

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PLTU 3 Jawa Timur Tanjung Awar – Awar adalah sebuah pembangkit listrik dengan tenaga uap yang menggunakan bahan bakar batubara berkalori rendah. PLTU Tanjung Awar – Awar 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 Tanjung Awar – Awar mampu menghasilkan energi listrik sebesar 2 x 350 MW untuk menyuplai daerah Jawa, Bali dan Madura. PLTU Tanjung Awar – Awar ini terdiri dari berbagai komponen utama dan komponen bantu /pendukung yang keberadaannya 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 memutar impeller pompa, *fan* atau *blower*, 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 misalignment 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 misalignment 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 spektrum vibrasi dari kondisi normal hingga mencapai kondisi fault, mengetahui bentuk spektrum vibrasi pada motor listrik, mengetahui kenaikan amplitudo dari frekuensi pada spektrum vibrasi.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat diambil dari Tugas Akhir ini adalah:

- a. Bagaimana cara menganalisa kondisi mesin menggunakan *vibration analyzer*?
- b. Apa hasil yang didapatkan dari analisa yang telah didapatkan untuk mengajukan rekomendasi pemeliharaan?

1.3 Pembatasan Masalah

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

- a. Pengambilan data dilaksanakan di PLTU 3 Jawa Timur Tanjung Awar – Awar Unit 1 pada *Motor Demineralized Water Pump A*.
- b. Pengambilan data menggunakan *vibration analyzer* dengan merek *VibXpert Pruftechnik Machinery* untuk pengukuran vibrasi yang terjadi.
- c. Pengukuran vibrasi dilakukan pada saat motor beroperasi pada putaran 2940 rpm.

- d. Analisa vibrasi dengan menggunakan analisa spektrum dengan pertimbangan bahwa 85% masalah pada *rotating equipment* dapat diselesaikan dengan analisa spektrum.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan yang diambil dari Tugas Akhir ini adalah:

- a. Mendapatkan pola spektrum vibrasi yang terjadi pada *Motor Demineralized Water Pump A* di PLTU Tanjung Awar-Awar Unit 1.
- b. Mendapatkan data kondisi *Motor Demineralized Water Pump A* di PLTU Tanjung Awar-Awar Unit 1.
- c. Memberikan rekomendasi terjadinya ketidak sumbuan (*misalignment*) pada *Demineralized Water Pump A*.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang diambil dari Tugas Akhir ini adalah:

- a. Memiliki pengalaman praktis dalam penerapan praktis dalam analisa dan penggunaan *VibXpert analyzer* untuk perawatan dan perbaikan *rotary equipment*.
- b. Perusahaan memperoleh masukan dalam bentuk dokumentasi kondisi *Demineralized Water Pump A* berikut hasil analisis sebagai bagian dari rekam jejak permasalahan dan kinerja sistem.