>3</sup>/detik. Dalam operasinya, turbin francis bekerja dengan memakai proses tekanan lebih sehingga secara otomatis menuntut adanya suatu sistem pemeliharaan (*maintenance*) yang dapat mengurangi tingkat kerusakan dan memperpanjang umur turbin tersebut. Kegiatan pemeliharaan memiliki peranan yang penting dalam mendukung berjalannya suatu sistem agar berjalan dengan baik. Dengan diterapkannya kegiatan pemeliharaan yang tepat dapat meminimalkan biaya dan kerugian-kerugian lain yang dapat ditimbulkan apabila terjadi kerusakan. Untuk menjaga kondisi komponen-komponen dalam PLTA tersebut berfungsi dengan baik, maka perlu dilakukan pemeliharaan terutama melakukan pemeliharaan pada bagian komponen turbin francis agar dapat meminimalisir gangguan yang sering terjadi.

### **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan Praktek Kerja Lapangan di PLTA Sutami UP Brantas dibagi menjadi dua yaitu tujuan umum dan tujuan khusus diantaranya:

### 1.2.1 Tujuan Umum PKL

Tujuan umum Praktek Kerja Lapang adalah:

1. Menambah wawasan dan pengetahuan terhadap kegiatan di sebuah perusahaan pembangkit listrik.
2. Memahami secara langsung penerapan keilmuan pada pembangkit listrik tenaga air (PLTA).
3. Meningkatkan pengetahuan mahasiswa tentang etika profesi di sebuah perusahaan.

### 1.2.2 Tujuan Khusus PKL

Tujuan khusus Praktek Kerja Lapang adalah:

1. Mengetahui prinsip kerja turbin Francis.
2. Mengetahui prinsip kerja PLTA Sutami.

### 1.2.3 Manfaat Umum PKL

Manfaat yang diperoleh dari Praktek Kerja Lapang adalah:

1. Mendapatkan pengetahuan baru yang belum didapatkan di perguruan tinggi sesuai dengan disiplin ilmunya.
2. Melatih mahasiswa melakukan pekerjaan lapangan sesuai dengan disiplin ilmunya.
3. Menambah ilmu pengetahuan mahasiswa tentang penerapan keilmuannya pada sebuah perusahaan.

### 1.2.4 Manfaat Khusus PKL

Manfaat yang khusus yang diperoleh dari Praktek Kerja Lapang adalah:

1. Dapat memberikan referensi unjuk kerja turbin Francis kepada perusahaan.
2. Dapat mengetahui meminimalkan gangguan yang terjadi pada turbin Francis.

### **1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja**

#### 1.3.1 Lokasi

Lokasi Praktek Kerja Lapang di PT PJB Unit Pembangkitan Brantas PLTA Sutami Desa Karangates Kecamatan Sumberpucung Kabupaten Malang.

#### 1.3.2 Jadwal Kerja

Jadwal Praktek Kerja Lapang di PT PJB Unit Pembangkitan Brantas PLTA Sutami dilaksanakan pada 01 Februari – 30 April 2020 dengan jam kerja Senin sampai Jum'at dengan batasan waktu kerja 07.30 – 16.00.

### **1.4 Metode Pelaksanaan**

#### 1. Metode Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan mempelajari manual *book* yang berada di perpustakaan dan CCR serta jurnal ilmiah yang relevan dengan PLTA.

#### 2. Metode Pengamatan (*Observation*)

Melakukan pengamatan langsung ke lapangan terhadap obyek analisa dengan didampingi pembimbing lapang, mendengar dan mengamati objek yang akan dijadikan bahan penelitian.

#### 3. Metode Wawancara (*Interview*)

Metode wawancara dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan terhadap pembimbing lapang serta pihak operasional yang bersangkutan.