

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peran bahan bakar sangat krusial pada proses pembakaran sebab dapat menghipnotis unjuk kerja mesin secara keseluruhan serta efisiensi pembakaran di mesin itu sendiri. Selain itu, dampak berasal pembakaran yang tidak tepat di pada ruang bakar di mesin dapat mengakibatkan *knocking* di mesin. Berbagai cara digunakan buat menaikkan nilai oktan. Sebab nilai oktan bahan bakar adalah salah satunya parameter buat mengetahui kesempurnaan pembakaran di dalam mesin. (F. M. Dewadi, dkk, 2022)

Penggunaan bahan bakar fosil dalam industri otomotif telah menjadi hal yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari kita. Salah satu jenis bahan bakar fosil yang sangat umum digunakan adalah diesel. Diesel digunakan dalam berbagai jenis kendaraan seperti truk, bus, dan kendaraan komersial lainnya karena efisiensinya dalam menghasilkan daya dan torsi yang tinggi. Namun, penggunaan diesel juga terkait dengan serangkaian masalah lingkungan dan masalah ekonomi yang serius.

Dalam beberapa tahun terakhir, kesadaran akan dampak negatif emisi gas rumah kaca dan polusi udara yang dihasilkan oleh mesin diesel telah meningkat. Hal ini telah mendorong upaya untuk mencari solusi alternatif yang lebih ramah lingkungan. Salah satu alternatif yang menarik adalah penggunaan *Eco Diesel*, yang merupakan campuran bahan bakar diesel dengan komponen yang lebih ramah lingkungan, seperti biodiesel atau aditif khusus.

Studi ini akan memusatkan perhatian pada pengaruh penggunaan *Eco Diesel* terhadap daya dan torsi mesin diesel pada kendaraan bermesin diesel type 2GD *Common Rail*. Penggunaan *common rail* pada sistem bahan bakar membantu mobil memiliki suara yang lebih senyap dan getaran yang lebih halus dibandingkan mesin diesel tanpa sistem bahan bakar tersebut. Mesin diesel 2GD *Common Rail* menjadi subjek penelitian yang menarik karena popularitasnya di

berbagai aplikasi kendaraan, mulai dari mobil penumpang hingga kendaraan utilitas ringan.

Analisis terhadap penggunaan *Eco Diesel* pada mesin diesel ini dapat memberikan wawasan penting terkait perubahan karakteristik operasional mesin. Pentingnya pemahaman dampak *Eco Diesel* terhadap daya dan torsi pada mesin 2GD *Common Rail* menekankan perlunya penelitian mendalam untuk mendukung pengembangan teknologi ramah lingkungan dan efisien energi di sektor transportasi. Penelitian ini diharapkan akan menjadi kontribusi penting dalam pemahaman potensi penggunaan *Eco Diesel* untuk meningkatkan daya, torsi dan mengurangi emisi polutan dari jenis kendaraan ini. Dengan penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang potensi penerapan *Eco Diesel* dalam konteks mesin diesel 2GD *Common Rail*, serta memberikan kontribusi terhadap pemahaman kita tentang upaya peningkatan efisiensi dan keberlanjutan dalam teknologi mesin diesel.

Penelitian ini akan melibatkan pengumpulan data, analisis statistic terhadap daya dan torsi mesin, serta dampak penggunaan *Eco Diesel* pada emisi gas buang kendaraan tersebut. Hasil dari penelitian ini diharapkan akan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang potensi penggunaan *Eco Diesel* dalam industri Otomotif serta manfaatnya bagi lingkungan, efisiensi, dan ekonomi.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Penggunaan *Eco Diesel* Terhadap Daya Dan Torsi Pada Mesin Diesel Type 2GD *Common Rail*”

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana penggunaan *Eco Diesel* memengaruhi daya dan torsi mesin pada kendaraan bermesin diesel Type 2GD *Common Rail*?
- b. Bagaimana pengaruh *Eco Diesel* terhadap emisi gas buang pada kendaraan bermesin diesel Type 2GD *Common Rail*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini mencakup:

1. Mobil yang digunakan adalah Toyota Inova 2GD *Common rail*.
2. Bahan bakar yang digunakan adalah Biodiesel dan Dexlite.
3. Perbandingan yang digunakan adalah 1:1 dan 1:1,5
4. Zat aditif yang digunakan adalah *Eco Diesel*.
5. Data yang diteliti dalam pengujian adalah daya, torsi dan emisi gas buang terhadap mesin Toyota Inova 2GD *Common rail*.
6. Tipe pengambilan data analisis menggunakan metode taguchi.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk :

1. Mengetahui perubahan daya pada mesin Toyota inova 2GD *Common rail* setelah menggunakan *Eco Diesel*
2. Mengetahui perubahan torsi pada mesin Toyota inova 2GD *Common Rail* setelah menggunakan *Eco Diesel*
3. Mengetahui emisi gas buang terhadap mesin Toyota inova 2GD *Common Rail* setelah menggunakan *Eco Diesel*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah :

1. Dapat dijadikan sebagai sumber pengetahuan dalam pemakaian dan manfaat penggunaan pada zat aditif *Eco Diesel*.
2. Mampu melakukan analisis bahan bakar Diesel dengan benar sesuai prosedur dan mengetahui hasil analisis daya dan torsi pada mesin Toyota innova 2GD *Common Rail*.