
ANALISIS KONSUMSI BAHAN BAKAR SEPEDA MOTOR DENGAN BAHAN BAKAR PERTAMAX DAN PERTAMAX PLUS MENGGUNAKAN DINAMOMETER CHASIS

Setyoko*, Tabah Priangkoso¹, Darmanto¹

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim
Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236.

*Email: darmanto@unwahas.ac.id

Abstrak

Dinamo meter adalah suatu mesin yang digunakan untuk mengukur torsi dan kecepatan putaran dari tenaga yang diproduksi oleh suatu mesin, motor atau penggerak berputar lainnya, dynamo meter juga dapat digunakan untuk menentukan tenaga dan torsi yang diperlukan untuk mengoperasikan suatu mesin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecepatan dan jenis bahan bakar pertamax dan pertamax plus terhadap konsumsi bahan bakar sepeda motor. Dari data yang diambil dalam penelitian ini menggunakan sepeda motor Honda Supra X 125, Suzuki Shogun 125 dan Yamaha Jupiter MX 135 dengan menggunakan dinamometer chasis. Penelitian dilakukan pada Gigi 1, 2, 3 dan 4 pada kecepatan 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 km/jam. Dari hasil pengujian konsumsi bahan bakar pada 3 (tiga) sepeda motor dengan 2 (dua) jenis bahan bakar yang berbeda yaitu pertamax dan pertamax plus menunjukkan bahwa pertamax plus lebih hemat dibandingkan pertamax pada kecepatan dan beban yang sama. Urutan yang paling hemat adalah Honda Supra X 125, Yamaha Jupiter MX 135 dan Suzuki Shogun 125. Hasil dari penelitian menunjukkan selisih penghematan konsumsi bahan bakar menggunakan pertamax dan pertamax plus pada Honda Supra X 125 gigi-1 12,28%, gigi-2 11,34%, gigi-3 11,48%, gigi-4 10,15%. Suzuki Shogun 125 pada gigi-1 10,60%, gigi-2 10,30%, gigi-3 9,37%, gigi-4 10,59%. Yamaha Jupiter MX135 pada gigi-1 10,89%, gigi-2 10,27%, gigi-3 9,83%, gigi-4 10,59%. Semakin tinggi kecepatan semakin hemat konsumsi bahan bakarnya dan semakin jauh jarak tempuhnya terjadi pada tiap gigi dengan 2 (dua) jenis bahan bakar yang berbeda yaitu pertamax dan pertamax plus.

Kata kunci: Bahan bakar motor, jenis kendaraan dan konsumsi bahan bakar.

PENDAHULUAN

Di Indonesia kendaraan bermotor meningkat jumlahnya dari tahun ketahun. Dengan semakin banyaknya jumlah kendaraan bermotor khususnya sepeda motor hal tersebut akan mengakibatkan makin meningkatnya kebutuhan konsumsi bahan bakar minyak. Padahal produksi minyak yang dihasilkan tidak sebanding dengan kebutuhan konsumsi bahan bakar. Maka perlu upaya bagaimana cara agar bisa melakukan penghematan pemakaian bahan bakar.

Sepeda motor merupakan salah satu kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar sebagai penggerak awalnya. Motor bakar merupakan salah satu jenis mesin penggerak dengan mengubah energi kalor melalui proses pembakaran yang menjadi energi mekanik. Untuk mengetahui performa sebuah sepeda motor harus melakukan analisa atau uji performa, yang salah satu caranya dapat dilakukan dengan menggunakan dinamometer.

Dinamometer adalah suatu mesin yang digunakan untuk mengukur torsi dan kecepatan putaran dari tenaga yang diproduksi oleh suatu mesin, motor atau penggerak berputar lainnya, dynamometer juga dapat digunakan untuk menentukan tenaga dan torsi yang diperlukan untuk mengoperasikan suatu mesin.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performa dan konsumsi bahan bakar sepeda motor terhadap dua bahan bakar yang berbeda yaitu pertamax dan pertamax plus, sehingga konsumen dapat mengetahui bahan bakar yang cocok agar mendapatkan performa yang maksimal untuk sepeda motor mereka.

METODE PENELITIAN

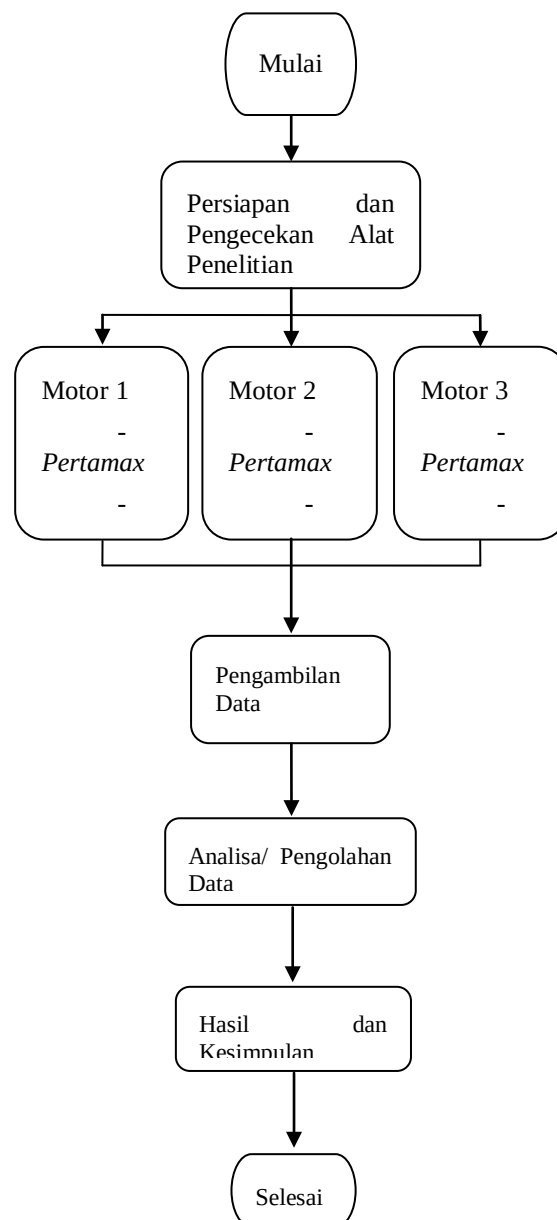
Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah:

1. Honda Supra X 125 '10
2. Suzuki Shogun 125 '10
3. Jupiter MX '11
4. Buret
5. Kunci set
6. Kipas pendingin
7. Dinamometer chasis

Bahan yang digunakan adalah:

1. Pertamax
2. Pertamax plus

Diagram alir *flow chart* dari penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 1. sebagai berikut.



Gambar 1. Flowchat prosedur penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Perbandingan Konsumsi Bahan Bakar pada Gigi 1 (km/L)

Kec. (km/jam)	Supra X 125		Shogun 125		Jupiter MX 135	
	Pertamax	Pertamax+	Pertamax	Pertamax+	Pertamax	Pertamax+
5	26,88	30,86	21,37	23,81	22,52	25,25
10	38,76	43,86	30,30	34,01	31,45	35,46
15	43,86	49,02	36,76	41,67	40,98	45,45
20	52,08	60,61	45,05	49,75	48,31	54,64
Rata-rata =	40,40	46,09	33,37	37,31	35,82	40,20

Tabel 2. Perbandingan Konsumsi Bahan Bakar pada Gigi 2 (km/L)

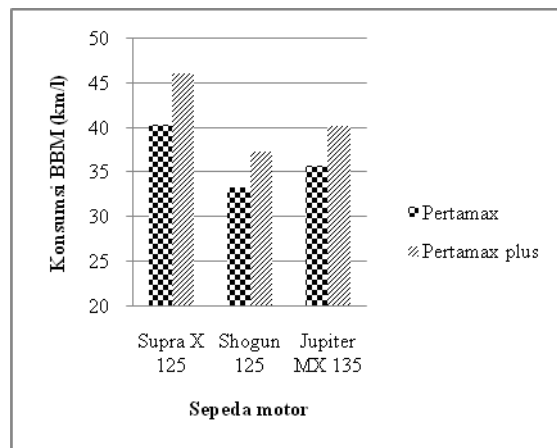
Kec. (km/jam)	Supra X 125		Shogun 125		Jupiter MX 135	
	Pertamax	Pertamax+	Pertamax	Pertamax+	Pertamax	Pertamax+
5	28,74	32,05	23,15	26,04	26,04	29,76
10	40,65	46,30	32,05	35,46	34,01	37,04
15	46,30	52,08	38,46	43,10	43,10	48,08
20	54,64	61,73	46,95	52,08	50,51	56,50
25	60,39	68,31	52,74	58,69	57,87	64,10
Rata-rata =	46,14	52,09	38,67	43,07	42,31	47,10

Tabel 3. Perbandingan Konsumsi Bahan Bakar pada Gigi 3 (km/L)

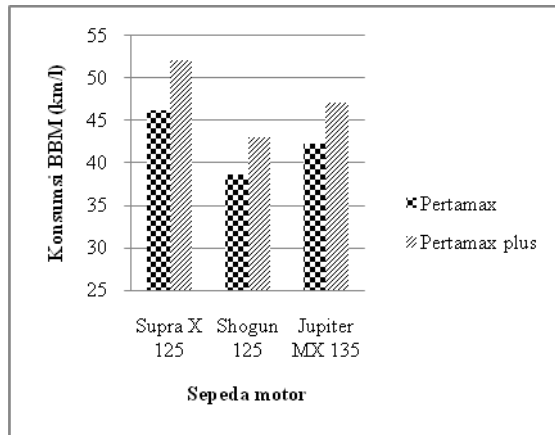
Kec. (km/jam)	Supra X 125		Shogun 125		Jupiter MX 135	
	Pertamax	Pertamax+	Pertamax	Pertamax+	Pertamax	Pertamax+
10	55,56	61,73	47,62	53,76	45,05	50,51
15	62,50	71,43	51,02	56,82	52,08	58,14
20	65,36	74,07	57,47	62,89	59,52	66,67
25	70,62	80,13	65,10	69,44	63,13	70,62
30	74,63	84,75	69,44	75,76	70,42	76,92
35	78,83	88,38	73,84	83,33	77,78	84,54
Rata-rata =	67,92	76,75	60,75	67,00	61,33	67,90

Tabel 4. Perbandingan Konsumsi Bahan Bakar pada Gigi 4 (km/L)

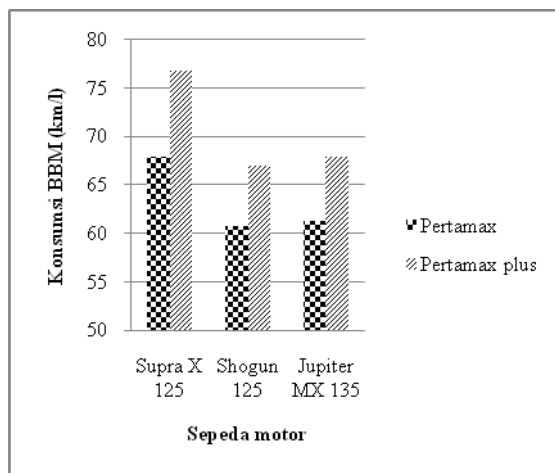
Kec. (km/jam)	Supra X 125		Shogun 125		Jupiter MX 135	
	Pertamax	Pertamax+	amax	Pertamax+	Pertamax	Pertamax+
15	78,13	86,2	62,50	69,44	65,79	73,53
20	87,72	98,04	72,46	81,30	74,07	83,33
25	92,59	104,1	78,62	88,65	80,13	90,58
30	98,04	108,7	84,75	96,15	89,29	100,0
35	102,3	114,3	89,74	100,5	100,5	112,1
40	107,5	119,0	96,62	109,2	105,8	116,9
45	110,2	125,0	100,0	110,2	108,7	120,9
50	117,3	128,2	106,8	117,3	112,6	126,2
Rata-rata =	99,25	110,4	86,44	96,64	92,12	102,9



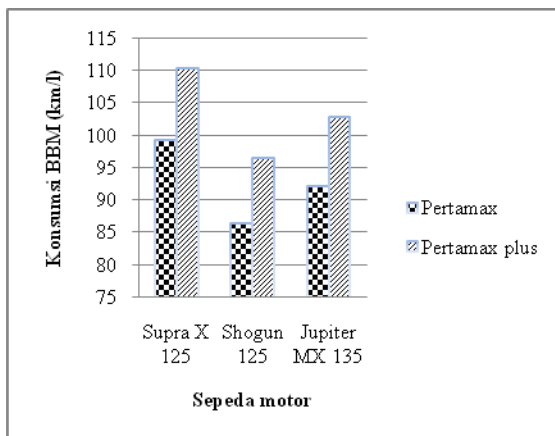
Gambar 2. Grafik Rata-rata Konsumsi Bahan Bakar pada Gigi 1



Gambar 3. Grafik Rata-rata Konsumsi Bahan Bakar pada Gigi 2



Gambar 4. Grafik Rata-rata Konsumsi Bahan Bakar pada Gigi 3



Gambar 5. Grafik Rata-rata Konsumsi Bahan Bakar pada Gigi 4

Dari Gambar 2, 3, 4, dan 5 terlihat perbedaan konsumsi bahan bakar pertamax dengan pertamax plus pada tiga sepeda motor. Pada Honda Supra X 125 di gigi 1 rata-rata konsumsi bahan bakar pertamax 40,40 km/L dan pertamax plus 46,09 km/l, selisih penghematan 12,28%. Gigi 2 rata-rata konsumsi bahan bakar pertamax 46,14 km/l dan pertamax plus 52,09 km/l, selisih penghematan 11,34%. Gigi 3 rata-rata konsumsibahanbakarpertamax 67,92 km/l dan pertamax plus 76,75 km/l, selisih penghematan 11,48%. Gigi 4 rata-rata konsumsi bahan bakar pertamax 99,25 km/l dan pertamax plus 110,47 km/l, selisih penghematan 10,15%.

Pada Suzuki Shogun 125 di gigi 1 rata-rata konsumsi bahan bakar pertamax 33,37 km/l dan pertamax plus 37,31 km/l, selisih penghematan 10,60%. Gigi 2 rata-rata konsumsi bahan bakar pertamax 38,67 km/l dan pertamax plus 43,07 km/l, selisih penghematan 10,30%. Gigi 3 rata-rata konsumsi bahan bakar pertamax 60,75 km/l dan pertamax plus 67,00 km/l, selisih penghematan 9,37%. Gigi 4 rata-rata konsumsi bahan bakar pertamax 86,44 km/l dan pertamax plus 96,64 km/l, selisih penghematan 10,59%.

Pada Yamaha Jupiter MX 135 di gigi 1 rata-rata konsumsi bahan bakar pertamax 35,82 km/l dan pertamax plus 40,20 km/l, selisih penghematan 10,89%. Gigi 2 rata-rata konsumsi bahan bakar pertamax 42,31 km/l dan pertamax plus 47,10 km/l, selisih penghematan 10,27%. Gigi 3 rata-rata konsumsi bahan bakar pertamax 61,33 km/l dan pertamax plus 67,90 km/l, selisih penghematan 9,83%. Gigi 4 rata-rata konsumsi bahan bakar

KESIMPULAN

Kesimpulan

Dari pembahasan diatas dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu:

1. Semakin tinggi kecepatan semakin hemat konsumsi bahan bakarnya dan semakin jauh jarak tempuhnya terjadi pada tiap gigi dengan dua jenis bahan bakar yang berbeda pertamax dan pertamax plus.
2. Dari hasil pengujian konsumsi bahan bakar pada tiga sepeda motor dengan dua bahan bakar yang berbeda yaitu pertamax dan pertamax plus menunjukkan bahwa penggunaan pertamax plus lebih hemat dibandingkan pertamax pada kecepatan dan beban yang sama. Urutan dari yang paling hemat adalah Honda Supra X 125, Yamaha Jupiter MX 135, Suzuki Shogun 125. Hasil penelitian menunjukkan selisih penghematan konsumsi bahan bakar menggunakan pertamax dengan pertamax plus pada Honda Supra X 125 gigi-1 12,28%, gigi-2 11,34%, gigi-3 11,48%, gigi-4 10,15%. Suzuki Shogun 125 pada gigi-1 10,60%, gigi-2 10,30%, gigi-3 9,37%, gigi-4 10,59%. Yamaha Jupiter MX135 pada gigi-1 10,89%, gigi-2 10,27%, gigi-3 9,83%, gigi-4 10,59%.

Saran

1. Untuk mendapatkan data yang lebih akurat pada pengujian selanjutnya pengujian untuk analisis konsumsi bahan bakar terhadap sepeda motor dengan menggunakan dynamometer chassis dan kecepatannya ditambah, pengujian dilakukan dengan buret / gelas kaca yang memenuhi standart.
2. Pengujian konsumsi bahan bakar selanjutnya menggunakan alat ukur yang berteknologi canggih, agar data yang diperoleh lebih akurat dengan menggunakan sepeda motor berteknologi injeksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1995, "New Step 1 Training Manual". Jakarta : PT. Toyota Astra Motor.
- Anonim, 1995, "New Step 2 Training Manual". Jakarta : PT. Toyota Astra Motor.
- Anonim. 1990, "Buku Pedoman Perbaikan Motor Bensin". Jakarta : PT Toyota Astra Motor.
- Saputranett.blogspot.com/2013/05/sistem-rem-tromol-sepeda-motor.htm
- <http://www.inilah.com/berita/otomotif/2007/11.10/2217/manfaat-fitur-abs/>
- Anonim, "rasio motor standar", <http://info-balap-liar-solo.blogspot.com/2012/11/rasio-motor-standar-yamaha-yamaha.html>. diakses tanggal 5 januari 2014.
- Anonim, 2011, "fungsi dan cara kerja karburator", <http://otomaster.wordpress.com/2011/01/11/fungsi-dan-cara-kerja-karburator/#more-71>, diakses tanggal 6 Februari 2014.
- Anonim, 2006, "SK Dirjen Migas No: 3674 K/24/DJM/200", <http://prokum.esdm.go.id/kepdjmen/kepdjm-3674-2006.pdf>, diakses tanggal 6 Februari 2014.
- Arismunandar, W. 1988. "Penggerak Mula Motor Torak". ITB, Bandung.
- Arismunandar, W. 2002. "Penggerak Mula Motor Torak". ITB, Bandung

Karyanto, A.J.O, 2011 “Premium vs Pertamina”, <http://pionize.wordpress.com/tag/premium/>, diakses tanggal 2 Februari 2014.

Nugraha, S B. 2007, “Aplikasi Teknologi Injeksi Bahan Bakar Elektronik (EFI) Untuk Mengurangi Emisi Gas Buang Sepeda motor”, UNY, Yogyakarta.

Taufik, 2009, “milih motor berdasarkan torsi”, <http://tmcbg.com/2009/02/11/milih-motor-berdasarkan-torsi>, diakses tanggal 2 Februari 2014.

Primack, H.S., (1983), Method of Stabilizing Polyvalent Metal Solutions, U.S. Patent No. 4,373,104

Jinap, S. And Yusof, S, (1994), Development of juices from cocoa pulp, Proceeding of the Malaysian International Conference, p. 351. Kuala Lumpur: Malaysian Cocoa Board.