

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) merupakan jenis pembangkit yang masih banyak digunakan di Indonesia terutama diluar Pulau Jawa. Salah satu bagian utama dalam mesin Diesel adalah *Crank Shaft*. *Crank Shaft* berfungsi untuk merubah gerak naik turun (Translasi) *Piston* menjadi gerakan rotasi atau gerakan putar. Salah satu bagian dari *Crank Shaft* adalah crank pin yang berfungsi sebagai tempat melekatnya *Connecting Rod* (1).

Permasalahan yang terjadi, ditemukan *Crank Pin* no 4 mengalami keretakan dan keausan. Adanya retakan pada permukaan *crankshaft* dapat menjadi potensi risiko kerusakan atau kegagalan mesin. Retak pada permukaan *crankshaft* dapat disebabkan oleh kegagalan operasi seperti gagal pelumasan, *bearing jammed* dan *overspeed*. Ciri retak akibat kegagalan operasi yaitu arah rambatan retak yang sejajar sumbu poros dan nilai kekerasan permukaan yang tinggi.

Dilihat dari fungsi utama dan peranan penting dari *Crank Shaft* pada operasi PLTD serta untuk mengetahui penyebab kerusakan pada Crank Pin maka atas dasar itu penulis mengangkat tema untuk penulisan Tugas Akhir adalah “Analisa Kerusakan *Crank Pin* Nomor 4 Mesin Sulzer 12 ZAV 40 S PLTD Ampenan Unit 7”.

1.2. Identifikasi Masalah

Adapun rumusan masalah yang penulis kemukakan yaitu:

1. Pengujian apa saja yang akan dilakukan untuk mengetahui penyebab kerusakan *Crank Pin*?
2. Bagaimana tahapan - tahapan pengujian material *Crank Pin*?
3. Bagaimana rekomendasi perbaikan dari hasil analisa pengujian *Crank Pin*?

1.3. Batasan Masalah

Penulisan tugas akhir ini, penulis membatasi masalah pembahasannya. Hal ini dilakukan agar pembahasan ataupun penganalisisan yang dilaksanakan tidak meluas, dimana penulis hanya melakukan beberapa metode pengujian Crank Pin dan rekomendasi perbaikan dari hasil analisa pengujian material *Crank Pin* PLTD.

1.4. Tujuan

Penulis melakukan penelitian dengan tema “ ANALISA KERUSAKAN CRANK PIN NOMOR 4 MESIN SULZER 12 ZAV 40 S PLTD AMPENAN UNIT 7”, bertujuan:

1. Memahami metode apa saja yang dilakukan dalam pengujian material *Crank Shaft* PLTD.
2. Mengetahui faktor penyebab kerusakan pada *Crank Shaft* PLTD dan Memberikan rekomendasi perbaikan permasalahan tersebut.
3. Memahami pengaruh pola operasi terhadap kinerja mesin

1.5. Manfaat

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

1. Manfaat bagi mahasiswa tersebut adalah:
 - a. Mengetahui metode pengujian material apa saja yang dilakukan dalam pengujian material *Crank Shaft* PLTD.
 - b. Mengetahui prosedur pengujian material *Crank Shaft* PLTD.
 - c. Mengetahui penyebab kerusakan pada *Crank Shaft* PLTD.
 - d. Mengetahui rekomendasi perbaikan *Crank Shaft* PLTD dari hasil pengujian material.

2. Manfaat bagi pimpinan program study S1 Teknik Mesin:
 - a. Adanya sumber referensi mengenai informasi pengujian material *Crank Shaft* PLTD.
 - b. Memperbanyak informasi dalam bidang teknik mesin khususnya tentang pengujian material *Crank Shaft* PLTD.

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 Diesel (PLTD), komponen-komponen utama, dan siklus mesin Diesel

BAB III berisikan uraian tentang pembahasan metode pengujian pada *Crank Shaft* PLTD.

BAB IV berisikan analisis dan data pengujian *Crank Shaft* dan juga analisis menggunakan metode *Fishbone Diagram Analysis*

BAB V berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penulisan serta kegiatan praktek tugas akhir tentang pengujian material *Crank Shaft* PLTD.