

**PENGARUH MODIFIKASI INTAKE MANIFOLD TERHADAP
PERFORMA MOTOR 4 LANGKAH SKUTER MATIC KARBURATOR
MENGUNAKAN VARIASI BAHAN BAKAR**

**THE EFFECT OF INTAKE MANIFOLD MODIFICATIONS ON THE
PERFORMANCE OF A 4 STEP MOTOR CARBURETOR MATIC SCOOTER USING
FUEL VARIATIONS**

Dekiyanto Dwi Haryono¹, Nely Ana Mufarida², Kosjoko³

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember
dwideki28@gmail.com

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember
nelyana@unmuhjember.ac.id

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember
kosjoko@unmuhjember.ac.id

Abstrak

Tujuan Penelitian Adalah Untuk Mengetahui Perbedaan Performa (Daya, Torsi,) Menggunakan 3 Komponen Asli Ke Komponen Balap, Dengan 2 Jenis Bahan Bakar Iya Itu Peralite dan Pertamina, pada Sepeda motor matic karburator 125cc. Metode penelitian yang digunakan adalah penggantian komponen asli ke balap, dilakaukan pada sepeda motor matic karburator 125cc. Data yang didapat lalu dianalisa dengan cara mengamati secara langsung lalu menyimpulkan dan menentukan hasil penelitian serta disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Pada penelitian ini digunakan alat *dynamometer* atau kita dengar dengan sebutan *dynotes* untuk mencari nilai dari daya, dan torsi yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukan adanya perbedaan Daya dan Torsi yang cukup signifikan. Untuk Daya maksimal dihasilkan pada komponen Balap dengan menggunakan bahan bakar Pertamina sebesar (7,1) Hp dan Torsi (12,46) Nm. Sedangkan Daya terendah dihasilkan pada komponen Asli dengan menggunakan bahan bakar Peralite sebesar (1,9) Hp dan Torsi (1,11) Nm.

Keywords: Intake Manifold Dengan Posh, Turbo Cyclone 6 Sirip Berlubang, Variasi Bahan Bakar, Modifikasi Intake Manifold

Abstract

The aim of the study was to determine the difference in performance (power, torque,) using 3 original components to racing components, with 2 types of fuel, namely Peralite and Pertamina, on 125cc carbureted automatic motorcycles. The research method used is the replacement of the original components to racing, carried out on a 125cc carburetor automatic motorcycle. The data obtained were then analyzed by observing directly and then concluding and determining the results of the study and presented in the form of tables and graphs. In this study, a dynamometer is used or we hear it as dynotes to find the value of the power and torque produced. The results showed that there was a significant difference in power and torque. For the maximum power generated in the Racing component using Pertamina fuel of (7.1) Hp. and Torque (12.46) Nm. While the lowest power is produced in the Original component using Peralite fuel of (1.9) Hp and Torque (1.11) Nm..

Keywords: Intake Manifold With Posh, Turbo Cyclone 6 Perforated Fin, Fuel Variation, Intake Manifold Modification

1. PENDAHULUAN

Perkembangan di dunia otomotif yang semakin maju, mendorong perusahaan untuk selalu membuat produk baru. Produk di bidang [1], mesin khususnya bidang sepeda metic yang sudah berteknologi lebih maju, dari pada sepeda motor metic sebelumnya ini merupakan kesempatan penulis untuk melakukan penelitian terhadap sepeda motor metic yang masih berteknologi lama agar bisa bersaing dengan sepeda motor metic yang lebih maju [2]. Kemampuan sepeda motor matic dipengaruhi adanya beberapa faktor, yaitu kualitas bahan bakar dan komponen pendukung lainnya seperti, Pegas CVT, Roller, dan Intake manifold [3]. Pemilihan bahan bakar yang tepat mengacu pada perbandingan aliran bahan bakar dan udara keruang bakar masing-masing sepeda motor. Semakin tinggi perbandingan kompresi suatu sepeda motor maka harus menggunakan bahan bakar yang berkualitas [4].

