

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

PLTU Paiton Unit 9 merupakan salah satu pembangkit listrik tenaga uap yang berperan penting dalam mendukung pasokan listrik di wilayah Jawa, Madura, dan Bali. Dengan kapasitas besar serta penerapan teknologi yang modern, PLTU Paiton menjadi sarana yang tepat bagi mahasiswa untuk memperoleh pengetahuan mendalam mengenai sistem pembangkitan tenaga listrik. Salah satu bagian penting dari operasional PLTU adalah unit mesin yang berfungsi mendukung proses pembangkitan agar dapat berjalan secara optimal.

Magang pada Mesin 2 di PLTU Paiton Unit 9 memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memahami lebih jauh tentang proses kerja mesin, perawatan rutin, serta pengendalian sistem agar dapat beroperasi sesuai standar. Selain itu, kegiatan ini juga menekankan pada penerapan aspek K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), kedisiplinan, serta kerja sama tim yang menjadi faktor utama dalam kelancaran operasional pembangkit.

Oleh karena itu, laporan magang ini disusun sebagai bentuk dokumentasi atas kegiatan yang telah dilaksanakan, pengalaman yang diperoleh, serta pengetahuan teknis yang didapatkan selama penempatan di Mesin 2 PLTU Paiton Unit 9. Laporan ini diharapkan dapat memberikan gambaran nyata mengenai proses pembelajaran di lapangan serta menjadi bahan evaluasi untuk meningkatkan kompetensi diri maupun sebagai masukan bagi pihak institusi.

Magang pada kali ini saya ditempatkan di PT PJB PLTU Paiton Mesin 2, lebih tepatnya di bagian *Coal Handling*. *Coal Handling* proses penagangan batu bara dari datang hingga siap dibakar di boiler. Sump Pump pada umumnya untuk menghisap air dan lumpur dari tumpahan batu bara, itu termasuk dibagian *Loading Coal Handling*. Pada area underground conveyor 3 pernah terjadi kerusakan pada sump pump, yaitu terdapat korosif pada bearing sump pump tersebut, hal itu mengakibatkan penyumbatan pada area impeller tersebut dan dapat menyebabkan banjir karena sump pump tidak dapat berfungsi. Oleh karena itu penulis

mengusulkan tentang “ Analisis Kerusakan Bearing Sump Pump Area Underground PLTU Paiton Unit 9 “

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan Umum Magang Mahasiswa**

Tujuan umum dari pelaksanaan magang di PLTU Paiton Unit 9 Mesin 2 adalah untuk memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam memahami, mempelajari, serta mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama perkuliahan pada kondisi nyata di industri. Melalui magang ini, mahasiswa diharapkan mampu mengetahui penyebab utama kerusakan pada bearing sump pump area underground PLTU Paiton Unit 9 serta menentukan Langkah perbaikan dan pencegahan yang efektif untuk mengurangi potensi kerusakan berulang.

### **1.2.2 Tujuan Khusus Magang Mahasiswa**

1. Mengidentifikasi pola kerusakan bearing yang terjadi pada sump pump (misalnya keausan, pitting, overheat, misalignment, lubrication failure, dll).
2. Menganalisis kondisi operasi sump pump (beban kerja, jam operasi, vibrasi, temperatur) yang berpotensi memicu kerusakan bearing.
3. Mengevaluasi kualitas dan metode pelumasan yang digunakan pada sistem bearing.
4. Mengkaji faktor lingkungan area underground (kelembaban, kontaminasi air/abu, korosi, dsb) terhadap umur bearing.
5. Merumuskan rekomendasi preventive maintenance untuk meningkatkan keandalan sump pump dan memperpanjang umur bearing.

### **1.2.3 Manfaat Magang Mahasiswa**

1. Menambah pengetahuan tentang sistem sump pump dan bearing di PLTU Paiton unit 9.
2. Melatih kemampuan analisis kerusakan bearing secara langsung di lapangan.
3. Meningkatkan skill troubleshooting dan mencari akar penyebab kerusakan.
4. Memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan keandalan pompa.
5. Menambah pengalaman praktik industri sebagai bekal dunia kerja.

### **1.3 Lokasi dan Waktu**

#### **1.3.1 Lokasi Magang**

Kegiatan magang dilaksanakan di PLTU Paiton Unit 9, yang berlokasi di Desa Binor, Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo, Provinsi Jawa Timur. PLTU Paiton merupakan salah satu pembangkit listrik tenaga uap terbesar di Indonesia yang beroperasi untuk menyuplai kebutuhan listrik di Pulau Jawa dan Bali. Unit 9 sendiri termasuk ke dalam unit pembangkit dengan teknologi modern yang menggunakan batu bara sebagai bahan bakar utama.

#### **1.3.2 Waktu Magang**

Program magang dilaksanakan selama 4 bulan, dimulai pada tanggal 01 Agustus hingga 01 November 2025. Selama periode tersebut, mahasiswa ditempatkan di bagian Mesin 2 untuk mempelajari sistem dan peralatan yang berkaitan dengan proses operasional, pemeliharaan, serta perbaikan peralatan pembangkit.

### **1.4 Metode Pelaksanaan**

Metode pelaksanaan magang di PLTU Paiton Unit 9 dilakukan dengan pendekatan observasi, partisipasi langsung, dan pendampingan teknis. Kegiatan ini dilaksanakan secara sistematis agar mahasiswa memperoleh pengalaman dan pengetahuan yang maksimal. Adapun tahapan metode pelaksanaan meliputi:

#### **Pengenalan Perusahaan dan Orientasi Lapangan**

1. Mahasiswa mendapatkan penjelasan mengenai profil PLTU Paiton, struktur organisasi, sistem kerja, serta prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang wajib dipatuhi selama magang.
2. Observasi Sistem dan Peralatan Mahasiswa melakukan pengamatan terhadap sistem pembangkit, khususnya di bagian Mesin 2, meliputi proses coal handling, conveyor system, serta peralatan mekanis pendukung lainnya.
3. Partisipasi dalam Kegiatan Operasional dan Pemeliharaan Mahasiswa dilibatkan secara langsung dalam kegiatan pemantauan, pemeliharaan rutin, serta perbaikan ringan pada peralatan sesuai dengan arahan pembimbing lapangan.

4. Diskusi dan Konsultasi dengan Pembimbing Mahasiswa secara berkala melakukan diskusi dengan pembimbing lapangan maupun teknisi untuk memperdalam pemahaman tentang sistem, troubleshooting, serta prosedur kerja yang diterapkan di PLTU.
5. Penyusunan Laporan Hasil Magang Sebagai bentuk pertanggungjawaban, mahasiswa menyusun laporan yang berisi rangkuman kegiatan, hasil pengamatan, analisis permasalahan, serta solusi atau rekomendasi yang dapat diterapkan di lapangan.