

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi terus berkembang tak ada hentinya dari waktu ke waktu. Bidang yang disasak atas perkembangan teknologi pun tak hanya satu dua saja. Melainkan begitu banyak dan rasanya kalau melihat perkembangan zaman yang masyarakat modern serba ingin praktis seperti sekarang ini, sepertinya seluruh bidang dalam kehidupan pun mengalami dan memanfaatkan perkembangan teknologi canggih yang ada. Tak terkecuali di bidang otomotif. Teknologi otomotif dunia mengalami perkembangan yang begitu pesat, tak kalah dengan perkembangan teknologi pada perlengkapan elektronik. Di industri otomotif, perkembangan teknologi pun terjadi di berbagai sektor, mulai dari desain interiornya, eksteriornya, system kelistrikan, konstruksi mesin, sampai dengan sistem pengapian. Dari tahun ke tahun perkembangan teknologi di bidang otomotif berjalan terus secara berkelanjutan. Pesatnya perkembangan teknologi di dunia otomotif sampai dengan tahun 2017 ini mulai dilakukannya riset penghemat bahan bakar bermotor di kendaraan.

Penelitian terus dilakukan untuk menciptakan suatu kemajuan performa mesin sebagai bagian utaman penyokong industri transportasi di Indonesia. Perkembangan teknologi untuk menciptakan efisiensi yang

tinggi dari performa suatu mesin terus menerus diperbarui dan ditingkatkan hingga akhirnya mampu memenuhi tuntutan dimana terciptanya suatu teknologi pada mesin dengan bahan bakar yang seminimal mungkin mampu menghasilkan ujuk kerja dan kemampuan yang maksimal.

Salah satu upaya meningkatkan daya motor adalah dengan memasang suatu alat yang dapat meningkatkan kerja sistem pembakaran dan sistem pengapian pada kendaraan bermotor. Sistem pembakaran merupakan sistem pada sepeda motor yang lebih sering dimodifikasi. Salah satu alat yang dapat digunakan untuk hal tersebut adalah *Magic Ring*.

Magic Ring adalah komponen sederhana berbentuk ring yang dirancang khusus untuk berbagai jenis sepeda motor. Komponen ini memanfaatkan gas aktif lewat knalpot yang terbuang sia-sia lalu sistem sederhana *Magic Ring* akan mendayagunakan uap bahan bakar minyak secara optimal ketika mesin dalam kondisi *overlapping* (Sumianto, 2015). Kemudian, secara cepat membuat gas aktif yang seharusnya terbuang keluar akan kembali menuju ruang bakar kembali. Sehingga campuran di ruang bakar ini menjadi rata atau homogen.

Dari berbagai permasalahan yang telah diuraikan diatas kesempurnaan proses pembakaran bahan bakar di dalam mesin akan

mempengaruhi daya mesin. Maka studi eksperimental akan dilakukan guna mengetahui pengaruh *Magic Ring* sehingga daya mesin menjadi meningkat.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka diambil perumusan masalah untuk penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penggunaan *Magic Ring* yang beredar dipasaran terhadap torsi (τ) dan power (P)?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan modifikasi *Exhaust Manifold* dengan variasi perbandingan diameter inlet *Nozzle* terhadap diameter outlet *Nozzle* 0,80, 0,71, dan 0,63 torsi (τ) dan power (P)?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh *Magic Ring* yang beredar dipasaran terhadap unjuk kerja mesin berupa torsi dan daya.
2. Mengetahui pengaruh modifikasi *Exhaust Manifold Nozzle* dengan variasi perbandingan diameter inlet *Nozzle* terhadap diameter outlet *Nozzle* 0,80, 0,71, dan 0,63 terhadap kerja mesin berupa torsi dan daya.

3. Sepeda motor yang digunakan adalah Yamaha Vixion 150 dengan sistem injeksi.
4. Menggunakan 4 buah bahan pengujian yaitu *Magic Ring* yang sudah beredar dipasaran dan modifikasi *Exhaust Manifold* dengan variasi perbandingan diameter inlet *Nozzle* terhadap diameter outlet *Nozzle* 0,80, 0,71, dan 0,63
5. Konsumsi bahan bakar tidak dihitung.
6. Temperature tidak dihitung, karena temperature awal berbeda.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui performa mesin dengan modifikasi *Exhaust Manifold* dengan variasi perbandingan diameter inlet *Nozzle* terhadap diameter outlet *Nozzle* 0,80, 0,71, dan 0,63 terhadap kerja mesin berupa torsi (T).
2. Mengetahui pengaruh modifikasi *Exhaust Manifold* dengan variasi perbandingan diameter inlet *Nozzle* terhadap diameter outlet *Nozzle* 0,80, 0,71, dan 0,63 mesin berupa daya (P).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui manfaat perbedaan modifikasi *Exhaust Manifold* dengan variasi perbandingan diameter inlet *Nozzle* terhadap diameter outlet *Nozzle* 0,80, 0,71, dan 0,63 derajat pada sepeda motor.
2. Dapat mengetahui informasi penggunaan modifikasi *Exhaust Manifold* dengan variasi perbandingan diameter inlet *Nozzle* terhadap diameter outlet *Nozzle* 0,80, 0,71, dan 0,63 yang menghasilkan daya dan torsi optimal.
3. Dapat menciptakan modifikasi *Exhaust Manifold* dengan variasi perbandingan diameter inlet *Nozzle* terhadap diameter outlet *Nozzle* 0,80, 0,71, dan 0,63 .

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini disusun.

BAB I PENDAHULUAN

Berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Berisi uraian mengenai teori yang mendukung analisis serta kajian system.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi alat dan bahan, serta uraian mengenai metode–metode dan tahapan–tahapan yang dilakukan pada penelitian.

BAB IV DASAR TEORI

Berisi penjelasan tentang hasil yang didapat dari penelitian, dan analisis data dari hasil pengukuran yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang digunakan unntuk mendukung penelitian selanjutnya.