

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini perkembangan teknologi dan industri sudah semakin meningkat di berbagai bidang yang berguna untuk memudahkan pekerjaan manusia. Perkembangan teknologi dan industri menyebabkan banyak penemuan-penemuan teknologi baru atau teknologi yang telah disempurnakan dari sebelumnya. Pada dunia industri otomotif mengalami perkembangan yang cukup baik pada sistem dan perancangan *engine*. Namun seiring perkembangan zaman penggunaan *engine* yang lama sudah mulai ditinggalkan.

Pada *engine* terdapat sistem pembakaran yang berguna untuk menggerakkan piston, mesin yang meningkatkan kerja pada sistem pembakaran membutuhkan bahan bakar yang baik sehingga mendapatkan hasil pembakaran maksimal dan efisiensi yang tinggi dalam proses pembakaran. Untuk mengetahui proses pembakaran dapat dilakukan di laboratorium secara langsung atau bisa dilakukan secara virtual dengan menggunakan program yang dapat melakukan simulasi komputer di dalam ruang pembakaran .

Simulasi pembakaran bisa dilakukan pada banyak program yang telah tersedia luas seperti program OpenFOAM. OpenFOAM merupakan program simulasi yang bisa menghitung, mensimulasi berbagai macam permasalahan keteknikan. Pada penelitian ini, penulis mencoba memanfaatkan *software* OpenFOAM untuk mensimulasikan *internal combustion engine* untuk mengetahui pengaruh kecepatan putaran terhadap tekanan.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui bagaimana cara pengaplikasian program OpenFOAM untuk berbagai macam masalah seperti pengaruh kecepatan putaran terhadap tekanan pada *internal combustion engine*

### **1.3 Manfaat Penelitian**

1. Dapat menggunakan program OpenFOAM yang merupakan *opensource* yang bisa dipakai siapapun.
2. Dapat mengetahui fenomena-fenomena dalam *internal combustion engine* melalui simulasi OpenFOAM

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah simulasi hanya pada motor bakar bensin dan gaya gravitasi pada piston diabaikan.

### **1.5 Metode Penulisan**

Sistimatika penulisan tugas akhir ini secara garis besar terbagi atas lima bagian, yaitu:

1. BAB I Pendahuluan  
Menjelaskan mengenai latar belakang penelitian, tujuan, manfaat, batasan masalah serta sistimatika penulisan.
2. BAB II Tinjauan Pustaka  
Menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan penulisan laporan.
3. BAB III Metodologi  
Menguraikan langkah-langkah yang dilakukan selama penelitian berlangsung.
4. BAB IV Hasil dan Pembahasan  
Menjelaskan tentang hasil yang didapatkan serta analisisnya.
5. BAB V Penutup  
Berisi tentang kesimpulan yang didapatkan selama penelitian serta saran.