2. METODE PENELITIAN

Cara Penelitian bersifat Eksperimen, yaitu melaksanakan uji coba terhadap kinerja intake manifold Metode ini digunakan untuk mendapatkan hasil pengujian intake manifold variasi terhadap daya dan torsi yang dihasilkan.

A. ALAT DAN BAHAN PENELITIAN

Alat dan bahan penelitian yang digunakan yaitu :

A. Alat

- 1) *Dynamometer / dynotest*
- 2) *Tool set*

B. Bahan

- 1) Roller asli dan balap
- 2) Dua jenis bahan bakar pertalate dan pertamax
- 3) Dua jenis intake manifold asli dan balap
- 4) Pegas CVT asli dan balap sepeda motor metic

B. DESAIN INTAKE MANIFOLD



Gambar 1. Intake Manipol

Sumber: Google Image

Keterangan Gambar

- 1) Lubang In
- 2) Lubang Out

C. PROSEDUR PENGUJIAN

- 1) Pemanasan mesin motor sekitar 3-4 menit agar kerja mesin ideal.
- 2) Membuka *throtel gas*. Perubahan putaran mesin dapat dilihat pada layar monitor komputer di *dynamometer* Mengukur keluaran daya dan torsi.
- 3) Data operasi meliputi Daya dan Torsi.
- 4) Data yang dapat dihasilkan berupa tabel dan grafik perubahan Daya (hp) dan Torsi (Nm) pada putaran mesin tertentu.

Bahan bakar yang digunakan pertalate dan pertamax.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

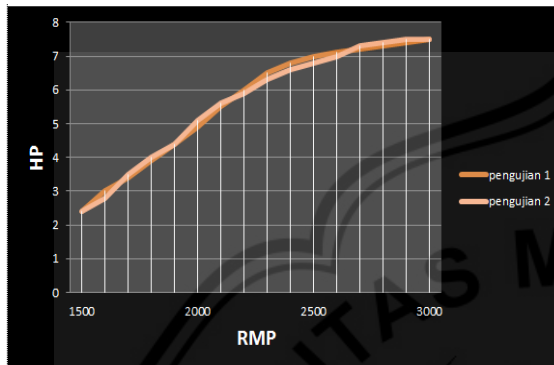
A. HASIL PENGUJIAN TERHADAP DAYA

Tabel 1. Hasil Daya

RPM	Hp	
	Pengujian 1 asli (pertamax)	Pengujian 2 balap (pertamax)
1500	2.4	2.4
1600	3.0	2.8
1700	3.4	3.5
1800	3.9	4.0
1900	4.4	4.4
2000	4.9	5.1
2100	5.5	5.6
2200	6.0	5.9
2300	6.5	6.3
2400	6.8	6.6
2500	7.0	6.8
2600	7.1	7.0
2700	7.2	7.3
2800	7.3	7.4
2900	7.4	7.5
3000	7.5	7.6

Sumber: Hasil Perhitungan

Setelah dilakukan beberapa kali pengujian, bahan bakar yang menggunakan pertamax menghasilkan daya tertinggi yaitu 7.6 (Hp) pada putaran mesin 3000rpm pada mesin skuter matic karburator balap, sedangkan nilai Daya terkecil didapat pada mesin skuter matic standart berbahan bakar pertalate sebesar 7.5 (Hp) pada putaran mesin 3000 rpm.



