

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara dengan konsumsi energi terbesar di kawasan Asia Tenggara dan urutan kelima di Asia Pasifik dalam konsumsi energi primer, setelah negara China, India, Jepang, dan Korea Selatan. Pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB) yang tinggi, mencapai rata-rata 6,04% per tahun selama periode 2017-2050, diperkirakan akan semakin mendorong peningkatan kebutuhan energi Indonesia di masa depan. Konsumsi energi final (tanpa kayu bakar) Indonesia tahun 2016 masih didominasi oleh Bahan Bakar Minyak (BBM) sebesar 47%. Jika dilihat secara sektoral, maka sektor transportasi memiliki pangsa paling besar, yaitu sebesar 42%, lebih tinggi dari sektor industri dengan pangsa 36%. Konsumsi energi sektor transportasi hampir seluruhnya dipenuhi oleh Bahan Bakar Minyak (BBM). (BPPT, *Outlook Energi Indonesia 2018*)

Transportasi darat khususnya kendaraan bermotor saat ini mengalami peningkatan yang sangat pesat. Hal ini sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk yang semakin tinggi membutuhkan sarana transportasi yang memadai. Meningkatnya daya beli masyarakat terhadap kendaraan bermotor khususnya kendaraan roda empat motor diesel telah menimbulkan beberapa masalah khususnya dalam hal Bahan Bakar Minyak (BBM). Semakin kesini harga minyak mentah dunia semakin mahal tentu itu mempengaruhi harga minyak yang diolah menjadi bahan bakar baik untuk motor bensin ataupun motor diesel. Serta tingginya konsumsi bahan bakar dan kadar polusi pada dasarnya dapat dikendalikan dan dikurangi. Salah satunya dengan cara memperbaiki proses pembakaran yang terjadi di ruang bakar mesin. Oleh karena itu banyak perusahaan melakukan inovasi untuk membuat *booster* untuk meningkatkan kualitas bahan bakar baik motor bensin ataupun motor diesel untuk memenuhi kebutuhan standard kualitas serta efisiensi

penggunaan bahan bakar . Proses yang dimaksud dengan menambahkan booster adalah dengan memasukan cairan atau material padat berupa pil yang tentunya sudah diformulasikan guna meningkatkan nilai *octan* pada motor bensin, dan nilai *cetane* pada motor diesel.

Ada beberapa *booster* yang beredar di masyarakat yang paling familiar adalah Eco Racing . Eco Racing merupakan sebuah produk baru yang diciptakan untuk menghemat penggunaan BBM. Penggunaan Eco Racing ini dapat diterapkan pada semua jenis kendaraan yang menggunakan bahan bakar bensin atau solar. Sementara itu ada produk dari MANNOL 9955 yang secara garis besar fungsi dan penggunaan sama dengan produk Eco Racing.

Berdasarkan uraian diatas, penulis ingin membuat penelitian studi guna membandingkan kedua produk tersebut jika dicampurkan dengan biosolar dan dexlite sebagai acuan utama terhadap performa mesin diesel 4N15. Pada penelitian ini performa yang disajikan adalah torsi, daya, konsumsi bahan bakar.

## **1.2 Rumusan masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Berapa nilai torsi yang dihasilkan mesin diesel 4N15 dengan bahan bakar Dexlite ,BioSolar + Eco Racing (CE), dan BioSolar + MANNOL 9955 (CM)?
2. Berapa nilai daya yang dihasilkan mesin diesel 4N15 dengan bahan bakar Dexlite, BioSolar + Eco Racing (CE), dan BioSolar + MANNOL 9955 (CM)?
3. Berapa konsumsi bahan bakar yang dihasilkan mesin diesel 4N15 dengan bahan bakar Dexlite, BioSolar + Eco Racing (CE), BioSolar + MANNOL 9955r (CM)?

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan lebih spesifik dan terhindar dari pembahasan yang tidak perlu maka dibuat batasan masalah. Adapun batasan tersebut dititikberatkan pada pembahasan yang terkait dengan masalah ini , yaitu:

1. Mesin yang digunakan adalah mesin diesel 4N15.
2. Bahan bakar yang digunakan :
  - a. Dexlite 5 liter
  - b. Biosolar 5 liter
  - c. Komposisi Eco diesel 1 kapsul (6.5 gram)
  - d. komposisi Mannol 9955 (6.5 gram)
3. Peforma mesin diesel 4N15 dengan bahan bakar Dexlite, BioSolar yang dicampur dengan produk Eco racing )Eco diesel)dan MANNOL 9955.
4. Penelitian dilakukan dengan cara dynotest kendaraan mesnin 4N15.
5. Dalam penelitian tidak membahas tentang reaksi kimia dan proses pembuatan produk booster tersebut.
6. Dalam penelitian ini tidak membahas tentang emisi gas buang.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui nilai torsi dan daya pada bahan bakar Dexlite.
2. Mengetahui nilai torsi dan daya pada bahan bakar Biosolar + Eco Diesel.
3. Mengetahui nilai torsi dan daya pada bahan bakar Biosolar + MANNOL 9955.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Peneliti mendapatkan pengetahuan dari proses penelitian mesin diesel 4N15 dengan menggunakan bahan bakar dari campuran Booster.
2. Peneliti dapat menarik kesimpulan dari hasil pengujian bahan bakar dengan campuran booster tersebut sehingga dijadikan suatu karya tulis.
3. Memberikan informasi tentang karakter dari booster yang digunakan pada mesin 4N15.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari:

### **Bab I Pendahuluan**

Membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

### **Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab ini menjelaskan tentang kepustakaan atau teori-teori yang mengupas topik penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan diteliti.

### **Bab III Metode Penelitian**

Bab ini mendeskripsikan secara rinci dan sistematis rancangan penelitian, prosedur penelitian, penetapan variabel penelitian, teknik analisis dan metode lainnya.

### **Bab IV Hasil Dan Pembahasan**

Bab ini menyajikan hasil dari penelitian dalam bentuk data, gambar, grafik maupun tabel beserta pembahasannya.

### **Bab V Penutup**

Bab ini merupakan hasil analisa dalam bentuk pernyataan yang singkat dan padat serta diberikan saran yang bersifat keilmuan ataupun praktis.