

## PENGARUH BAHAN BAKAR PREMIUM, PERTALITE DAN PERTAMAX TERHADAP PEFORMA MESIN MOTOR HONDA SUPRA X 125 R

**Muhammad Fajri**

Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik UISU

### Abstrak

Saat ini kendaraan umum seperti sepeda motor menggunakan beberapa jenis pilihan bahan bakar pertamina untuk motor bensin antara lain premium, pertalite dan pertamax. Peforma mesin motor dipengaruhi oleh beberapa factor, diantaranya adalah jenis bahan bakar yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peforma motor terhadap penggunaan bahan bakar premium, pertalite dan pertamax dengan melakukan pengujian daya, torsi dan kemudian menganalisa komsumsi bahan bakar spesifik. Pengujian masing-masing jenis bahan bakar diuji pada mesin motor Honda Supra X 125 R tahun 2007 dengan menggunakan dynotest yang terhubung dengan computer. Pada computer akan mencatat grafik hasil perubahan daya dan torsi dari masing-masing jenis pengujian bahan bakar. Hasil penelitian menunjukkan daya maksimum pada premium sebesar 6,55 N.m pada putaran mesin 6500 rpm dan torsi maksimum pada premium sebesar 18,5 N.m pada putaran 1000 rpm. Daya maksimum pada bahan bakar pertalite sebesar 6,75 kW pada putaran 6500 rpm dan torsi maksimum pada bahan bakar pertalite sebesar 20,5 N.m pada putaran 1000 rpm. Daya maksimum pada bahan bakar pertamax sebesar 6,85 kW dan torsi maksimum pada pertamax sebesar 18,95 N.m. Untuk komsumsi bahan bakar spesifik menggunakan bahan bakar premium terendah 0,061 kg/kW-jam pada putaran 4000 rpm dan tertinggi 0,504 kg/kW-jam pada putaran 1000 rpm. Pada bahan bakar pertalite terendah sebesar 0,356 kg/kW-jam dan tertinggi sebesar 0,056 kg/kW-jam. Dan untuk bahan bakar pertamax terendah sebesar 0,053 kg/kW-jam dan tertinggi sebesar 0,325 kg/kW-jam.

Kata kunci : Daya, Torsi, Komsumsi Bahan Bakar Spesifik, Premium, Pertalite, Pertamax

### 1 Pendahuluan

#### 1.1 Latar Belakang

Motor bakar adalah mesin atau pesawat tenaga yang merupakan mesin kalor dengan menggunakan energi panas untuk melakukan kerja mekanik dengan merubah energi kimia dari bahan bakar menjadi energi panas (termal) sehingga menghasilkan energi mekanik. Cara memperoleh energi thermal tersebut dari hasil proses pembakaran bahan bakar didalam mesin itu sendiri. Bahan bakar memegang peranan penting dalam motor bakar, nilai kalor yang terkandung didalamnya adalah nilai yang menyatakan jumlah energi panas maksimum yang dibebaskan oleh suatu bahan bakar melalui reaksi pembakaran sempurna persatuan massa atau volume bahan bakar tersebut. Dengan kualitas dibawah pertamax, kemungkinan memiliki RON dibawah 92 namun tidak lebih rendah dari 88. BUMN energi ini meluncurkan pertalite untuk memenuhi surat Keputusan Dirjen Migas Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 313 tahun 2013 tentang spesifikasi BBM RON 90. Saat ini BBM ron 90 belum ada

Tujuan yang dikeluarkan BBM jenis baru ini pengganti premium adalah agar masyarakat mendapatkan pilihan jenis bensin yang lebih baik, tapi tidak terlalu membebani dari sisi harga dan ramah lingkungan.

#### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka pokok permasalahan yang dihadapi adalah, bagaimana perbedaan peforma mesin yang dihasilkan dari bahan bakar premium, pertalite dan pertamax

#### 1.3 Tujuan

Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah untuk mendapatkan perbandingan kerja mesin motor Honda Supra X 125 R tahun 2007 dengan menggunakan bahan bakar premium, pertalite dan pertamax

#### 1.4 Mamfaat

Mamfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai beriku :

1. Diperolehnya gambaran tentang peforma dan komsumsi bahan bakar yang dihasilkan dari penggunaan bahan bakar premium
2. Diperolehnya gambaran tentang peforma dan komsumsi bahan bakar yang dihasilkan dari penggunaan bahan bakar Pertalite
3. Diperolehnya gambaran tentang peforma dan komsumsi bahan bakar yang dihasilkan dari penggunaan bahan bakar pertalite
4. Sebagai tambahan kajian Pustaka yang berkaitan dengan sepeda motor

### 2. Tinjauan Pustaka

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Eri Sururi dan Budi Waluyo, ST (2010) judul penelitian adalah perbandingan penggunaan bahan bakar premium dan pertamax terhadap unjuk kerja mesin sepeda motor Suzuki Thunder Tipe EN-125. Mesin mobil maupun sepeda motor memerlukan jenis bahan bakar yang sesuai dengan desain mesin itu sendiri. Anggapan umum yang beredar dilapangan adalah bahwa penggunaan pertamax mampu meningkatkan unjuk kerja mesin mempunyai spesifikasi pabrik berbahan bakar premium. Pada

motor bakar, unjuk kerja mesin sangat dipengaruhi oleh fenomena pembakaran didalam mesin itu sendiri. Semakin sempurna proses pembakaran disetiap kondisi kerja mesin tersebut semakin tinggi prestasi mesin yang dihasilkan. Beberapa hal yang menentukan kesempurnaan pembakaran adalah perbandingan kompresi mesin, ketetapan waktu pembakaran, perbandingan campuran udara dan bahan bakar homo genitas campuran. Kesalahan penggunaan bahan bakar bisa menyebabkan fenomena knocking yang selanjutnya akan diperpendek usia komponen-komponen mesin itu sendiri. Parameter prestasi mesin yang di pakai dalam penelitian ini adalah konsumsi bahan bakar spesifik. Dari hasil pengujian dihasilkan torsi tertinggi 10,21 kgm.f.m pada putaran 6000 rpm pada jenis bahan bakar premium dan daya tertinggi untuk premium dan pertamax menunjukkan hasil yang sama yaitu 10,81 HP pada putaran sama yaitu 10000 rpm. Pada hasil pengujian SFC pada putaran mesin 5000 rpm – 8000 rpm premium menunjukkan nilai SFC yang lebih kecil sedangkan untuk putaran mesin 9000 rpm ke atas menunjukkan SFC premium sedikit lebih tinggi dari pertamax.

## 2.2 Motor Bakar

Motor bakar adalah mesin atau pesawat yang menggunakan energi termal untuk melakukan kerja mekanik yaitu dengan cara mengubah energi kimia dari bahan bakar menjadi energi panas dan menggunakan energi tersebut menjadi energi mekanik. Dilihat dari proses pembakarannya motor bakar dibagi menjadi dua yaitu, Mesin Pembakaran luar dan Mesin Pembakaran Dalam

## 2.3 Bahan Bakar

Bahan bakar adalah suatu materi apapun yang bisa diubah menjadi energi. Biasanya bahan bakar mengandung energi panas yang dapat dilepaskan dan dimanipulasi. Kebanyakan bahan bakar digunakan manusia melalui proses pembakaran dimana bahan bakar tersebut akan melepaskan panas reaksi eksoteramial dan reaksi nuklir. Berdasarkan bentuk atau wujudnya bahan bakar dibagi menjadi tiga jenis yaitu sebagai berikut :

1. Bahan Bakar Padat. Bahan bakar padat merupakan bahan bakar berbentuk padat dan kebanyakan menjadi sumber energi panas.
2. Bahan bakar cair. Bahan bakar cair adalah bahan bakar yang berbentuk cair, bahan bakar cair yang paling populer adalah bahan bakar atau BBM. BBM seperti bensin dan solar adalah bahan bakar cair yang biasa digunakan untuk kendaraan bermotor.
3. Bahan bakar gas. Bahan bakar gas ada dua jenis yaitu compressed natural gas (CNG) dan liquid petroleum gas (LPG). CNG pada dasarnya terdiri dari metana sedangkan LPG adalah campuran antara propane, butana, dan bahan kimia lainnya. LPG digunakan untuk kompor rumah tangga sama bahannya dengan bahan bakar gas yang

biasa digunakan untuk Sebagian kendaraan bermotor.

