

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Terdapat daerah 3T (tertinggal, terdepan, terluar) yang belum mendapatkan pasokan listrik dengan layak. Bahkan terdapat desa yang belum teraliri listrik, sehingga masih menggunakan cara tradisional. Sedangkan kehidupan masyarakat semuanya berhubungan dengan listrik. Alat elektronik seperti TV, Kulkas, Lampu, serta Handphone semua membutuhkan listrik. Bukan hanya kebutuhan pribadi, Sekolah, Kantor, dan beragam kegiatan usaha besar maupun kecil masyarakat juga membutuhkan listrik.

Maluku Utara (disingkat Malut) adalah sebuah provinsi di Indonesia yang terletak di wilayah timur negara itu. Kabupaten ini secara resmi didirikan pada tanggal 4 Oktober 1999, setelah sebelumnya berfungsi sebagai sebuah kabupaten di provinsi Maluku berdampingan dengan Halmahera Tengah.

Seperti yang dipahami secara umum, PT. PLN (Persero) adalah Perusahaan di Indonesia yang memproduksi listrik. Oleh karena itu fokus PLN adalah terus menaikkan rasio elektrifikasi ke seluruh pelosok negeri terutama daerah 3T. Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) merupakan salah satu solusi PLN yang paling efektif dalam menyediakan listrik hingga daerah terpencil. Salah satu alasan adalah karena akses pengiriman bahan bakar dapat diangkut dengan (SPOB) Kapal Laut. Termasuk di daerah Pulau Taliabu, Halmahera Utara, Maluku Utara terdapat Unit kerja PLN yaitu PT. PLN (Persero) Wilayah Maluku dan Maluku Utara UP3 Ternate ULP Bobong dengan PLTD berkapasitas 2 MW.

Salah satu mesin yang digunakan adalah Mesin Diesel Caterpillar type C32 JAZ-03260 dengan daya terpasang 700 kW. Bahan bakar yang digunakan adalah Biosolar B30. Seperti yang kita ketahui bahwa Biosolar merupakan solar campuran, sehingga sangat berpengaruh kepada kehandalan Mesin Diesel apabila tidak dirawat dengan baik. Fluktuatif beban pelanggan juga sangat berpengaruh kepada kinerja Mesin dan SFC (*Specific Fuel Consumption*) yaitu efisiensi penggunaan bahan bakar.

PLN akan mengalami masalah apabila mesin diesel tersebut mengalami kerusakan, yang terjadi adalah defisit daya mampu. Akibatnya terjadi pemadaman yang merugikan PLN maupun pelanggan. Kerusakan-kerusakan yang sering terjadi pada mesin diesel adalah karena kurang rutinya pemeliharaan dan analisa pola operasi beban yang tidak sesuai. Maka diperlukan suatu analisa pola operasi sehingga didapatkan efisiensi terbaik antara beban kerja mesin dan penggunaan bahan bakar (*Specific Fuel Consumption*) atau yang di singkat SFC. Pemeliharaan mesin secara berkala (P0-P5) sesuai dengan SOP yang berlaku juga sangat penting untuk menjaga kehandalan mesin. Langkah-langkah pemeliharaan mesin bisa di lakukan dengan cara-cara yang terdapat pada pembahasan laporan proyek akhir.

Penulis dalam pembuatan laporan ini mengemukakan tahapan-tahapan uji performa dan pemeliharaan mesin secara terperinci. Sehingga PLN tidak mengalami kerugian apabila terdapat kerusakan komponen material serta menekan biaya pokok produksi.

Dilihat dari fungsi utama dan demi menjaga kondisi mesin maka atas dasar itu penulis mengangkat tema untuk penulisan Tugas Akhir adalah “ANALISA PERFORMA KINERJA DAN PEMELIHARAAN MESIN DIESEL CATERPILLAR C32 JAZ-3260 700 KW PT. PLN (Persero) PLTD BOBONG”.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana pola operasi kerja pembebanan pada Mesin Diesel Caterpillar C32 JAZ-3260 kapasitas 700 kW ?
2. Bagaimana tahapan pemeliharaan berkala (P0-P5) pada Mesin Diesel Caterpillar C32 JAZ-3260 kapasitas 700 kW ?
3. Bagaimana perhitungan nilai SFC (*Specific Fuel Consumption*) dari pola operasi beban dan pemakaian bahan bakar biosolar b30 pada Mesin Diesel Caterpillar C32 JAZ-3260 kapasitas 700 kW ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis membatasi ruang lingkup topik yang dibahas. Penulisan dilakukan agar pembahasan ataupun penganalisisan yang dilaksanakan tidak meluas, dimana penulis hanya mengidentifikasi pola operasi pembebanan, pemeliharaan, dan perhitungan nilai SFC (Specific Fuel Consumption) Mesin Diesel Caterpillar C32 JAZ-3260 kapasitas 700 kW.

1.4 Tujuan Penelitian

Penulis melakukan penelitian dengan tema “ANALISA PERFORMA KINERJA DAN PEMELIHARAAN MESIN DIESEL CATERPILLAR C32 JAZ-3260 700 KW PT. PLN (Persero) PLTD BOBONG”, bertujuan:

1. Memahami pola operasi pembebanan yang baik dan aman Mesin Diesel Caterpillar C32 JAZ-3260 kapasitas 700 kW
2. Memahami prosedur pemeliharaan Mesin Diesel Caterpillar C32 JAZ-3260 kapasitas 700 kW.
3. Menghitung nilai SFC (*Specific Fuel Consumption*) Mesin Diesel Caterpillar C32 JAZ-3260 kapasitas 700 kW.

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.

1. Manfaat bagi mahasiswa tersebut adalah:
 - a. Mengetahui pola operasi yang baik pada Mesin Diesel Caterpillar C32 JAZ-3260 kapasitas 700 kW.
 - b. Mengetahui akibat kerusakan Mesin Diesel Caterpillar C32 JAZ-3260 kapasitas 700 kW.
 - c. Mengetahui cara pemeliharaan dan pemeliharaan Mesin Diesel Caterpillar C32 JAZ-3260 kapasitas 700 kW.
 - d. Mengetahui nilai SFC (*Specific Fuel Consumption*) Mesin Diesel Caterpillar C32 JAZ-3260 kapasitas 700 kW.

2. Manfaat bagi pimpinan program study S1 Teknik Mesin:

- a. Adanya sumber referensi mengenai informasi komponen material mesin Caterpillar C32 JAZ-3260 kapasitas 700 kW.
- b. Memperbanyak informasi dalam bidang teknik mesin khususnya tentang pemeliharaan Mesin Diesel Caterpillar C32 JAZ-3260 kapasitas 700 kW.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir penulis terdiri dari empat bab yang masing-masing bab merinci ilmu yang diperoleh dan disusun dalam bentuk laporan tertulis. Bab-bab ini saling berhubungan, dan bab pertama menjadi landasan bagi bab-bab berikutnya.

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 mesin diesel, komponen-komponen utama, dan jenis pemeliharaan berkala mesin diesel.

Bab III berisikan uraian tentang metoda penelitian dan pengambilan data tugas akhir Mesin Diesel Caterpillar C32 JAZ-3260 kapasitas 700 kW.

Bab IV berisikan tentang perhitungan lengkap dan data pemeliharaan Mesin Diesel Caterpillar C32 JAZ-3260 kapasitas 700 kW

Bab V berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penulisan tugas akhir tentang Mesin Diesel Caterpillar C32 JAZ-3260 kapasitas 700 kW.