

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Pembangkit Listrik Tenaga Uap masih populer di Indonesia dan masih sering digunakan dalam penyediaan energi listrik. Boiler memegang peranan yang sangat penting dalam membuat uap pada PLTU. *Superheater* menjadi salah satu bagian yang sangat penting pada boiler. *Superheater* berperan dalam meningkatkan suhu uap dengan tujuan meningkatkan energi panas dan mengurangi kandungan kelembaban sehingga menghasilkan uap *superheat*. Masalah yang timbul adalah gagalnya operasi akibat kerusakan pada *tube primary superheater*.

Primary Superheater memiliki fungsi untuk meningkatkan suhu uap jenuh yang berasal dari steam drum menjadi uap panas yang lebih tinggi dengan menggunakan gas panas yang dihasilkan dari proses pembakaran. Dalam kegagalan operasi ini, ditemukan bahwa ada kerusakan pada pipa dan penipisan pada bagian luar akibat semburan uap *sootblower* yang bertekanan tinggi yang mengenai permukaan pipa. Pada area kerusakan, ditemukan bahwa pipa telah mengalami pembengkakan yang menunjukkan tanda-tanda pipa terlalu panas.

Untuk memahami fungsi dan peran penting Boiler dalam operasi PLTU, serta untuk mengidentifikasi penyebab kegagalan pada *Tube Primary Superheater*, penulis memilih tema "Pengujian Kerusakan *Tube Primary Superheater* PLTU Tanjung Jati B" sebagai tugas akhir.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan masalah yang penulis kemukakan dalam penulisan Tugas Akhir ini, yaitu:

- a. Pengujian apa saja yang akan dilakukan untuk mengetahui penyebab kerusakan *Tube Primary Superheater*?
- b. Bagaimana tahapan-tahapan pengujian material *Tube Primary superheater*?
- c. Bagaimana rekomendasi perbaikan dari hasil analisa pengujian material *Tube Primary Superheater*?

1.3 BATASAN MASALAH

Penulisan tugas akhir ini, penulis membatasi masalah pembahasannya. Hal ini dilakukan agar pembahasan ataupun penganalisan yang dilaksanakan tidak meluas, dimana penulis hanya melakukan beberapa metode pengujian material *Tube Primary Superheater* dan rekomendasi perbaikan dari hasil analisa pengujian material *Tube Primary Superheater* PLTU.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Penulis melakukan penelitian dengan tema “ANALISIS KERUSAKAN *TUBE PRIMARY SUPERHEATER* PLTU TANJUNG JATI B”, bertujuan:

- a. Memahami metode apa saja yang dilakukan dalam pengujian material *Tube Primary Superheater* PLTU.
- b. Memahami prosedur pengujian material *Tube Primary Superheater* PLTU.
- c. Mengetahui penyebab kegagalan pada *Tube Primary Superheater* PLTU dan Memberikan rekomendasi perbaikan permasalahan tersebut.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Ada beberapa manfaat dari pelaksanaan praktek tugas akhir ini, baik manfaat untuk mahasiswa yang melaksanakannya maupun bagi universitas/perguruan tinggi yang bersangkutan. Manfaat bagi mahasiswa

tersebut adalah:

- a. Mengetahui metode pengujian material apa saja yang dilakukan dalam pengujian material *Tube Primary Superheater* PLTU.
- b. Mengetahui prosedur pengujian material *Tube Primary Superheater* PLTU.
- c. Mengetahui penyebab kegagalan pada *Tube Primary Superheater* PLTU.
- d. Mengetahui rekomendasi perbaikan *Tube Primary Superheater* PLTU dari hasil pengujian material.

Manfaat bagi pimpinan program study S1 Teknik Mesin:

- a. Adanya sumber referensi mengenai informasi pengujian material *Tube Primary Superheater* PLTU.
- b. Memperbanyak informasi dalam bidang teknik mesin khususnya tentang pengujian material *Tube Primary Superheater* PLTU.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari empat bab, dimana masing-masing bab menguraikan hal-hal yang dipelajari dan dituangkan dalam bentuk laporan tertulis yang dimana antara bab pertama dengan bab lainnya saling berkaitan.

Bab I berisikan tentang pendahuluan yang membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat yang diharapkan dari penulisan, langkah-langkah metode penulisan, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

Bab II berisikan tentang tinjauan umum tentang Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU), komponen-komponen utama, dan jenis Pengujian Material.

Bab III berisikan uraian tentang pembahasan praktik tugas akhir pengujian material *Tube Primary Superheater* PLTU.

Bab IV berisikan Tentang Metode Penelitian kegiatan praktek tugas akhir.

Bab V berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penulisan tentang pengujian material *Tube Primary Superheater* PLTU.