

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

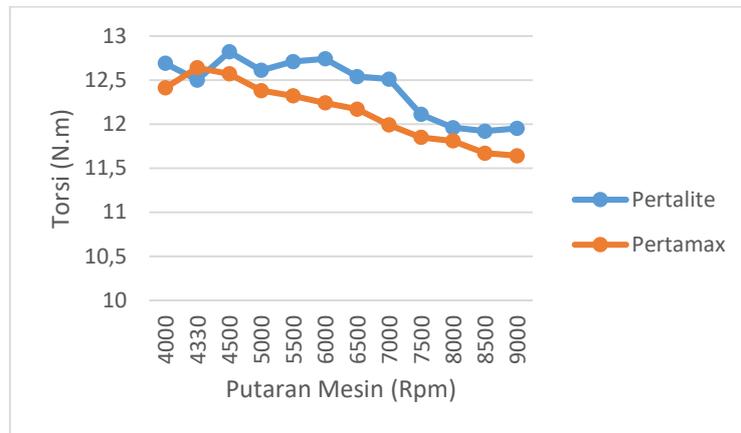
#### 4.1 Hasil Pengujian

##### 1. Torsi

Hasil Pengujian torsi dengan menggunakan dynotest dengan menggunakan bahan bakar pertalite dan pertamax :

Tabel 4.1 Hasil pengujian torsi dengan menggunakan bahan bakar pertalite dan pertamax.

RPM	Torsi (N.m)	
	Pertalite	Pertamax
4000	12,69	12,41
4330	12,50	12,64
4500	12,82	12,57
5000	12,61	12,38
5500	12,71	12,32
6000	12,74	12,24
6500	12,54	12,17
7000	12,51	11,99
7500	12,11	11,85
8000	11,96	11,81
8500	11,92	11,67
9000	11,95	11,64



Gambar 4.1. Grafik perbandingan hasil pengujian torsi dengan menggunakan bahan bakar peralite dan pertamax.

Dari data diatas dapat kita lihat torsi yang dikeluarkan dari bahan bakar peralite lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan bahan bakar pertamax pada motor Honda Mega Pro tahun 2010. Torsi maksimum pada motor Honda Mega pro tahun 2010 pada penggunaan bahan bakar peralite yaitu 12,82 N.m pada putaran mesin 4500 rpm. Sedangkan pada bahan bakar pertamax torsi maksimum didapat 12,64 N.m Pada putaran mesin 4330 rpm.

Dari hasil pengujian yang dilakukan pada motor HONDA Mega pro tahun 2010 dimana mesin masih dalam keadaan standart, dapat dilihat bahwa torsi hasil pengujian bahan bakar peralite lebih besar dari pada bahan bakar pertamax. Hal ini terjadi dikarenakan tekanan hasil pembakaran bahan bakar peralite relatif maksimal karena tekanan kompresi dan pengapian yang tepat dimana dapat menghasilkan torsi maksimal.

Sedangkan pada penggunaan bahan bakar pertamax, tekanan hasil pembakaran kurang maksimal yang disebabkan rasio kompresi pada motor Honda Mega Pro tahun 2010 masih rendah yaitu 9:1. Dimana mana bahan bakar dengan nilai oktan tinggi, maka bahan bakar tersebut akan sulit terbakar, yang mana bahan bakar

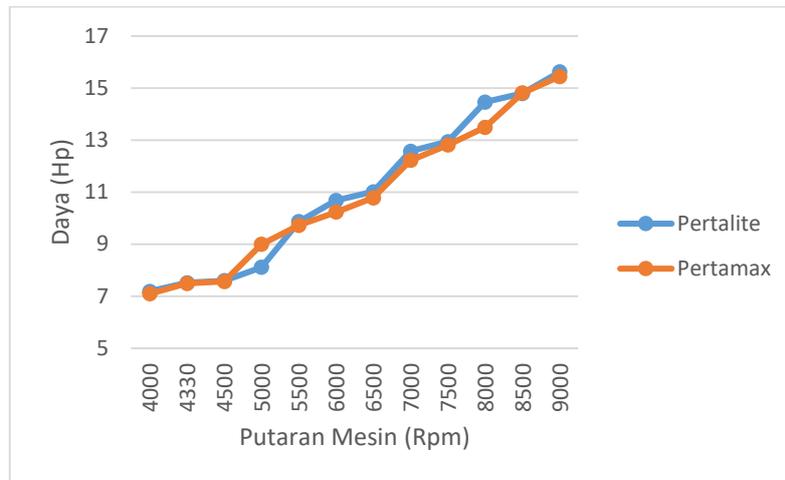
pertamax bernilai oktan 92 . Oleh karena itu bahan bakar tidak terbakar dengan sempurna, pada peforma mesin pun akan berkurang dan emisi yang keluar tidak sesuai dengan yang diharapkan.

## 2. Daya

Hasil Pengujian daya dengan menggunakan dynotest dengan menggunakan bahan bakar pertalite dan pertamax :

Tabel 4.2 Hasil pengujian torsi dengan menggunakan bahan bakar pertalite dan pertamax.

RPM	Daya (HP)	
	Pertalite	Pertamax
4000	7,18	7,09
4330	7,51	7,49
4500	7,59	7,56
5000	8,11	8,99
5500	9,86	9,72
6000	10,68	10,23
6500	11,01	10,78
7000	12,57	12,22
7500	12,94	12,81
8000	14,46	13,49
8500	14,79	14,81
9000	15,62	15,44



Gambar 4.2 Grafik perbandingan hasil pengujian daya dengan menggunakan bahan bakar pertalite dan pertamax.

Dari data diatas dapat kita lihat pada putaran mesin 4000 rpm sampai dengan 9000 rpm terus terjadi peningkatan pada kedua bahan bakar, daya maksimal yang dikeluarkan bahan bakar pertalite yaitu 15,62 Hp pada putaran mesin 9000 sedangkan pada putaran mesin yang sama daya maksimal yang dikeluarkan bahan bakar pertamax yaitu 15,44 Hp. Tinggi rendahnya daya mesin tergantung pada tinggi rendahnya torsi yang didapat.

Besar kecilnya gaya akan berubah sesuai dengan kecepatan mesin, semakin tinggi kecepatan pada mesin maka semakin kecil torsi yang didapatkan yang mana dipengaruhi oleh efisiensi pembakaran, hal ini dapat merubah besarnya tenaga. Faktanya pada kecepatan tertentu saat torsi memuncak kinerja mesin pun memiliki titik jenuh. Tetapi pada kecepatan putaran mesin selanjutnya tidak akan menaikkan torsi dengan kata lain pada putaran mesin yang tinggi torsi akan menurun.

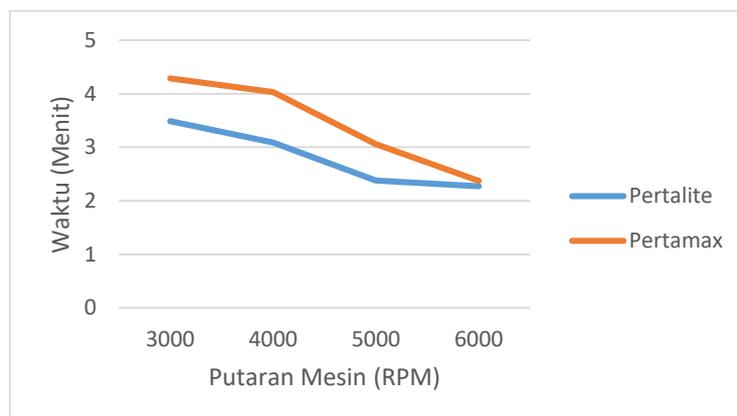
### 3. Konsumsi Bahan Bakar

Berdasarkan data yang didapat pada saat pengujian konsumsi bahan bakar, data yang diperoleh sebagai berikut :

Tabel 4.3 Hasil pengujian konsumsi bahan bakar dengan bahan bakar pertalite dan pertamax.

RPM	Waktu Habis 10 ml Bahan Bakar (menit)	
	Pertalite	Pertamax
3000	03.49	04.29
4000	03.09	04.03
5000	02.38	03.06
6000	02.27	02.37

Selanjutnya dari data diatas dapat ditampilkan dalam bentuk grafik perbandingan konsumsi bahan bakar dari bahan bakar pertalite dan pertamax



Gambar 4.3 Perbandingan data konsumsi bahan bakar pertalite dan pertamax

Dengan data yang dihasilkan pada Tabel 4.3 tersebut selanjutnya dapat menentukan laju konsumsi bahan bakar dalam setiap menit pada putaran mesin yang sudah tertera.

#### A. Perhitungan laju konsumsi pada bahan bakar pertalite

##### 1) Laju konsumsi bahan bakar pada putaran mesin 3000 rpm

- Banyaknya bahan bakar yang dikonsumsi = 10 ml = 0,01 Liter

- Waktu yang diperoleh untuk menghabiskan bahan bakar 10 ml adalah 03.49 menit

- Sehingga volume bahan bakar yang dibutuhkan setiap menitnya :

$$V_{pertalite} = \frac{0,01}{03.49} = 0,0028 \text{ l/min}$$

2) Laju konsumsi bahan bakar pada putaran mesin 4000 rpm

- Banyaknya bahan bakar yang dikonsumsi = 10 ml = 0,01 Liter
- Waktu yang diperoleh untuk menghabiskan bahan bakar 10 ml adalah 03.09 menit

