

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketersediaan energi listrik yang berfungsi dengan baik dan menghasilkan *output* yang stabil merupakan salah faktor penting dalam menjamin kelancaran operasional di berbagai industri. Gangguan pada penyedia listrik dari sumber utama seperti PLN (Perusahaan Listrik Negara) dapat menyebabkan terganggunya aktivitas produksi, pada sistem informasi dan kerugian finansial yang signifikan. Oleh karena itu, PT Trakindo Utama menggunakan sumber energi cadangan berupa genset dengan model GP110-2 untuk mengantisipasi kondisi darurat dan memastikan kelangsungan operasional.

PT Trakindo Utama merupakan perusahaan penyedia solusi alat berat, jasa, dan sangat memerlukan energi pada sistem kelistrikan yang stabil, terutama dalam menjalankan aktivitas yang memerlukan sumber daya cadangan. Untuk menunjang kebutuhan PT Trakindo menggunakan genset dengan kapasitas 100 kVA sebagai *backup power system*. Genset ini berperan penting saat terjadinya pemadaman atau gangguan sumber energi listrik utama (PLN).

Sebagai pengguna genset ada baiknya harus memperhatikan kegiatan pemeliharaan (*maintenance*) secara berkala. Genset yang tidak teratur sistem *maintenance* nya akan mengakibatkan kerusakan dan bisa tidak dapat beroperasi secara baik (Siregar et al., 2022). Oleh sebab itu, akan dilakukan perawatan secara rutin pada genset agar memiliki waktu pemakaian dalam jangka panjang (Pranondo & Akbar, 2021). Pemeliharaan yang tepat tidak berisiko mengalami penurunan kinerja bahkan kegagalan saat genset digunakan. Sebab itu, penting untuk melakukan analisis terhadap pelaksanaan pemeliharaan berkala yang di lakukan di PT Trakindo Utama untuk mengevaluasi keefektifannya dan memberi rekomendasi untuk perbaikan berkelanjutan.

Kegagalan lebih cepat dan lebih sering terjadi apabila tidak adanya pemeliharaan berbasis keandalan (*reliability*). *Downtime* terlalu lama mengakibatkan ketersediaan (*availability*) sistem rendah. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui prinsip kerja genset, bagaimana prosedur pemeliharaan yang ada di *generator set* sehingga dapat memperpanjang masa pakai (*lifetime*) dan untuk mengetahui tingkat ketersediaan operasional genset diperlukan terlebih dahulu data peralatan genset yaitu untuk menghitung oprasional kinerja genset dimulai menghitung *Spesified Operating Time* (SOT) total waktu pemeliharaan genset dalam jangka waktu yang telah ditetapkan, jumlah total perawatan tidak terjadwal (T), jumlah total pemeliharaan terjadwal (S) kemudian

total waktu yang aktual *Actual Operating Time* (AOT), kemudian mencari nilai rata-rata *Mean Time Between Failures* (MTBF) setelah itu menentukan nilai *reliability* dan *availability* (Siregar et al., 2022). Pengumpulan data peralatan genset yang dimulai pada bulan November 2024, Desember 2024, Januari 2025, Februari 2025, Maret 2025, dan April 2025. Jadi total waktu pengumpulan data peralatan genset selama 6 bulan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah.

1. Bagaimana prinsip kerja genset GP110-2 yang digunakan di PT Trakindo Utama?
2. Bagaimana prosedur pemeliharaan genset GP110-2 yang diterapkan di PT Trakindo Utama ?
3. Bagaimana perhitungan operasional kinerja genset GP110-2 yang digunakan di PT Trakindo Utama ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui prinsip kerja genset GP110-2 yang digunakan di PT Trakindo Utama.
2. Untuk memahami prosedur pemeliharaan genset GP110-2 yang diterapkan di PT Trakindo Utama.
3. Untuk menghitung operasional kinerja genset GP110-2 yang digunakan PT Trakindo Utama.

1.4 Batasan Masalah

Adapun pembatas masalah dalam penelitian ini agar memiliki arah dan tujuan yang jelas dan bermanfaat sebagai berikut.

1. Penelitian ini dilakukan di PT Trakindo Utama Tanjung Redeb.
2. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2024 sampai selesai.
3. Penelitian ini lebih membahas mengenai pemeliharaan genset GP110-2.
4. Penelitian ini menggunakan data peralatan untuk menghitung operasional kinerja genset di PT Trakindo Utama.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Manfaat bagi penulis adalah dapat mengetahui prinsip kerja genset, memahami prosedur pemeliharaan genset, dan menghitung kinerja operasional genset GP110-2.
2. Manfaat bagi mahasiswa adalah bisa menjadi referensi untuk membuat tugas akhir.
3. Manfaat bagi industri adalah dapat meningkatkan kinerja genset agar bisa beroperasi dalam waktu jangka panjang.

