**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Salah satu jenis penggerak mula yang banyak dipakai adalah mesin kalor,yaitu mesin yang menggunakan energy termal yang melakukan kerja mekanik,atau yang mengubah energy termal menjadi energy mekanik,energy itu sendiri dapat diperoleh dengan proses pembakaran,proses fusi bahan bakan nukril,atau proses lain-lain.ditinjau dari cara memperoleh energy termal ini memiliki kalor dibagi menjadi 2 golongan yaitu mesin pembakaran luar dan mesin pembakaran dalam.

Pada mesin pembakaran luar proses pembakaran terjadi diluar mesin;energy termal dari hasil gas pembakaran dipindahkan ke fluida kerja mesin melalui beberapa dinding pemisah. Contohnya mesin uap. Semua energy yang diperlukan oleh mesin itu mula-mula meninggalkan gas hasil pembakaran yang tinggi temperaturnya. Melalui dinding pemindah kalor,atau ketel uap, energy itu kemudian masuk kedalam fluida kerja yanmg kebanyakan terdiri dari air atau uap. Dalam proses ini temperatur uap dan dinding ketel harus jauh lebih rendah dari pada temperatur gas hasil pembakaran itu untuk mencegah kerusakan material ketel.

Mesin pembakaran dalam umumnya dikenal dengan nama motor bakar. Dalam kelompok ini terdapat motor bakar torak, sistem turbin gas dan propulsi pancar gas. Proses

pembakaran berlangsung didalam motor bakar itu sendiri sehingga gas pembakaran yang terjadi sekaligus berfungsi sebagai fluida kerja.

Berdasarkan pengembangan teknologi motor bakar yang sudah ada diketahui bahwa diameter bore dan langkah torak mempengaruhi daya ideal dan efisiensi motor bakar torak. Semakin besar dimensi bore dan langkah torak maka semakin besar pula daya ideal yang dihasilkan akan tetapi efisiensi yang dihasilkan menurun. Untuk itu dirancanglah motor bakar torak (dimensi bore dan langkah torak) yang dapat meningkatkan daya ideal tetapi tidak mengurangi efisiensi.

**1.2 Tujuan**

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

* Menentukan kondisi (parameter) perancangan motor bakar torak 4 langkah :
* Diameter bore yang berbeda
* Langkah torak yang berbeda
* Evaluasi karakteristik performansi ideal.
  1. **Batasan Masalah**

Masalah yang akan dibahas disini adalah :

* Perubahan Bore pada siklus ideal.
* Perubahan langkah torak pada siklus ideal.
* Menganalisis Kerja netto per siklus, Tekanan rata-rata, Daya dan efisiensi.
  1. **Metodologi Penelitian**

Dalam melakukan perancangan motor bakar torak 4 langkah, dilakukan dengan beberapa tahap, diantaranya sebagai berikut:

* Survey Lapangan

Dilakukan untuk menentukan spesifikasi komponen motor bakar torak.

* Studi Literatur.

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk dijadikan masukan dan acuan dalam melakukan perancangan. Dalam melakukan pengumpulan data ini, penulis mengumpulkan data-data atau informasi yang diperlukan didapat dari buku referensi, internet dan sumber lainnya.

* Perhitungan Dan Analisis

Pada tahap ini penulis menghitung performansi motor bakar torak 4 langkah siklus udara volume konstan yang dimuat dalam Bab IV.

* Evaluasi hasil perhitungan

Pada tahap ini penulis mengevaluasi hasil perhitungan, Agar hasil yang dicapai sesuai dengan tujuan.

* 1. **Sistematika Penulisan**

Laporan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab dan tersusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini dijelaskan tentang latar belakang, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

**BAB Il STUDI PUSTAKA**

Dalam bab ini dijelaskan tentang teori yang digunakan sebagai bahan dasar dalam perancangan motor bakar torak 4 langkah.

**BAB III PERANCANGAN**

Dalam bab ini dijelaskan langkah-langkah perancangan motor bakar torak 4 langkah.

**BAB IV PERHITUNGAN DAN ANALISA**

Dalam bab ini dijelaskan tentang perancangan yang disertai perhitungan-perhitungan dan analisa hasil perancangan.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini dijelaskan tentang kesimpulan dan saran hasil akhir dari perancangan motor bakar torak 4 langkah.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN