

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Diesel Engine* adalah jenis motor bakar torak yang biasanya disebut Motor Pembakaran Dalam (*internal combustion engine*). Pembakaran yang terjadi dalam ruang bakar dilakukan dengan cara menyemprotkan bahan bakar ke dalam silinder motor yang terisi dengan udara yang bertekanan dan bertemperatur tinggi, sebagai akibat dari proses kompresi.

Salah satu komponen utama sistem pembakaran *diesel engine* yaitu *nozzle*, berfungsi sebagai pengabut. *Nozzle* pada *diesel engine* berfungsi untuk menyalurkan bahan bakar ke dalam silinder pada akhir langkah kompresi saat *piston* berada pada  $14^\circ$  sebelum TMA, pada langkah ini *nozzle* menyemprotkan bahan bakar dalam bentuk kabut secara berkala dan teratur sesuai *firing order*. *Nozzle* di dalam mekanismenya dibantu oleh komponen-komponen penunjang agar mendapatkan kinerja maksimal di dalam mengabutkan bahan bakar. Apabila pengabutan *nozzle* tidak mencapai standarnya, maka akan menyebabkan yang tidak maksimal dan menyebabkan emisi gas buang menjadi berlebih.

### 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengetahui pengujian panjang tip penetrasi pengabutan *Nozzle* pada tekanan 100 bar, 150 bar, 200 bar, 250 bar, dan 300 bar *Engine Shanghai SC11CB220G2B1*.
2. Bagaimana mengetahui pengujian sudut pengabutan *Nozzle* pada tekanan 100 bar, 150 bar, 200 bar, 250 bar, dan 300 bar *Engine Shanghai SC11CB220G2B1*.

### 1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui pengujian panjang tip penetrasi pengabutan *Nozzle* pada tekanan 100 bar, 150 bar, 200 bar, 250 bar, dan 300 bar *Engine Shanghai SC11CB220G2B1*.
2. Mengetahui pengujian sudut pengabutan *Nozzle* pada tekanan 100 bar, 150 bar, 200 bar, 250 bar, dan 300 bar *Engine Shanghai SC11CB220G2B1*.

### 1.4 Batasan Masalah

1. Menganalisa panjang tip penetrasi pengabutan *Nozzle Engine Shanghai SC11CB220G2B1*.
2. Menganalisa sudut pengabutan *Nozzle Engine Shanghai SC11CB220G2B1*.

### 1.5 Metode Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan sebagai sarana pendukung kelengkapan laporan tugas akhir ini ditulis dan dikumpulkan dengan cara sebagai berikut :

1. Pengumpulan data melalui *literature*, data-data meliputi pedoman manual book, jurnal, dll.
2. Pengambilan data melalui pengujian dengan cara membuat alat simulasi pembakaran *diesel engine*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami dan juga memberikan gambaran tentang isi dari tugas akhir, maka penulisan disusun secara sistematis dan akan di bagi menjadi lima bab, yaitu :

**BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang Latar Belakang, Tujuan, Batasan Masalah, Metode Pengumpulan Data, dan Sistematika Penulisan.

**BAB II : DASAR TEORI**

Bab yang berisi ringkasan kerangka teoritis yang digunakan untuk menganalisis permasalahan. Terdiri dari sub bab tentang diesel engine, bahan bakar, sistem bahan bakar diesel engine, pembakaran diesel engine, *nozzle*, panjang tip penetrasi pengabutan dan sudut pengabutan.

**BAB III : METODE PELAKSANAAN**

Bab ini berisi tentang diagram alir, alat dan bahan, dan pelaksanaan pengukuran.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang hasil pengukuran.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.