

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari listrik adalah sumber energi yang sangat dibutuhkan sebagai penunjang kegiatan di masyarakat. Oleh karena itu jika terjadi pemadaman listrik, masyarakat menggunakan genset sebagai listrik cadangan dalam melakukan aktivitas kerja baik itu di bidang perkantoran, akademik, industri, maupun perumahan. Generator set atau genset sendiri merupakan sebuah mesin pembangkit listrik yang penggerak utamanya menggunakan motor bensin atau motor diesel untuk menggerakkan rotor pada sebuah generator sehingga dapat menghasilkan listrik, dari hasil perubahan energi mekanik. Genset tidak setiap saat digunakan dan hanya pada waktu-waktu tertentu jika terjadi pemadaman listrik. penggunaan genset untuk skala rumahan banyak menggunakan motor bensin sebagai penggerak utamanya. Namun pada skala industri genset yang digunakan haruslah memiliki kapasitas yang lebih besar dalam memenuhi pasokan listrik yang dibutuhkan industri tersebut, penggunaan genset yang penggerak utamanya motor diesel memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan menggunakan motor bensin. Seperti halnya pada genset yang ada di *workshop* Politeknik Sinar Mas Berau Coal yang dapat menghasilkan tegangan listrik sebesar 150 KVA. Genset yang dimaksud ialah genset cummins dengan model C150 D5 yang menggunakan *engine* model 6BTA 5,9 G2, yang dimana genset tersebut dapat menghasilkan listrik sebesar 164 KWM selama satu jam dengan konsumsi bahan bakar sebesar 41 liter. Namun, genset tersebut mengalami kerusakan pada *engine* yang tidak dapat *running* sehingga perlu adanya tindakan untuk dilakukannya perbaikan.

Pada genset yang menggunakan motor diesel memiliki mekanisme sedikit berbeda dibandingkan motor bensin. Motor diesel sendiri merupakan motor pembakaran dalam yang menggunakan bahan bakar berupa solar dimana motor diesel tidak memerlukan *ignition* (penyalaan) yang menggunakan busi seperti pada motor bensin. Pembakaran pada motor diesel terjadi karena kompresi pada motor diesel dapat mencapai hingga 14-22 kg/cm², kompresi yang begitu besar dapat menghasilkan panas sehingga bahan bakar yang masuk kedalam ruang bakar dapat terbakar dengan sendirinya. Motor diesel memiliki lima sistem seperti halnya pada motor bensin, yaitu: sistem pelumasan, sistem pendinginan, sistem udara, sistem elektrik, dan sistem bahan bakar. Pada kasus *engine* tidak dapat *running* permasalahan yang sering terjadi ialah pada sistem elektrik dan sistem bahan bakar, untuk sistem elektrik pada *engine cummins* dengan tipe

6BTA 5,9 G2 digunakan sebagai pengatur *governor* yang digerakan oleh *solenoid* pada *fuel Injection pump* yang berhubungan dengan sensor putar. Ketika RPM pada *engine* menurun akibat beban *output* pada *engine*, sensor akan mengirimkan sinyal kepada *solenoid* sehingga dapat mengatur *governor* untuk dapat menstabilkan RPM pada *engine*. Sedangkan pada sistem bahan bakar merupakan sistem terpenting pada proses terjadinya pembakaran di ruang bakar yang memiliki seperangkat komponen yaitu: tangki bahan bakar yang berfungsi untuk menyimpan pasokan bahan bakar, *feed pump* (pompa bahan bakar) mendistribusikan bahan bakar dari tangki menuju filter bahan bakar yang kemudian disalurkan pada *fuel injection pump* yang akan diinjeksikan untuk dikabutkan didalam ruang bakar oleh *nozzle*. Dalam khusus tersebut penulis akan melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Perbaikan Sistem Injeksi Bahan Bakar Engine Diesel Cummins 6 BTA 5.9 G2 Di Workshop Politeknik Sinar Mas Berau Coal**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, rumusan masalah yang penulis angkat dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Faktor apa saja yang menyebabkan tidak optimalnya sistem injeksi bahan bakar ?
2. Dampak apa yang terjadi pada kerusakan sistem injeksi bahan bakar ?
3. Upaya apa saja yang dilakukan agar sistem injeksi bahan bakar bisa optimal ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan uraian pada rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui Faktor yang menyebabkan tidak optimalnya sistem injeksi bahan bakar.
2. Mengetahui dampak yang terjadi pada kerusakan sistem injeksi bahan bakar.
3. Mengetahui upaya apa saja yang dilakukan agar sistem injeksi bahan bakar bisa optimal.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Penulis dapat mengetahui mekanisme kerja pada sistem injeksi bahan bakar pada *engine* dengan tipe 6BTA 5,9 G2.
2. Mempermudah instansi atau lembaga dalam dunia industri terkait penyelesaian masalah pada sistem injeksi bahan bakar *generator set cummins* dengan tipe *engine* 6BTA 5.9 G2.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, agar pembahasan tidak melebar dan lebih fokus pada pembahasan maka akan dibatasi. Adapun batasan masalah sebagai berikut:

1. Hanya membahas mekanisme kerja pada sistem injeksi bahan bakar pada *engine* dengan tipe 6BTA 5,9 G2.
2. Tidak membahas konsumsi bahan bakar pada *engine* dengan tipe 6BTA 5,9 G2.
3. Tidak membahas terkait *trouble shooting* diluar dari sistem injeksi bahan bakar pada *engine* dengan tipe 6BTA 5,9 G2.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL