

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sepeda motor merupakan kendaraan yang paling sering ditemui di jalanan Indonesia. Banyak varian dan model yang bisa dijumpai. Dari kalangan anak kecil hingga dewasa mampu untuk mengendarai Sepeda motor. Semakin berkembangnya jaman, teknologi pada sepeda motor semakin berkembang. Mulai dari sepeda motor matic hingga injeksi sudah sering kita jumpai di jalanan Indonesia. Performa sepeda motor juga ikut semakin tinggi, diikuti dengan semakin banyak part yang ditambahkan untuk menunjang semua itu. Selain sebagai alat transportasi, sepeda motor juga digunakan untuk kepentingan kompetisi performance [1]. Pada penelitian ini penulis ingin mengurangi penggunaan banyaknya part pada sepeda motor dengan melakukan penelitian pada bagian *camshaft* (noken as) sepeda motor 4 langkah [1], dengan tujuan meningkatkan performanya. Semakin lama durasi dan tinggi klep terbuka, akan mempengaruhi seberapa banyak bahan bakar dan udara masuk ke ruang silinder. Sehingga noken as ini merupakan bagian yang sangat berpengaruh terhadap performa sepeda motor.

Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan performa motor 4 langkah agar dapat bersaing dengan sepeda motor modern. Untuk menghasilkan sepeda motor dengan performa yang tinggi salah satunya yang paling penting adalah dengan melakukan modifikasi pada bagian *engine* [1]. Modifikasi *engine* yang dilakukan diantaranya yaitu *bore up*, *stroke up*, *porting*, karburator, *manifold*, perubahan sudut *squish katup*, hingga poros bubungan (*camshaft*) [2]. Peneliti memilih melakukan modifikasi pada *camshaft* karena bagian ini sangat berpengaruh pada sistem pembakaran yang memiliki pengaruh besar dalam kinerja mesin motor. Dalam penelitian ini penulis berharap bahwa hasil penelitian ini akan berguna bagi pengguna sepeda motor dikarenakan modifikasi ini dapat meningkatkan performa sepeda motor.

Camshaft atau yang disebut juga dengan noken as adalah komponen penting pada motor 4 tak yang berfungsi mengatur sirkulasi bahan bakar dan udara yang

masuk ke ruang bakar maupun mengatur gas hasil pembakaran keluar dari ruang bakar [1]. Peran dari camshaft (noken as) sangat penting, diantaranya menentukan waktu membuka katup, mengatur lamanya durasi pembukaan katup, menentukan lamanya durasi overlap katup masuk dan katup buang, serta merupakan komponen utama dari sistem kerja mesin [3].

Merubah sistem mekanisme katup bisa dilakukan dengan merubah durasi dan timing buka tutup katup, tinggi bukaan katup, serta jarak antar puncak camshaft [4]. Semua yang disebutkan barusan sangat berpengaruh pada perubahan performa mesin. Akan tetapi, disini peneliti fokus melakukan modifikasi pada bagian durasi dan *lift camshaft*.

Modifikasi durasi *camshaft* ini mempengaruhi seberapa lama katup pada ruang bakar terbuka sehingga bahan bakar yang masuk ke dalam ruang bakar semakin banyak. Akibat semakin banyaknya bahan bakar yang masuk tersebut semakin besar daya dan torsi yang akan dihasilkan pada mesin. Ditambah lagi, modifikasi peningkatan *lift* mempengaruhi tinggi katup ruang bakar ketika terbuka. Sehingga akan membuat bahan bakar yang masuk juga semakin banyak. Dengan dua perubahan pada camshaft tersebut, performa sepeda motor yang akan dihasilkan akan semakin besar.

Jadi pengguna sepeda motor yang ingin meningkatkan peforma kendaraannya tidak bingung terhadap modifikasi mana yang ingin dilakukan. Selain itu memodifikasi camshaft bisa membuat kendaraan menjadi lebih irit bahan bakar atau membuat akselerasi menjadi lebih baik. Akan tetapi disini, peneliti memfokuskan diri untuk melakukan perubahan daya dan torsinya. Peneliti sendiri memilih tugas akhir dengan judul ini karena berdasarkan pengalaman penulis ketika mencoba sepeda motor yang sama, akan tetapi merasakan perbedaan yang signifikan pada peformanya karena modifikasi pada *camshaft* tiap sepeda motor tersebut. Selain itu penulis juga terinspirasi dari lingkungannya karena dekat dengan bengkel sehingga penulis dapat meminta saran dan masukan secara langsung ketika melakukan penelitian.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang , Modifikasi durasi dan *lift* pada *camshaft* ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perubahan durasi dan Lift pada :

1. Bagaimana perubahan daya pada sepeda motor Suzuki Shogun 125R?
2. Bagaimana perubahan Torsi pada sepeda motor Suzuki Shogun 125R?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari agar masalah tidak meluas, maka diberikan masalah sebagai berikut:

1. Informasi yang akan ditampilkan adalah informasi dari perubahan *camshaft* pada sepeda motor Shogun 125R
2. Penelitian berfokus pada *camshaft* sepeda motor Shogun 125R

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilaksanakan adalah untuk mengetahui perubahan durasi dan *lift* pada sepeda motor Suzuki Shogun 125R terhadap :

1. Perubahan daya pada dua *camshaft* Suzuki Shogun 125R yang berbeda.
2. Perubahan Torsi pada dua *camshaft* Suzuki Shogun 125R yang berbeda.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Dengan modifikasi pada *Camshaft* ini pengguna sepeda motor yang ingin meningkatkan peforma kendaraannya tidak bingung terhadap modifikasi mana yang ingin dilakukan. *Camshaft* mempengaruhi timing buka tutup pada klep sehingga mengatur seberapa banyak bahan bakar dan udara masuk ke ruang silinder.