- Sehingga volume bahan bakar yang dibutuhkan setiap menitnya :

$$V_{pertalite} = \frac{0,01}{03.09} = 0,0032 \text{ l/min}$$

3) Laju konsumsi bahan bakar pada putaran mesin 5000 rpm

- Banyaknya bahan bakar yang dikonsumsi = 10 ml = 0,01 Liter
- Waktu yang diperoleh untuk menghabiskan bahan bakar 10 ml adalah 02.38 menit

- Sehingga volume bahan bakar yang dibutuhkan setiap menitnya :

$$V_{pertalite} = \frac{0,01}{02.38} = 0,0042 \text{ l/min}$$

4) Laju konsumsi bahan bakar pada putaran mesin 6000 rpm

- Banyaknya bahan bakar yang dikonsumsi = 10 ml = 0,01 Liter
- Waktu yang diperoleh untuk menghabiskan bahan bakar 10 ml adalah 02.27 menit

- Sehingga volume bahan bakar yang dibutuhkan setiap menitnya :

$$V_{pertalite} = \frac{0,01}{02.27} = 0,0044 \text{ l/min}$$

B. Perhitungan laju konsumsi pada bahan bakar pertamax

1) Laju konsumsi bahan bakar pada putaran mesin 3000 rpm

- Banyaknya bahan bakar yang dikonsumsi = 10 ml = 0,01 Liter
- Waktu yang diperoleh untuk menghabiskan bahan bakar 10 ml adalah 04.29 menit
- Sehingga volume bahan bakar yang dibutuhkan setiap menitnya :

$$V_{\text{pertamax}} = \frac{0,01}{04.29} = 0,0023 \text{ l/min}$$

2) Laju konsumsi bahan bakar pada putaran mesin 4000 rpm

- Banyaknya bahan bakar yang dikonsumsi = 10 ml = 0,01 Liter
- Waktu yang diperoleh untuk menghabiskan bahan bakar 10 ml adalah 04.03 menit
- Sehingga volume bahan bakar yang dibutuhkan setiap menitnya :

$$V_{\text{pertamax}} = \frac{0,01}{04.03} = 0,0024 \text{ l/min}$$

3) Laju konsumsi bahan bakar pada putaran mesin 5000 rpm

- Banyaknya bahan bakar yang dikonsumsi = 10 ml = 0,01 Liter
- Waktu yang diperoleh untuk menghabiskan bahan bakar 10 ml adalah 03.06 menit
- Sehingga volume bahan bakar yang dibutuhkan setiap menitnya :

$$V_{\text{pertamax}} = \frac{0,01}{03.06} = 0,0032 \text{ l/min}$$

4) Laju konsumsi bahan bakar pada putaran mesin 6000 rpm

- Banyaknya bahan bakar yang dikonsumsi = 10 ml = 0,01 Liter
- Waktu yang diperoleh untuk menghabiskan bahan bakar 10 ml adalah 02.37 menit
- Sehingga volume bahan bakar yang dibutuhkan setiap menitnya :

$$V_{\text{pertamax}} = \frac{0,01}{02.37} = 0,0042 \text{ l/min}$$

Tabel 4.4 Data laju konsumsi bahan bakar

RPM	Laju Konsumsi Bahan Bakar (l/min)	
	Pertalite	Pertamax
3000	0,0028	0,0023
4000	0,0032	0,0024
5000	0,0042	0,0032
6000	0,0044	0,0042

Dilihat dari tabel 4.4 menjelaskan mengenai laju konsumsi bahan bakar pada bahan bakar pertalite dan pertamax. Dari hasil pengambilan data diperoleh bahwa untuk bahan bakar pertalite dan pertamax memiliki variasi konsumsi bahan bakar yang berbeda. Dimana dapat dilihat pada pemakaian bahan bakar pertalite lebih tinggi dari berbagai variasi putaran mesin dibandingkan dengan pemakaian bahan bakar pertamax yang lebih irit pada motor Mega Pro tahun 2010 dengan perbandingan kompresi 9.0 : 1. Hal ini dikarenakan ketidakcocokan bahan bakar yang digunakan dengan rasio kompresi yang dimiliki oleh motor tersebut, yang mana karakteristik bahan bakar pertamax yang memiliki nilai oktan 92 lebih cocok digunakan pada kendaraan yang memiliki rasio kompresi diatas 10 : 1.

Semakin tinggi putaran mesin maka akan semakin kecil perbandingan udara dan bahan bakar. Hal ini dikarenakan pada putaran mesin yang tinggi akan terjadi proses pembakaran yang sangat cepat sehingga memerlukan bahan bakar dengan jumlah besar serta udara diperlukan dengan jumlah besar pula guna mengimbangi bahan bakar.

Oksigen sangat berperan besar pada proses pembakaran mesin bensin, pembakaran pada mesin bensin terjadi dimana bahan bakar bercampur dengan oksigen, jumlah oksigen akan menurun apabila putaran mesin meningkat yang mana disebabkan karena proses pembakaran yang semakin cepat serta jumlah bahan bakar yang besar.