

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Motor bakar yaitu suatu konstruksi mesin yaitu merubah energi kimia bahan bakar dijadikan energi mekanis melalui pembakaran. Motor bakar terbagi menjadi 2 yaitu mesin pembakaran dalam dan mesin pembakaran luar. Seiring dengan perkembangan jaman, akhirnya banyak dikembangkan mesin pembakaran dalam. Salah satu jenis mesin pembakaran dalam yang banyak kita jumpai adalah sepeda motor. Menurut siklus kerjanya sepeda motor dibagi menjadi sepeda motor 2 tak sama 4 tak. Dalam siklus motor 4 tak terdapat beberapa mekanisme kerja yang saling terhubung, diantaranya mekanisme bahan bakar, mekanisme katup, mekanisme chasis, dan lainnya. Beberapa tahun terakhir ini banyak pengembangan yang dilakukan untuk meningkatkan performa motor bakar. Banyak kegiatan penelitian dilakukan yang difokuskan pada mekanisme bahan bakar, namun pengembangan di mekanisme lainnya juga berpeluang, yaitu pada mekanisme katup. Komponen pada mekanisme katup yang mungkin berpeluang untuk dimodifikasi adalah *Camshaft*.

*Camshaft* adalah suatu komponen alat yang digunakan untuk mengatur buka tutup katup untuk masuknya bahan bakar ke arah ruang bakar. Gesekan luncur antara bagian muka *Cam* tergantung kepada besaran gesek. Untuk mengetahui aus pada permukannya, *Cam* mempunyai permukaan yang keras (Nasional, D.P. TEKNIK SEPEDA MOTOR. 2008).

Dengan adanya menggunakan *camshaft* rekonstruksi, kenaikan terhadap tingginya *lift* yang akan di rekonstruksi ulang. Dengan begitu adanya perubahan daya dan torsi dengan meningkatkannya performa mesin yang awalnya putaran bawah tenaganya kurang maksimal, dengan adanya modifikasi di harapkan menjadi lebih bertenaga lagi pada putaran bawah, memodifikasi *camshaft* ini

juga ada kekurangannya berefek ke proses pembilasan kurang efektif pada putaran tinggi jadi tenaga tidak terlalu terasa direntan RPM atas.

Memodifikasi pada system mekanisme katup ini dapat dilakukan dengan cara merekonstruksi ulang perubahan diameter *lift durasi overlap* intake dan exhaust pada *camshaft*. Penelitian ini yaitu melakukan pengamatan pada pengaruh lebar diameter *lift durasi overlap* terhadap torsi dan daya saat mesin motor 4 tak. Tujuan penelitian adalah supaya mengetahui lebar diameter pada *lift durasi overlap* terhadap torsi dan daya pada sepeda motor 4 langkah. Sepeda motor yang akan digunakan dalam penelitian ini yang digunakan mesin ASTRO 108cc, SOHC adalah singkatan dari *Single Over Head Camshaft* yaitu merupakan mesin yang menggunakan satu *camshaft* atau yang biasa kita kenal dengan noken as.

Penelitian yang sebelumnya berjudul “Analisa perubahan diameter *bese cirle camshaft* terhadap daya dan torsi pada sepeda motor” yang telah melakukan perubahan atau modifikasi pada *camshaft* sepeda motor yang hasilnya terdapat perubahan daya pada kecepatan 80 Km/jam sampai dengan kecepatan 110 Km/jam ada peningkatan setelah di modifikasi. Ada juga penelitian dari (Arif Hermanto.Hal 13.2017) yang berjudul “Pengaruh perubahan lift pada *camshaft* terhadap torsi dan daya sepeda motor yamaha Jupiter z”di dalam jurnal tersebut setelah dimodifikasi menghasilkan daya pada gigi 3 hasilnya sebesar 9,43 hp yang dicapai pada saat putaran mesin 6000 rpm dan torsi sebesar 10,57 N.m yang dicapai pada saat putaran mesin 5750 rpm.

Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *lift* pada torsi dan daya untuk bahan bakar yang di teruskan ke ruang bakar. Dan juga memaksimalkan bahan bakar agar tidak terlalu boros.

Di sini yang digunakan penelitian adalah mesin sepeda motor 4 langkah yaitu objek yang akan digunakan penelitian adalah sepeda motor astro 108cc.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian yang di lakukan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh perubahan pada *camshaft* terhadap torsi dan daya pada mesin motor astro 108cc.

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perubahan torsi dan daya.
2. Untuk mengetahui perubahan konsumsi bahan bakar terhadap mesin.
3. Untuk mengetahui pengaruh perubahan *camshaft* terhadap performa mesin.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar tidak mengalami perluasan pembahasan, diberikan batasan-batasan penelitian sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini hanya dibatasi pada perbandingan *chanshaft* rekonstruksi dan *camshaft* standardi motor astro 108cc.
2. Data yang akan diamati di dalam pengujian ini adalah torsi dan daya dari mesin sepeda motor astro 108cc.
3. Dalam penelitian yang akan dimodifikasi yaitu *camshaft* standar dengan bentuk profil yang akan dirubah menjadi 0,5 mm, 1 mm dan 1,5 mm.
4. Menggunakan bahan bakar Etanol 96%

## 1.5 Manfaat Penelitian ini

1. Mendapatkan ukuran *camsahaft* terbaik sesuai dengan performa mesin.
2. Mendapatkan performa mesin dengan merubah perbedaan *chanshaft*.