

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PLTU 1 Jawa Timur - Pacitan adalah sebuah pembangkit listrik dengan tenaga Uap yang menggunakan bahan bakar batubara berkalori rendah. PLTU Pacitan dioperasikan oleh PT.PJB (Pembangkitan Jawa Bali) yang merupakan salah satu anak perusahaan PT.PLN (Persero) dan di bantu oleh PT.PJBS (Pembangkitan Jawa Bali Service). PLTU Pacitan mampu menghasilkan energi listrik sebesar 2x315 MW untuk mensuplai daerah Jawa, Bali dan Madura. PLTU Pacitan ini terdiri dari berbagai komponen utama dan komponen bantu/pendukung. Salah satu komponen pendukung yang keberadaanya juga penting di PLTU adalah Motor Listrik.

Motor listrik merupakan sebuah perangkat elektromagnetis yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Energi mekanik ini digunakan untuk, misalnya, memutar impeller pompa, fan atau blower, menggerakkan kompresor, mengangkat beban, dll.

Penggunaan motor listrik di dunia industri, khususnya di pusat pembangkit tidak terlepas dari permasalahan yang muncul sehingga dapat menyebabkan kerugian. Ketika motor listrik dideteksi terdapat *unbalance* dan tanpa adanya perbaikan, maka hal ini akan menimbulkan kerugian. Kerugian yang timbul tidak hanya dalam jumlah kecil, melainkan dapat juga menghasilkan kerugian yang sangat besar dalam proses produksi.

Dengan adanya permasalahan yang muncul akibat terjadinya *unbalance* pada motor listrik tersebut, maka penulis mencoba untuk melakukan analisa motor listrik dengan menggunakan analisa vibrasi sehingga dapat meminimalisir kerugian yang akan timbul akibat berhentinya proses produksi karena motor listrik yang rusak. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbedaan *spectrum vibrasi* dari kondisi normal hingga mencapai kondisi fault, melihat bentuk spektrum akselerasi ketika mendapat sinyal vibrasi dari motor listrik, melihat kenaikan amplitudo dari frekuensi pada *spectrum vibrasi*.

1.2 Pembatasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah yang diambil dalam analisa ini adalah sebagai berikut:

- a. Pengambilan data dilaksanakan di ID Fan Cooling Fan Motor PLTU 1 Jawa Timur Pacitan.
- b. Menggunakan CSI Analyzer untuk pengukuran vibrasi yang terjadi di motor.
- c. Pengukuran vibrasi dilakukan pada saat motor beroperasi pada putaran normal 2930 rpm.

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Analisis yang dilaksanakan ini bertujuan untuk mengetahui pola spectrum vibrasi yang terjadi di ID Fan Cooling Fan Motor kemudian dianalisis ketidakseimbangan (*unbalance*) yang terjadi dan melakukan *balancing* pada ID Fan Cooling Fan Motor.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang diambil dari Tugas Akhir ini adalah :

- a. Melalui analisis *spectrum vibrasi* dapat diketahui kondisi keseimbangan (*balance*) dari ID Fan Cooling Fan Motor
- b. Memberikan rekomendasi kepada perusahaan untuk dilakukan *balancing* pada ID Fan Cooling Fan Motor untuk mencegah kerusakan yang lebih lanjut akibat *unbalance* yang terjadi di motor.

1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Laporan Tugas Akhir ini terbagi dalam bab-bab yang diuraikan secara terperinci.

Adapun sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang masalah, pembatasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang dasar-dasar teori vibrasi, *unbalance* dan metode *balancing*.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Membahas tentang prosedur pelaksanaan tugas akhir yaitu sebelum, selama dan sesudah pelaksanaan tugas akhir serta membahas tentang evaluasi dan pembahasan keseluruhan hasil analisis beserta tujuan kepustakkaan yang ada.

4. BAB IV PENUTUP

Membahas tentang kesimpulan dan saran dari tugas akhir.