

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Camshaft bertujuan untuk mendorong katup hisap dan buang pada saat yang tepat, dimana hal ini bertujuan untuk mengisi ruang silinder dengan campuran bahan bakar dan udara sebelum terjadi pembakaran dan mengosongkan silinder setelah terjadi proses pembakaran. Upaya peningkatan performa dapat dilakukan dengan memodifikasi pada bagian *camshaft* dengan menaikkan ukuran *lift camshaft* dari ukuran standar yang memungkinkan campuran bahan bakar lebih optimal diruang bakar (Fardana 2022). Untuk menghasilkan performa yang lebih baik diperlukan *re-mapping* pada perangkat ECU (*Elektronic Control Unit*) untuk menyesuaikan ulang *timing injection* dan debit bahan bakar Adapun *re-mapping* ECU standar diperuntukan bagi kendaraan yang masih dalam kondisi setelan pabrik.

Modifikasi ulang *camshaft* pada bagian *lift* dimaksudkan agar mampu mendorong klep secara optimal dan menghasilkan nilai angkatan klep lebih tinggi dari standar. Hal ini memungkinkan pasokan bahan bakar dan udara lebih banyak untuk menghasilkan *power* yang lebih besar didalam ruang bakar, modifikasi ini juga didukung dengan *re-mapping* ECU yang ditujukan untuk menyesuaikan bahan bakar yang masuk ke ruang bakar.

Gufron, (2021) pada penelitian “Analisis Performa Mesin *Camshaft* standar dan *Camshaft* Modifikasi Sepeda Motor 110 CC”, membandingkan *camshaft* standar dan *camshaft* modifikasi sebesar 1 mm dengan menggunakan bahan Pertamina, Nilai torsi dan daya yang didapatkan pada *camshaft* standar yaitu 9,4 HP/5500 rpm dan nilai pada *camshaft* modifikasi pada *lift* 1 mm adalah 10,7 HP/5500 rpm dan nilai Torsi standar 10,11 Nm/5500 dan modifikasi 11,48 Nm. Jadi dengan memodifikasi ulang terutama pada *camshaft* dapat meningkatkan nilai torsi dan daya pada kendaraan.

Syafudin, (2022) pada penelitian yang berjudul “Pengaruh Tinggi *Lift* Noken As Terhadap Daya dan Torsi Pada Sepeda Motor Yamaha Vixion”, memodifikasi noken dengan merubah ukuran *lift* standar In 6,5 mm dan tinggi *lift* Ex 6,5 mm.

Untuk noken as modifikasi dengan nilai *lift* yang lebih tinggi *lift* Intake modifikasi 7,75 mm dan Tinggi *lift* exhaust modifikasi 7,64 mm. memperoleh performa *dynotest* pada noken as standar didapatkan rata-ratanya adalah daya 15,5 HP/9191 rpm dengan torsi 14,06 Nm/7172 RPM 2) Setelah *dyno testing* dengan pengaturan yang sama pada noken as variasi didapatkan data dengan rata-rata daya 16,0 HP/9313 RPM dengan Nilai torsi 13,21 Nm/8074 RPM.

Widianto, (2022) pada penelitian yang berjudul “Pengaruh Perubahan *Re-mapping* Ecu Terhadap Torsi dan Daya Pada Sepeda Motor Cb 150 R”, pengaruh yang didapat dalam penelitian ini adalah *re-mapping* ECU. Melalui pengujian menggunakan *dynotest*, ECU standar menghasilkan daya tertinggi 14,7 HP pada putaran mesin 9500 rpm dan torsi tertinggi 13,6 Nm pada 7000 rpm. Setelah ECU di *re-mapping* daya tertinggi 15,3 HP pada 9500 rpm dan torsi tertinggi pada 13,6 Nm pada 7000 rpm. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan *re-mapping* ECU Honda Cb 150 R mengalami kenaikan torsi dan daya.

Berdasarkan penjelasan diatas memodifikasi kembali pada bagian *lift camshaft* dan dipadukan *re-mapping* ECU akan dapat memaksimalkan performa pada kendaraan. Oleh karena itu perlu dilakukan suatu penelitian dengan judul **“Analisis Perbandingan *Remapping* Ecu Pada *Camshaft* Standar dan Modifikasi (Handmade) Terhadap Performa Sepeda Motor 4 Langkah 150 CC”**

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat disusun sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh yang didapat dari *camshaft* modifikasi dan *re-mapping* ECU terhadap performa motor?
2. Bagaimana pengaruh perbandingan torsi dan daya penggunaan *camshaft* modifikasi dan *re-mapping* ECU dari kondisi standar?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini dapat disusun sebagai berikut :

1. Pengujian dilakukan dengan menggunakan satu jenis sepeda motor yaitu Honda CB 150 R V2.
2. Penelitian menggunakan bahan bakar Pertamina RON 92.
3. Penelitian ini hanya memodifikasi pada bagian tinggi *lift camshaft*.
4. Pengujian tidak menghitung jumlah konsumsi bahan bakar.
5. Batasan mengenai performa motor yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai torsi dan daya.
6. Penelitian ini tidak menghitung durabilitas pada bagian *camshaft* modifikasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian saya yaitu sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh modifikasi *camshaft* modifikasi dan *remapping* ECU terhadap performa motor.
2. Mengetahui pengaruh perbandingan torsi dan daya penggunaan *camshaft* modifikasi dan *re-mapping* ECU dari kondisi standar.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dan diharapkan dari hasil penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan dan memahami terkait performa kendaraan dengan memodifikasi *Camshaft* dan *re-mapping* ECU.
2. Memperoleh gambaran torsi dan daya yang dihasilkan oleh modifikasi *camshaft* terhadap performa kendaraan.
3. Menerapkan teori yang diperoleh pada kuliah motor bakar.