Gambar 2. Grafik Hasil Daya.
 Sumber: Hasil Perhitungan

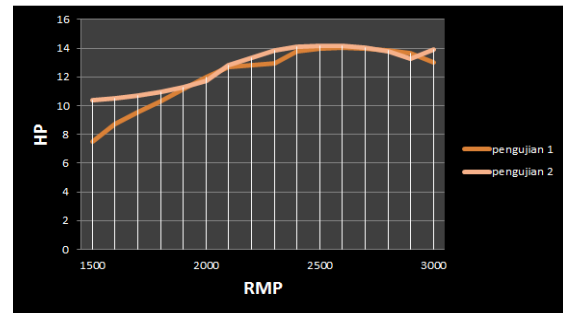
B. HASIL PENGUJIAN TERHADAP TORSI

Tabel 2. Hasil Torsi

RPM	Nm	
	Pengujian 1 asli (pertamax)	Pengujian 2 balap (pertamax)
1500	7.49	10.41
1600	8.74	10.50
1700	9.53	10.68
1800	10.32	10.95
1900	11.15	11.30
2000	11.96	11.72
2100	12.70	12.82
2200	12.83	13.35
2300	12.93	13.81
2400	13.77	14.08
2500	13.98	14.15
2600	14.01	14.15
2700	13.99	14.03
2800	13.84	13.75
2900	13.63	13.25
3000	13.25	13.90

Sumber: Hasil Perhitungan

Bahan bakar yang menggunakan pertamax menghasilkan Torsi tertinggi yaitu 14.15 Nm pada putaran mesin 3000 rpm pada mesin skuter matic karburator modifikasi, sedangkan nilai daya terkecil didapat pada mesin skuter matic standart berbahan bakar pertalate sebesar 11.36 Nm pada putaran mesin 3000 rpm.



Gambar 3. Grafik Hasil Torsi.
 Sumber: Hasil Perhitungan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan Daya dan Torsi yang di hasilkan karena berubah pada mesin standart dan balap sehingga membuat performa kerja mesin semakin tinggi dan nilai oktan bahan bakar yang tinggi.

- 1) Perbedaan terbesar Daya dan Torsi terjadi diputara 3000 rpm dengan bahan bakar pertamax Daya sebesar 7,6 (Hp) dan Torsi 14,15 (Nm).
- 2) Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka penggunaan bahan bakar beroktan tinggi untuk mesin skuter metic karburator balap, agar aliran campuran bahan bakar dan udar dapat terbakar sempurna.
- 3) Bagian komponen seperti *intake manifold* dan CVT mesin skuter metic karburator standart lebih awet dalam pemakean jangka panjang, sedangkan untuk komponen *intake manifold* dan CVT pada mesin skuter metic balap, lebih cepat rusak karena tidak sesuai standar pabrikan tetapi dalam segi performa tenaga jelas lebih unggul mesin skuter matic karburator balap dari pada standartnya.

5. REFERENSI

- [1] Baihaqi, "Analisa pengaruh intake manifold dengan posh dengan peningkatan unjuk kerja mesin sepeda motor 4 langkah", 2011.
- [2] Daviq Mursidi, "Pengaruh penggunaan turbo cyclone 6 sirip berlubang dengan

variasi bahan bakar terhadap unjuk kerja motor 4 langkah 156cc”, 2016.

- [3] M. Aris Mardiyanto, “*Pengaruh variasi bahan bakar terhadap performa mesin motor 160cc*”, 2018.
- [4] Rizki fajarudin, Agus Wibowo, dan Ahmad farid, “*Analisa Modifikasi Intake Manifold Terhadap Kinerja Mesin Sepeda Motor 4 Tak 110cc*”, 2016.
- [5] Ahmad Wasil, “*Pengaruh variasi sudut pengapian terhadap unjuk kerja sepeda motor 4 tak 110cc dengan menggunakan bahan bakar premium dan pertamax* ”, 2016.
- [6] Yoni Riyandika, “*Analisis unjuk kerja motor 2 langkah memakai busi dan coil racing dengan menggunakan variasi bahan bakar*”, 2016.
- [7] Yuwan Setiawan Wibowo, “*Perbandingan hasil emisi gas buang pada kendaraan bermotor roda 4 manual dan otomatis*”, 2018.

