

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Intake port* adalah salah satu komponen penting dalam kendaraan yang memiliki peran dalam proses penghisapan campuran bahan bakar ke dalam ruang bakar mesin. *Intake port* memiliki struktur yang dirancang khusus untuk mengoptimalkan aliran *fluida* ke dalam mesin, sehingga mempengaruhi kinerja mesin secara keseluruhan. Aliran *fluida* adalah salah satu yang berperan penting dalam pembakaran bahan bakar, dan jumlah *fluida* yang tepat sangat diperlukan untuk mencapai campuran bahan bakar yang optimal, untuk mengatasi pencampuran bahan bakar yang kurang optimal cara salah satunya yaitu mengubah dinding permukaan saluran menuju ruang bakar, perubahan yang dilakukan pada *intake port* yaitu mengubah permukaan dinding pada *intake port* (Wardiana dan Ghozali, 2021).

*Porting* motif *dimple* dimaksudkan agar aliran campuran bahan bakar dan udara menjadi *turbulensi*. Efek *turbulensi* bisa membuat campuran bahan bakar dan udara menjadi lebih homogen. Bahan bakar yang homogen akan menjadikan pembakaran lebih sempurna dan tentunya dapat menciptakan pembakaran yang bagus (Frinison, dkk 2023).

Pada penelitian terdahulu yaitu yang berjudul “Analisis Pengaruh Modifikasi Dimples Porting Terhadap Performa Motor Honda Beat 110CC PGM-FI” hasil pengujian daya dan torsi di dynotest pada RPM 5000-9500 didapatkan data bahwa intake port jenis dimple porting memiliki nilai daya tertinggi dengan rata-rata sebesar 6,54 Hp dan torsi dengan rata-rata sebesar 6,81 Nm Serta untuk variasi model dengan dimple menunjukkan kecepatan aliran yang homogen dengan sebesar  $\pm 2-3 \times 10^{-2}$  m/s sedangkan pada variasi tanpa dimple  $\pm 1-3 \times 10^{-2}$  m/s yang tidak homogen (Anggara dan Candra, 2020).

Menurut Wardiana dan Ghozali, (2021) pada penelitian yang berjudul “Modifikasi Intake Manifold Terhadap Performa Mesin Yamaha Mio Soul Tahun 2008” dari hasil penelitian ini daya (HP) maksimal yang dihasilkan sebesar 7.6 HP pada putaran mesin 4746 rpm dan daya maksimal yang dihasilkan menggunakan

*intake manifold* modifikasi sama sebesar 7.6 HP pada putaran 4399 rpm. Tetapi daya yang dihasilkan *intake manifold* modifikasi lebih besar pada putaran 1500 rpm - 4399 rpm dibandingkan dengan *intake manifold* standart. Sedangkan torsi maksimal yang dihasilkan menggunakan *intake manifold* standart sebesar 17.1 Nm pada putaran mesin 2118 rpm dan torsi maksimal menggunakan *intake manifold* modifikasi yaitu 18.8 Nm.

Menurut Hanif dkk, (2023) pada penelitian yang berjudul “Studi Eksperimen Performa Dan Konsumsi Bahan Bakar Terhadap Perlakuan Porting Polish Model Bola Golf Pada Sepeda Motor Matic 4 Tak Konvensional” dari hasil penelitian besar daya maksimal pada kondisi mesin modifikasi porting polish model bola golf 6000 rpm sebesar 6,4 hp mengalami peningkatan performa sebesar 1 hp dari sebelum dibongkar, untuk torsi kondisi mesin motor modifikasi porting polish model bola golf memiliki hasil peningkatan sebesar 0,54 Nm pada putaran bawah 3000 rpm dan hasil peningkatan pada putaran atas 6000 rpm sebesar 1,24 Nm sedangkan untuk konsumsi bahan bakar spesifik pada kondisi standart pada putaran bawah 2000 rpm sebesar 0.049 kg/jam.HP sedangkan hasil modifikasi porting model bola golf pada putaran bawah 2000 rpm sebesar 0,043 kg/jam.HP.

Sehubungan dengan penjelasan dasar diatas, maka penting dilakukan tinjauan untuk mengetahui efek *porting* motif *dimple*, serta terhadap laju aliran massa dan aliran fluida yang belum dilakukan pada penelitian terdahulu dan diharapkan terutama dapat menaikkan performa pada kendaraan, maka penulis akan melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Modifikasi *Porting Dimple Intake Port* Terhadap Torsi, Daya dan Laju Aliran Massa Pada Sepeda Motor 4 Langkah 100 CC”

## 1.2 Rumusan Masalah

Terdapat rumusan masalah agar peneliti ini bisa berjalan lebih terarah yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil torsi dan daya yang didapat dari *intake port* standart dan *intake port porting dimple*?
2. Bagaimana hasil laju aliran massa yang dipakai dari *intake port* standart dan *intake port porting dimple*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Terdapat tujuan dari penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh *porting dimple* terhadap torsi dan daya dari sepeda motor Honda Win 100.
2. Mengetahui pengaruh *porting dimple* terhadap laju aliran massa dari sepeda motor Honda Win 100.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa didapat berdasarkan penelitian yang dilakukan yaitu :

1. Memperoleh gambaran tentang torsi dan daya yang dihasilkan dari pengaruh *porting dimple* pada sepeda motor Honda Win 100.
2. Memperoleh gambaran tentang laju aliran massa yang dihasilkan dari pengaruh *porting dimple* pada sepeda motor Honda Win 100.

### 1.5 Batasan Masalah

Terdapat batasan masalah dalam penelitian ini yakni sebagai berikut:

1. Motor bakar bensin untuk pengujian dalam penelitian ini berupa Honda Win 100.
2. Penelitian menggunakan bahan bakar *pertalite*.
3. Penelitian hanya mengetahui efisiensi laju aliran massa dan performa dari mesin yang bisa dihasilkan berupa torsi dan daya dengan menggunakan *intake port standart* dan *intake port porting dimple*.
4. Pengujian torsi dan daya serta laju aliran massa dilakukan pada putaran mesin 4000, 5000, 6000 dan 7000 Rpm.