

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PLTD pada PT. Jaya Power Makmur Bengkulu adalah salah satu unit pembangkit listrik yang dimiliki oleh PLN yang telah banyak memberikan kontribusi yang besar dalam memasok kebutuhan masyarakat Bengkulu, PLTD menggunakan tenaga mesin diesel sebagai pembangkit tenaga diesel dengan jumlah mesin 8 unit yang beroperasi. Mesin-mesin diesel ini terus beroperasi selama 24 jam sehingga diperlukan perawatan yang ekstra. Pada tahun 2017 PT. Jaya Power Makmur Unit Layanan Pusat Listrik Tenaga Diesel Bagian Besar PLTD Bengkulu memiliki mesin pembangkit sebanyak 8 unit mesin pembangkit dengan merek koamtasu EGS 1200.

PLTD Pangkalan Batang Bengkulu menggunakan mesin diesel Komatsu EGS 1200 sebagai unit pembangkit utama. Mesin ini bekerja dalam beban tinggi dan waktu operasi yang panjang, sehingga komponen mekanisnya sangat rentan mengalami kerusakan, metode FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) digunakan sebagai metode yang sistematis untuk mengidentifikasi dan menganalisis potensi kegagalan.

Metode FMEA adalah sebuah teknik rekayasa yang digunakan untuk menetapkan, mengidentifikasi, dan menghilangkan kegagalan yang diketahui, permasalahan, eror, dan sejenisnya dari sebuah sistem, desain, proses, atau jasa (Stamatis dalam Hendratmoko & Pranoto, 2022). Metode FMEA merupakan salah satu alat analisis risiko yang direkomendasikan dalam standar ISO 31010 karena dapat mengidentifikasi potensi kegagalan dalam suatu sistem, mengevaluasi dampaknya, serta menentukan tindakan pencegahan untuk mengurangi risiko. Dengan pendekatan ini, perusahaan atau organisasi dapat mengambil tindakan yang efektif untuk meningkatkan keandalan sistem dan mengurangi gangguan operasional.

Penelitian ini penting dilakukan untuk meningkatkan keandalan mesin diesel Komatsu EGS 1200 di PLTD Pangkalan Batang Bengkulu. Hasil penelitian

diharapkan dapat menjadi dasar dalam perbaikan sistem pemeliharaan, penentuan jadwal perawatan preventif, serta pencegahan kegagalan serupa di masa mendatang. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi teknis bagi pengelolaan pembangkit listrik diesel di daerah terpencil yang bergantung pada keandalan mesin.



Gambar 1.1 PT.jaya power Makmur
(Sumber :Dokumentasi peneliti)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dirumusan masalah yang akan diteliti adalah:

1. Apa yang menyebabkan kegagalan crankshaft pada mesin diesel komatsu egs 1200 di jaya power PLTD bengkalis?
2. Bagaimana cara menetapkan metode FMEA untuk menganalisis kegagalan crankshaft pada mesin diesel komatsu egs 1200 di PLTD bengkalis?
3. Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mengurangi tingkat kegagalan crankshaft pada mesin diesel komatsu egs 1200 di PLTD bengkalis?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Penelitian ini hanya membahas penyebab kegagalan crankshaft pada mesin diesel komatsu EGS 1200 yang disebabkan oleh keausan main bearing, crank pin dan main journal dengan menggunakan metode fmea.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui akar penyebab terjadinya kegagalan serta menentukan tindakan perbaikan agar tidak terulang
2. Mengetahui upaya yang harus dilakukan untuk mengurangi tingkat kegagalan crankshaft pada mesin diesel komatsu egs 1200 di Jaya Power Makmur Bengkalis
3. Memberikan Rekomendasi perawatan untuk meningkatkan kondisi operasional keandalan dan umur pakai mesin

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Memberikan informasi kepada pihak PLTD Bengkalis mengenai penyebab utama kegagalan crankshaft mesin diesel Komatsu.
2. Menjadi dasar pertimbangan dalam penyusunan strategi perawatan preventif untuk mengurangi risiko kegagalan crankshaft.
3. Membantu meningkatkan keandalan dan umur pakai mesin diesel serta mengurangi biaya perawatan dan downtime mesin.