## 2.4 Motor Bensin

Motor bensin adalah sebuah tipe mesin pembakaran dalam yang menggunakan nyala api busi untuk proses pembakaran, dirancang untuk menggunakan bahan bakar gasoline atau yang sejenisnya. Pada mesin bensin, umumnya udara dan bahan bakar dicampur sebelum masuk ke ruang bakar, Sebagian kecil mesin motor bensin modern mengaplikasikan injeksi bahan bakar langsung ke silinder ruang bakar termasuk mesin bensin 2 langkah untuk mendapatkan emisi gas buang yang ramah lingkungan. Percampuran udara dan bahan bakar dilakukan oleh karburator atau sistem injeksi keduanya mengalami perkembangan dari sistem manual sampai dengan penambahan sensor-sensor elektronik.

## 3. Metode Penelitian

### 3.1 Peralatan Dan Bahan Penelitian

1. Satu unit sepeda motor Honda Supra X 125 R tahun 2007 kondisi standar
2. Premium sebagai bahan bakar pengujian
3. Peralite sebagai bahan bakar standar pemakaian harian
4. Pertamax sebagai bahan bakar pengujian dalam eksperimen
5. Dynotest
6. Speedometer
7. Stopwatch
8. Gelas ukur

### 3.2 Alur Penelitian

1. Melakukan daya dan torsi menggunakan dynotest pada kendaraan bermotor dengan rpm yang ditentukan yaitu 1000 sampai dengan 9000 rpm pada penggunaan bahan bakar premium
2. Melakukan pengujian konsumsi bahan bakar dan perhitungan nilai SFC bahan bakar pada penggunaan bahan bakar premium
3. Penggantian bahan bakar dari premium ke pertalite
4. Melakukan daya dan torsi menggunakan dynotest pada kendaraan bermotor dengan rpm yang ditentukan yaitu 1000 sampai dengan 9000 rpm pada penggunaan bahan bakar pertalite
5. Melakukan pengujian konsumsi bahan bakar dan perhitungan nilai SFC bahan bakar pada penggunaan bahan bakar pertalite
6. Dan seterusnya dengan bahan bakar pertamax
7. Analisa hasil penelitian

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah pencatatan pada tiap-tiap hasil tahapan penelitian dimana pada masing-masing penggunaan

bahan bakar (premium, pertalite dan Pertamina) di uji dengan rpm ,yang telah ditentukan yaitu 1000 sampai dengan 9000 rpm. Berikut merupakan tabel data penelitian :

Tabel 1. Hasil Pengujian Daya Pada Penggunaan Bahan Bakar Premium Pertalite Dan Pertamina

Waktu (Detik)	Putaran Mesin (Rpm)	Daya (HP)		
		Premium	Pertalite	Pertamax
10	1000			
10	1500			
10	2000			
10	2500			
10	3000			
10	3500			
10	4000			
10	4500			
10	5000			
10	5500			
10	6000			
10	6500			
10	7000			
10	7500			
10	8000			
10	8500			
10	9000			

Tabel 2. Hasil Pengujian Torsi Pada Penggunaan Bahan Bakar Premium, Pertalite Dan Pertamina

Waktu (Detik)	Putaran Mesin (RPM)	Torsi (Nm)		
		Premium	Pertalite	Pertamax
10	1000			
10	1500			
10	2000			
10	2500			
10	3000			
10	3500			
10	4000			
10	4500			
10	5000			
10	5500			
10	6000			
10	6500			
10	7000			
10	7500			
10	8000			
10	8500			
10	9000			

Tabel 3. Hasil Pengujian Komsumsi Bahan Bakar Dengan Variasi Bahan Bakar Premium, Pertalite dan Pertamina

Putaran mesin (rpm)	Waktu untuk menghabiskan 2 cc		
	Premium	Pertalite	pertamax
1000			
2000			
3000			
4000			

Tabel 4. Data Komsumsi Bahan Bakar Spesifik (SFC)

Putaran Mesin (rpm)	Waktu untuk menghabiskan 2 cc bahan bakar		
	Premium	Pertalite	Pertamax
1000			
2000			
3000			
4000			

#### 4 Hasil Penelitian

##### 4.1 Prosedur Pengujian

Prosedur penelitian dan pengukuran dalam penelitian ini dilakukan sebagai berikut :

1. Daya dan torsi
  - a. Letakkan kendaraan motor yang akan diuji diatas dynotest dengan posisi roda belakang menenpel tepat diatas roller
  - b. Pasang penahan pada roda depan dengan diperkuat dengan pengereman agar kendaraan tidak dapat bergerak.
  - c. Nyalakan mesin
  - d. Atur putaran mesin hingga kondisi stasioner, kemudian biarkan beberapa saat untuk pemanasan
  - e. Untuk memperoleh nilai daya dan torsi pada masing-masing putaran mesin, atur putaran dari 1000 rpm sampai dengan 8000 rpm pada pengujian diketiga bahan bakar yang digunakan (premium, pertalite dengan pertamax)
  - f. Untuk memperoleh nilai daya dan torsi maksimal, atur putaran mesin hingga nilai rpm maksimal yang dapat diperoleh mesin
  - g. Nilai tersebut dapat dibaca pada instrument dynotest
2. Komsumsi bahan bakar
  - a. Mempersiapkan alat dan bahan kemudian letakkan alat dan bahan ditempat yang bersih dan aman
  - b. Bodi samping kiri dan top cover depan mesin
  - c. Lepaskan saluran bahan bakar dari vakum dan tutup saluran vakum, kemudian saluran bahan bakar dihubungkan dengan gelas ukur.
  - d. Isi gelas ukur dengan bahan bakar (premium, pertalite dan pertamax)
  - e. Nyalakan mesin
  - f. Atur rpm pada 1000, 2000, 3000 dan 4000

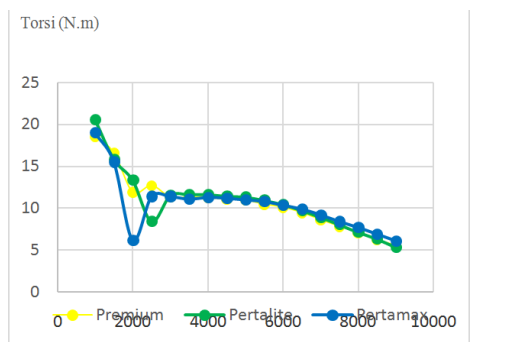
- g. Hidupkan stopwatch untuk menghitung banyaknya waktu yang digunakan untuk menghabiskan bahan bakar sebanyak 2cc

**4.2 Hasil Pengujian**

**4.2.1 Daya**

Tabel 4. Hasil Pengujian Daya pada Penggunaan Bahan Bakar Premium, Peralite dan Pertamax

Waktu (Detik)	Putaran Mesin (Rpm)	Daya (kW)		
		Premium	Pertalite	Pertamax
10	1000	2,05	2,4	2,1
10	1500	2,65	2,55	2,5
10	2000	2,55	2,85	1,3
10	2500	4,4	2,2	3,05
10	3000	3,6	3,7	3,65
10	3500	4,25	4,35	4,15
10	4000	4,8	4,95	4,8
10	4500	5,3	5,45	5,35
10	5000	5,85	6,05	5,9
10	5500	6,15	6,4	6,3
10	6000	6,45	6,7	6,6
10	6500	6,55	6,75	6,85
10	7000	6,4	6,65	6,85
10	7500	6,25	6,45	6,7
10	8000	6	6,1	6,55
10	8500	5,65	5,7	6,15
10	9000	5,1	5,1	5,8



Gambar 1. Hubungan Jenis Bahan Bakar Dengan Daya Antara Bahan Bakar Premium, Peralite dan Pertamax

Dari tabel dan grafik diatas daya tertinggi yang dihasilkan oleh bahan bakar premium sebesar 6,55 kW, sedangkan daya tertinggi pada bahan bakar pertalite sebesar 6,75 kW, dan untuk bahan bakar pertamax sebesar 6,85 kW diputaran yang sama yaitu 6500 rpm. Ini berarti penggunaan jenis bahan bakar premium, pertalite dan pertamax terhadap daya mesin motor memberikan peningkatan.

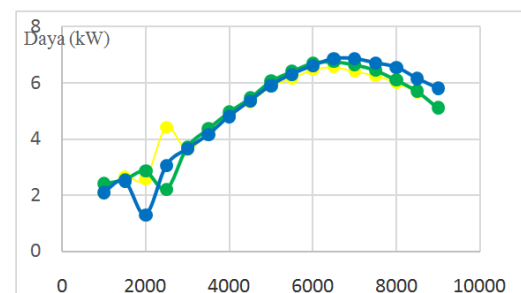
Dilihat dari hasil daya tertinggi variasi bahan bakar tersebut maka daya motor akan mengalami peningkatan walaupun tidak berbeda jauh, maka berarti penggunaan bahan bakar premium, petalite dan pertamax pada kondisi motor standar mengalami peningkatan perubahan terhadap peforma daya pada mesin Honda Supra x 125 R Tahun 2007. Akan tetapi

perubahan hanya terjadi pada kecepatan kenaikan daya tertinggi dari ketiga bahan bakar tersebut, bahan bakar pertamax lebih cepat mengalami kenaikan daya yang dihasilkan daripada premium dan pertalite

**4.2.2 Torsi**

Tabel 5. Hasil Pengujian Torsi pada Penggunaan Bahan Bakar Premium, Peralite dan Pertamax

Waktu (Detik)	Putaran Mesin (Rpm)	Torsi (N.m)		
		Premium	Pertalite	Pertamax
10	1000	18,5	20,5	18,95
10	1500	16,6	15,8	15,45
10	2000	11,9	13,3	6,1
10	2500	12,7	8,4	11,35
10	3000	11,3	11,5	11,35
10	3500	11,3	11,6	11,05
10	4000	11,25	11,6	11,25
10	4500	11,05	11,4	11,15
10	5000	10,95	11,3	10,95
10	5500	10,45	10,9	10,75
10	6000	10,1	10,4	10,3
10	6500	9,45	9,7	9,85
10	7000	8,6	8,9	9,15
10	7500	7,8	8	8,35
10	8000	7,05	7,1	7,65
10	8500	6,2	6,3	6,85
10	9000	5,5	5,3	6,05



Gambar 2. Hubungan Jenis Bahan Bakar Dengan Torsi Antara Bahan Bakar Premium, Peralite dan Pertamax

Torsi maksimum pada mesin motor Honda Supra X 125 R Tahun 2007 yang mengacu pada penggunaan bahan bakar premium yaitu sebesar 18,5 N.m, torsi maksimum pada penggunaan bahan bakar pertalite yaitu 20,5 N.m dan torsi maksimum pada penggunaan bahan bakar pertamax yaitu 18,95 N.m. ketiga Torsi Maksimum tersebut terdapat pada putaran mesin yang sama yaitu 1000 rpm.

Besar kecilnya torsi dipengaruhi oleh putaran mesin dan beban mesin. Semakin berat beban pengemudi yang diberikan maka semakin besar pula torsi yang dibutuhkan untuk mencapai kecepatan yang lebih tinggi. Ada beberapa cara untuk meningkatkan nilai torsi dari sebuah mesin yaitu dengan memperbesar langkah piston atau dengan memperbesar volume ruang bakar, namun hal ini sangat mempengaruhi efisiensi bahan bakar, konstruksi mesin tersebut.

4.2.3 Komsumsi Bahan Bakar

Berdasarkan data yang diperoleh pada pengujian komsumsi bahan bakar, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Pengujian Komsumsi Bahan Bakar Dengan Bahan Bakar Premium, Peralite dan Pertamax

Putaran mesin (rpm)	Waktu untuk menghabiskan 2 cc bahan bakar (detik)		
	Premium	Peralite	pertamax
1000	5,18	6,26	7,83
2000	9,21	10,17	11,16
3000	12,14	13,16	14,32
4000	18,17	19,09	20,56

4.2.4 Komsumsi Bahan Bakar Spesifik (SFC)

Dengan data yang dihasilkan pada data tabel 6 tersebut selanjutnya dapat menentukan kebutuhan bahan bakar dalam setiap jam dan komsumsi bahan bakar spesifik pada putaran yang bersangkutan.

1. Perhitungan nilai SFC pada bahan bakar Premium

a. Komsumsi bahan bakar pada putaran 1000 rpm

Banyaknya bahan bakar yang dikomsumsi = 2cc

$$S = 2 \text{ cc} \times \frac{\text{liter}}{1000 \text{ cc}} = 0,002 = 2 \text{ ml}$$

Waktu yang diperlukan untuk menghabiskan bahan bakar sebanyak 2 cc adalah 5,18 detik.

Sehingga volume bahan bakar yang dibutuhkan setiap detiknya :

$$V_{ms} = \frac{2 \text{ cc}}{5,18 \text{ detik}} = 0,386 \text{ cc untuk setiap detiknya.}$$

Maka berat bahan bakar yang dibutuhkan dalam setiap jamnya adalah :

$$b = 0,386 \times 3600 \text{ detik} = 1389,6 \text{ cc untuk jamnya}$$

berat bahan bakar yang dibutuhkan dalam satu jam adalah :

$$F = p_{bb} \times b = 0,745 \text{ gr cm}^3 \times 1389,6 \text{ cc} = 1035,252 \text{ gr} = 1,035 \text{ kg}$$

Komsumsi bahan bakar spesifik untuk premium pada putaran 1000 rpm dengan daya 2,05 kW adalah :

$$Sfc = \frac{F}{P} \text{ kg jam} - \text{kW}$$

$$= \frac{1,035}{2,05} = 0,504 \text{ kg kW} - \text{jam}$$

2. Perhitungan SFC pada bahan bakar pertalite

a. Komsumsi bahan bakar pada putaran 1000 rpm

Waktu yang diperlukan untuk menghabiskan bahan bakar sebanyak 2 cc adalah 6,26 detik

Sehingga volume bahan bakar yang dibutuhkan setiap detiknya :

$$V_{ms} = \frac{2 \text{ cc}}{6,26 \text{ detik}} = 0,319 \text{ cc untuk setiap detiknya.}$$

Maka berat bahan bakar yang dibutuhkan dalam setiap jamnya adalah :

$$b = 0,319 \times 3600 \text{ detik} = 1148,4 \text{ cc untuk jamnya}$$

berat bahan bakar yang dibutuhkan dalam satu jam adalah :

$$F = p_{bb} \times b = 0,745 \text{ gr cm}^3 \times 1148,4 \text{ cc} = 855,558 \text{ gr} = 0,855 \text{ kg}$$

Komsumsi bahan bakar spesifik untuk pertalite pada putaran 1000 rpm dengan daya 2,4 kW adalah :

$$Sfc = \frac{F}{P} \text{ kg jam} - \text{kW}$$

$$= \frac{0,855}{2,4} = 0,356 \text{ kg kW} - \text{jam}$$

3. Perhitungan SFC pada bahan bakar pertamax

a. Perhitungan bahan bakar pada putaran 1000 rpm

Waktu yang diperlukan untuk menghabiskan bahan bakar sebanyak 2 cc adalah 7,83 detik

Sehingga volume bahan bakar yang dibutuhkan setiap detiknya :

$$V_{ms} = \frac{2 \text{ cc}}{7,83 \text{ detik}} = 0,255 \text{ cc untuk setiap detiknya.}$$

Maka berat bahan bakar yang dibutuhkan dalam setiap jamnya adalah :

$$b = 0,255 \times 3600 \text{ detik} = 918 \text{ cc untuk jamnya}$$

berat bahan bakar yang dibutuhkan dalam satu jam adalah :

$$F = p_{bb} \times b = 0,745 \text{ gr cm}^3 \times 918 \text{ cc} = 683,91 \text{ gr} = 0,683 \text{ kg}$$

Komsumsi bahan bakar spesifik untuk premium pada putaran 1000 rpm dengan daya 2,1 kW adalah :

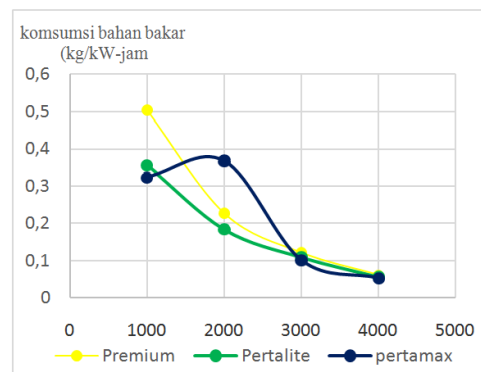
$$Sfc = \frac{F}{P} \text{ kg jam} - \text{kW}$$

$$= \frac{0,683}{2,1} = 0,325 \text{ kg kW} - \text{jam}$$

Tabel 7. Hasil Perhitungan Komsumsi Bahan Bakar Spesifik Dengan Bahan Bakar Premium, Peralite dan Pertamax

Putaran mesin (rpm)	Komsumsi bahan bakar spesifik (kg/kW - jam)		
	Premium	Peralite	pertamax
1000	0,504	0,356	0,325
2000	0,227	0,184	0,369
3000	0,121	0,109	0,101
4000	0,061	0,056	0,053

Selanjutnya data dari tabel 7 ditampilkan dalam bentuk grafik dibawah ini sebagai berikut :



Gambar 3. Hubungan Jenis Bahan Bakar Dengan Komsumsi Bahan Bakar Spesifik (SFC) Antara Premium, Peralite dan Pertamax

Grafik yang ditunjukkan pada gambar diatas

memberikan penjelasan mengenai konsumsi bahan bakar spesifik untuk bahan bakar premium, pertalite dan pertamax. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa konsumsi bahan bakar spesifik untuk bahan bakar premium, pertalite dan pertamax memiliki variasi yang berbeda-beda. Dimana konsumsi bahan bakar yang lebih baik terlihat pada bahan bakar pertamax.

Dari hasil penelitiannya konsumsi bahan bakar spesifik, menggunakan premium, pertalite dan pertamax menunjukkan konsumsi bahan bakar premium lebih tinggi dari pada pemakaian bahan bakar pertalite dan pertamax, pada berbagai variasi putaran mesin, ini berarti pemakaian premium pada Honda Supra X 125 tahun 2007 dengan kompresi 9,0 :1 sedikit lebih tinggi daripada pemakaian pertalite dan pertamax. Ini disebabkan karena untuk mencapai kecepatan yang sama pemakaian premium, pertalite dan pertamax membutuhkan putaran yang tinggi, sehingga pemasukan campuran udara dan bahan bakar pada kecepatan putaran mesin juga bertambah, karena semakin cepat putaran mesin memerlukan bahan bakar yang lebih besar, sedangkan perbandingan udara menjadi kecil. Ini berarti jika pemakaian premium ingin menghasilkan torsi maupun daya yang sama dengan pertalite dan pertamax maka pada pemakaian premium memerlukan putaran mesin yang tinggi pula. Hal ini juga menyebabkan konsumsi bahan bakar premium lebih tinggi.

## 5. Kesimpulan

Daya tertinggi yang dihasilkan oleh premium, pertalite dan pertamax besarnya berbeda. Daya yang dihasilkan pada bahan bakar premium yaitu 6,55 kW, pada bahan bakar pertalite yaitu, 6,75 kW dan pada bahan bakar pertamax yaitu, 6,85. Ketiga daya ini terjadi pada putaran mesin yang sama yaitu pada 6500 rpm. Dilihat dari hasil daya tertinggi yang meningkat dan tidak berbeda jauh, maka hal ini berarti bahwa penggunaan bahan bakar premium, pertalite dan pertamax pada mesin Honda Supra X 125 R tahun 2007 dengan kondisi motor standart memberikan daya yang tidak terlalu signifikan.

Torsi tertinggi pada penggunaan bahan bakar premium yaitu 18,5 N.m, pada bahan bakar pertalite yaitu 20,5 N.m, dan pada bahan bakar pertamax 18,95 N.m, pada putaran mesin yang sama yaitu 1000 rpm. Hal ini berarti torsi yang dihasilkan pertalite lebih tinggi dari pertamax maupun pertalite. Tapi jika dilihat dari putaran rpm 6500 sampai dengan 9000 torsi pada bahan bakar pertamax lebih unggul dari pada torsi dari bahan bakar pertalite maupun premium. Ini menunjukkan bahwa diputaran tinggi torsi dari pertamax lebih baik daripada bahan bakar pertalite maupun premium.

Konsumsi bahan bakar spesifik mesin motor dengan bahan premium, pertalite dan pertamax. Nilai konsumsi bahan bakar spesifik pada mesin motor Honda Supra X 125 R tahun 2010 menggunakan bahan bakar premium terendah adalah 0,061 kg/kW-jam pada putaran 4000 rpm, tertinggi adalah 0,504

kg/kW-jam pada putaran 1000 rpm. Nilai konsumsi bahan bakar spesifik menggunakan bahan bakar pertalite terendah adalah 0,056 kg/kW-jam pada putaran 4000 rpm, tertinggi adalah 0,356 kg/kW-jam. Konsumsi bahan bakar spesifik menggunakan bahan bakar pertamax terendah adalah 0,053 kg/kW-jam pada putaran 4000 rpm, tertinggi adalah 0,369 kg/kW-jam pada putaran 2000 rpm. Terlihat bahwa pada bahan bakar pertamax yang konsumsinya bahan bakar spesifik lebih rendah daripada konsumsi bahan bakar spesifik pada bahan bakar pertalite dan premium.

## Daftar Pustaka

- [1] Barendschot, H. (1980). "Motor Bensin" B.P.M. Arends.
- [2] Furuhuma, Schoichi, (2002) "Motor Serba Guna". Nakoela Soenarta
- [3] Kabib, Marsuki. (2009). "Pengaruh Pemakaian Campuran Premium Dengan Chamhor Terhadap Performansi dan Emisi Gas Buang Mesin Bensin Toyota Kijang Seri 4K". Jurnal Sains dan Teknologi Vol.2 ISSN : 1979-6870
- [4] Kristanto P. (2015). "Motor Bakar Torak Teori dan Aplikasi". Andi Offset
- [5] Martinus, (2014). "Performansi Mesin Motor Bakar Satu Silinder Dengan Bahan Bakar Pertamax Plus Dan Premium, Tugas Akhir, Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah, Pontianak
- [6] Mulyona, Sugeng, Dkk. (2013). "Pengaruh Penggunaan Dan Perhitungan Efisiensi Bahan Bakar Premium Dan Pertamax Terhadap Unjuk Kerja Motor Bensin". Jurnal Teknologi Terpadu No.1 Vol. 2 ISSN 2338-6649
- [7] Rapotan, S. Djoko, S.K (2013). "Pengaruh Bahan Penggunaan Bakar Premium, Pertamax, Pertamax Plus Dan Spiritus Terhadap Unjuk Kerja Mesin Genset 4 Langkah" Jurnal Teknik Pomits Vol 2, No. 1 (2013) ISSN : 2337-3539(2301-9271 print)
- [8] Susilo, Bambang < Dkk. (2013). "Uji Performansi Motor Bakar Bensin (on Chassis) Menggunakan Campuran Premium dan Etanol". Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem Vol. 1 No. 3 Oktober 2013, 194-203
- [9] Winarto, Joko. (2011). "Studi Eksperimental Pengaruh Penambahan Bioetanol Pada Bahan Bakar Pertamax Terhadap Unjuk Kerja Motor Bensin" Jurnal Teknik Vol. 1 No. 1
- [10] Kusuma Wijaya I.G.B (2016) "Pengaruh Bahan Bakar Pertalite Terhadap Akselerasi Dan Emisi Gas Buang Pada Sepeda Motor Bertransmisi Otomatis" Jurnal METTEK Vol. 2 No. 1
- [11] Wibowo Bayu Nizar (2016) "Analisa Variasi Bahan Bakar Terhadap Performa Motor Bensin 4 Langkah" Jurnal, Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta