

artikel yohanes rengga .docx

by 1 Perpustakaan UMSIDA

Submission date: 29-May-2024 09:08AM (UTC+0700)

Submission ID: 2390417547

File name: artikel yohanes rengga .docx (75.17K)

Word count: 3532

Character count: 21726

Comparative Analysis of Peralxxx, Pertamxx, Pertamxx Turxx Fuel and Pertamxx Turxx Fuel Mixture with Ethanol on R15 155cc Motorcycle Engine Performance

Analisa Perbandingan Bahan Bakar Peralxxx, Pertamxx, Pertamxx Turxx Dan Campuran Bahan Bakar Pertamxx Turxx Dengan Etanol Pada Unjuk Kerja Mesin Motor R15 155cc

Yohanes Rengga¹⁾Rachmat Firdaus²⁾

¹⁾Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia
Anysrengga@gmail.com @umsida.ac.id

Abstract. Every vehicle definitely needs energy to move and function properly. Just like a motorized vehicle which requires an internal combustion engine to run it. The internal combustion engine itself requires fuel, air and ignition in the combustion chamber to complete the combustion process. The performance of a motorbike can be estimated from the torque produced by the motorbike. The aim of this research is to determine the effect of differences in fuel octane levels on performance on torque, power and specific fuel consumption. The torque test results from this research are that the maximum torque on Peralxxx fuel is 8.98 N.m at 7000 rpm and the minimum torque is 2.9 N.m at 2000 rpm. On Pertamxx fuel the maximum torque is 9.56 N.m at 7000 rpm and the minimum torque 3.15 N.m at 2000 rpm. On Pertamxx tubxx fuel the maximum torque is 9.97 N.m at 7000 rpm and the minimum torque is 3.69 N.m at 2000 rpm. Meanwhile, on mixed fuel between Pertamxx tubxx and ethanol the maximum torque is 10.14 N.m at 7000 rpm and the minimum torque is 4 N.m at 2000 rpm. Then for the power test results on Peralxxx fuel using manual calculations, the highest power value on Peralxxx fuel is 8.82 HP at 7000 rpm and the lowest is 0.81 HP at rpm. 2000. Meanwhile, on Pertamxx fuel the highest power value is 9.39 HP at 7000 rpm and the lowest is 0.88 HP at 2000 rpm. Meanwhile, on Pertamxx tubxx fuel the highest power value is 9.79 HP on 7000 engine purists and the highest low 1.03 Hp at 2000 rpm. Meanwhile, on a fuel mixture of Pertamxx tubxx and ethanol, the highest power value is 9.96 Hp and the lowest is 1.12 Hp. For test results, the minimum specific fuel consumption is a mixture of Pertamxx tubxx and ethanol at 0.0508 kg/kWh at 6000 rpm, followed by Pertamxx tubxx at 0.0679 kg/kWh at 6000 rpm, followed by Pertamxx mixture at 0.0981 kg. /kwh at 6000 rpm, then peralxxx fuel is 0.1197 kg/kwh at 6000 rpm.

Keywords - Torque, Power, Specific Fuel Consumption

Abstrak Setiap kendaraan pasti membutuhkan energy untuk bergerak dan berfungsi dengan baik. Sama seperti kendaraan bermotor yang membutuhkan mesin pembakaran dalam untuk menjlankannya. Mesin pembakaran dalam itu sendiri membutuhkan bahan bakar, udara, dan penyalaaan di ruang bakar untuk menyelesaikan proses pembakaran. Performa sepeda motor dapat diperkirakan dari torsi yang dihasilkan sepeda motor tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh perbedaan agkah oktan bahan bakar terhadap unjuk kerja terhadap torsi, daya dan konsumsibahan bakar spesifik. Hasil pengujian torsi dari penelitian ini adalah torsi maksimum pada bahan bakar peralxxx yaitu 8,98 N.m pada rpm 7000 dan torsi minimumnya yaitu 2,9 N.m pada rpm 2000. pada bahan bakar pertamxx torsi maksimumnya yaitu 9,56 N.m pada rpm 7000 dan torsi minimumnya 3,15 N.m pada rpm 2000. pada bahan bakar pertamxx tubxx torsi maksimumnya 9,97 N.m pada rpm 7000 dan torsi minimumnya 3,69 N.m pada rpm 2000. Sedangkan pada bahan bakar campuran antara pertamxx tubxx dengan etanol torsi maksimumnya yaitu 10,14 N.m pada rpm 7000 dan torsi minimumnya yaitu 4 N.m pada rpm 2000. Lalu untuk hasil pengujian daya pada bahan bakar peralxxx dengan hitungan manual nilai daya paling tinggi pada bahan bakar peralxxx adalah 8,82 Hp pada rpm 7000 dan paling rendah 0,81 Hp pada rpm 2000. Sedangkan pada bahan bakar pertamxx nilai daya tertinggi yaitu 9,39 Hp pada rpm 7000 dan paling rendah 0,88 Hp pada rpm 2000. Sedangkan pada bahan bakar pertamxx tubxx nilai daya paling tinggi yaitu 9,79 Hp pada puritan mesin 7000 dan paling rendah 1,03 Hp pada rpm 2000. Sedangkan pada bahan bakar campuran antara pertamxx turbo dengan etanol, nilai daya paling tinggi yaitu 9,96 Hp dan paling redah 1,12 Hp. Untuk hasil pengujian konsumsi bahan bakar spesifik minimal dimiliki bahan bakar campuran pertamxx turbo dan etanol sebesar 0,0793 kg/kwh pada putaran 5000 rpm, diikuti pertamxx turbo sebesar 0,092 kg/kwh pada putaran 5000 rpm, diikuti pertamxx sebesar 0,1129 kg/kwh pada putaran 5000 rpm, kemudian bahan bakar peralxxx sebesar 0,1255 kg/kwh pada putaran 6000 rpm.

KataKunci –Torsi,Daya,Konsumsi Bahan Bakar Spesifik

I. PENDAHULUAN

Kebutuhan bahan bakar di Indonesia dari tahun ke tahun semakin bertambah karena jumlah alat transportasi juga meningkat pesat khususnya roda dua sampai saat ini sebanyak 120 juta unit, jumlah bahan yang digunakan dalam satu hari di Indonesia bisa menghabiskan 800.000 barel dan jika di rupiahkan senilai 1,2 triliun^[1]

Bahan bakar minyak dari Pertamina yang digunakan pada kendaraan di Indonesia terdiri dari beberapa jenis, yaitu Pertalxxx, Pertamxx, Etanol, pertamxx tubxx dan lain-lainnya. Pemilihan bahan bakar yang sesuai dengan karakteristik mesin tentunya sangat berpengaruh terhadap penggunaan bahan bakar pada motor.^[2] Dengan jenis bahan bakar yang tepat performa mesin yang maksimal dapat dicapai hanya dengan beberapa semprotan bahan bakar.

Setiap kendaraan pasti membutuhkan energi untuk bergerak dan berfungsi dengan baik. Sama seperti kendaraan bermotor yang membutuhkan mesin pembakaran dalam untuk menjalankannya. Mesin pembakaran dalam itu sendiri membutuhkan bahan bakar, udara, dan penyalaaan di ruang bakar untuk menyelesaikan proses pembakaran.^[3]

Performa sepeda motor dapat di perkirakan dari torsi yang di hasilkan sepeda motor tersebut. Jumlah torsi dapat di tentukan dengan menggunakan metode pengukuran yang berbeda. Salah satu alat pengukur torsi motor adalah *dynotest*.^[4]

Pengukuran torsi dengan *dynotest* dapat dilakukan tanpa melepas mesin dari motor, sehingga memudahkan pengukuran saat kendaraan digerakkan pada roller pendukung untuk menggantikan jalan.^[5]

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan mengangkat judul “Analisa Perbandingan Bahan Bakar Pertalxxx, Pertamxx, Pertamxx Turxx Dan Campuran Bahan Bakar Pertamxx Turxx Dengan Etanol Pada Unjuk Kerja Mesin Motor R15 155cc”

Najamudin, (2017)^[6] meneliti tentang uji experimental antarabahan bakar pertamxx dan pertalxxx terhadap pengaruh performa mesin motor empat langkah. Setelah melakukan analisa dan uji penelitian, jika pertalxxx di bandingkan dengan bahan bakar pertamxx akan memiliki perbedaan terhadap daya, torsi serta konsumsi bahan bakar. Pertamxx lebih di unggulkan dari pada pertalxxx karena baik torsi, daya maupun konsumsi bahan bakar spesifik dapat di lihat hasil penggunaan bahan bakar pertamxx lebih baik di bandingkan dengan pertalxxx.

Motor bakar adalah alat penggerak awal yang digunakan untuk pembakaran kalor dan di manfaatkan sebagai energi gerak atau mekanik. Motor bakar merupakan mesin kalor yang melakukan pembakaran di dalam mesin itu sendiri. Motor bakar merupakan salah satu mesin bakar yang merubah energi kimia yang terdapat pada bahan bakar menjadi energi mekanik melalui poros bahan bakar, sehingga daya yang dihasilkan dapat langsung digunakan sebagai penggerak ialah daya pada poros.^[7] Motor bakar pada umumnya terbagi menjadi 2 bagian yaitu motor pembakaran dalam dan motor pembakaran luar.

Mesin pembakaran dalam adalah mesin yang melakukan pembakaran di dalam ruang bakarnya itu sendiri dimana energi mekanis atau energi gerak dihasilkan dari dalam ruang bakar. Dalam ruang bakar energi mekanis (gerak) di bangkitkan oleh gerakan torak karena terjadi ledakan bahan bakar yang diperoleh dari dalam silinder. Contohnya adalah motor bakar bensin dan disel.^[8]

Mesin pembakaran luar adalah mesin yang dimana proses pembakarannya terdapat di luar mesin sehingga energi gerak atau energi mekanik di bangkitkan dari luar ruang bakar mesin itu sendiri.^[9] Contohnya mesin uap, pembakaran yang terjadi dalam mesin uap dimana proses pembakaran terjadi dalam ruang bakar mesin katel uap itu sendiri. Air yang sudah di panaskan

akan berubah menjadi uap sehingga uap yang dihasilkan akan di salurkan ke dalam selinder. Didalamruang selinderitulah uap akan di ubah menjadi energi mekaniskarena terjadi dorongan-dorongan yang mengerjakan sudu-sudu gera²[10]

Peforma dari sebuah mesin motor umumnya dapat dilihat dari tingkat daya, torsi dan konsumsi pada bahan bakar.pada umumnya untuk mengetahui peforma dari sebuah mesin dapat dilihat pada spesifikasi dari tempat produksi mesin motor itu sendiri.

Torsi merupakan hasil dari perhitungan mesin yang melakukan kerja, satuan pada torsi ialah energi. Besaran torsi merupakan bagian dari besaran turunan, torsi biasanya digunakan untuk mengukur benda kerja yang berputaruntuk menghasilkan suatu energi. Untuk mendap³kan nilai torsi diperoleh dari hasil kali antar jarak dengan gaya.[11]

Daya merupakan salah satu parameter yang menentukan peforma pada mesin motor. Perhitungan pada daya ada bermacam-macamtergantug padamomen dan putaran motor. Jika mesin berputar semakin ce⁵t,hasil yang didapatkan pada rpm pun juga besarbegitupunjuga terjadi pada momen putaran motornya, semakin banyak jumlah gigi pada roda giginya semakin banyak torsi yang dihasilkan. Sehingga julah momen putaran dan besarnya torsi yang didapatkandapat mempengaruhi besarnya daya pada peforma sebuah mesin motor itu sendiri.[12]

Material bakar merupakan bahayang digunakan untuk energy melalui proses konveksi dengan berbagai macam kombinasi secara kimiawi dengan perpaduan bahan bahan lainnya seperti oksigen. Ada beberapa macam jenis bahan bakar fossildiantaranya adalah batu bara, gas alam dan minyak bumi. Bahan bakar yang di gunakan pada nuklir yaitu bahan bakar yang digunakan pada reaktor nuklir. Sedangkan bahan bakar seperti energi sampah, energi matahari danbiofuel itu didapatkan dari sistem metabolisme dari makluk hidup.[13]

Bahan bakar pertalxxx adalah bahan bakar yang dihasilkan dari minyak bumi melalui proses pengolahan dari kilang minyak milik pertamina dengan menambahkan zat adiktif sehingga menjadi per⁵lxxx dengan angka okta RON 90.sehinga sangat sesuai untuk digunakan pada alat transportasi roda dua, sampai kendaraan multi *purpose vehicle* ukuran menengah

Pertamxx merupakan bahan bakar minyak produksi Pertamina yang memiliki angka oktan minimal 92. Angka oktan yang tinggi dari pertalxxx membuat bahan bakar sangat baik untuk pembakaran menjadi lebih sempurna, efektifdan tidak meninggalkan residu. Bahan bakar pertamxx sangat bermanfaat dan baik untuk digunakan pada kebutuhan sehari-hari pada kendaraan

Pertamxx Turbo, adalah produk bahan bakar unggulan Pertamina dengan RON paling tertinggi 98 dari bahan bakar lain seperti bahan bakar pertalxxx, dan bahan bakar pertamxx. Bahan bakar Pertamxx turbo ini hasil kolaborasi kerja sama antara pertamina bersama Lamborghini untuk mengembangkan danmemenuhi kebutuhankendaraan bermesinbensin dengan teknologitinggi.

Etanol ialah bahan bakar yang tidak memiliki warna yang praktis menguap dan memiliki bau yang berbeda. Jika di bakar tidak mengeluarkan asap dengan pengecap barah berwarnabiru yangkadang-kadang tidakdapat terlihatdi cahayabiasa. Etanolmerupakan pelarutyang serbaguna, larutdalam air dan pelarutorganik lainnya, meliputi asam asetat,aseton, benzena,karbon tetraklorida kloroform,dietil eter,etilena glikol,gliserol, nitrometana,piridina, sertatoluena. ia juga larutdalam hidrokarbonalifatik yangringan, miripentana dan heksana,dan pula larutpada senyawaklorida alifatik mirip trikloroetana dan tetrakloroetilena[14]

Angka oktan adalah ukuran kualitas penguapan bensinyang digunakanebagai bahan bakar bensin.Semakin tinggi angkaoktan, semakin rendah kecenderungan bensinuntuk mengetuk Angka oktanmerupakan salahsatu faktoryang sangat penting bagi kualitas bensin, yaitu nilai hambatan antara bahan bakar dan udara pada saat kompresi atau yang disebut dengan knock

resistance. Artinya, meskipun suhu campuran udara-bahan bakar naik selama kompresi, energi yang dihasilkan tidak dapat membakar campuran tersebut. Proses pembakaran terjadi ketika busi menghasilkan percikan listrik saat piston mendekati titik mati atas pada akhir langkah kompresi. Oleh karena itu, angka oktan juga berkaitan dengan rasio kompresi pada mesin. Semakin tinggi peringkat oktan bahan bakar, semakin besar ketahanannya terhadap penyalaan awal selama langkah kompresi tinggi, yang tampaknya dipengaruhi oleh pembakaran busi. Sehubungan dengan angka oktan ini, ASTM (American Society for Testing and Materials) menetapkan standar untuk klasifikasi bensin anti ketukan. Standardisasi ini mengharuskan industri otomotif memproduksi 15 mesin yang tidak menggunakan bahan bakar yang layak.[15]

II. Metode

A. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Penelitian ini dititik beratkan pada perbandingan unjuk kerjanya mesin yang didapatkan melalui variabel-variabel yang diukur untuk performa mesinnya meliputi : putaran/rpm, torsi, daya, serta menghitung penggunaan konsumsi bahan bakar spesifik terhadap putaran mesin motor R15 dengan spesifikasi putaran mesin dari 2000 rpm – 7000 rpm. Penelitian ini dilakukan di laboratorium teknik mesin Universitas Muhammadiyah Sidoarjo pada bulan September sampai dengan Bulan oktober 2023.

B. Bahan Dan alat

1. Bahan

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah bahan bakar pertamina, berikut variasi bahan bakar yang digunakan :

1. Bahan bakar pertalxxx
2. Bahan bakar pertamxx
3. Bahan bakar pertamxx tubxx, dan
4. Campuran bahan bakar pertamxx tubxx 85% dengan etanol 15%

2. Alat

Alat-alat yang di butuhkan pada penelitian ini meliputi :

1. satu unit kendaraan yamaha R-15,
2. mesin dynotest,
3. speedometer,
4. stop watch, dan
5. gelas ukur.

C. Metode Pengambilan Data

Proses pengujian dan pengukuran mesin dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Torsi dan daya

- a. Letakkan kendaraan motoryang akan diujidiatas dynotestdengan posisiroda belakang menempeltepat diatas roller.
- b. Pasang penahanpada roda depandengan diperkuat denganpengereman agar kendaraan tidak dapatbergerak
- c. Nyalakanmesin
- d. Atur putaranmesin hinggakondisi stationer, kemudianbiarkan beberapasaat untuk pemanasan.

- e. Untuk memperoleh nilai torsi pada masing-masing variasi putaran mesin, atur putaran mesin 2000 - 7000 pada pengujian di kedua jenis bahan bakar yang digunakan (pertamax, pertamax turbo dan campuran pertamax turbo dan etanol).
 - f. Untuk memperoleh nilai torsi maksimal, atur putaran mesin hingga nilai RPM maksimal yang dapat diperoleh mesin.
 - g. Nilai torsi dibaca pada instrumen dynotest.
2. Konsumsi bahan bakar
 - a. Mempersiapkan alat dan bahan kemudian letakkan alat dan bahan ditempat yang bersih dan aman.
 - b. Bodisamping kirid dan top cover depan mesin.
 - c. Kemudian bahan saluran bahan bakar dihubungkan dengan gelas ukur.
 - d. Isi gelas ukur dengan bahan bakar (Pertamax pada pengujian pertama, pertamax turbo pada pengujian kedua, pertamax turbo pada pengujian ketiga dan campuran pertamax turbo dengan etanol pada pengujian terakhir).
 - e. Nyalakan mesin.
 - f. Atur RPM mesin pada nilai 2000, 3000, 4000, 5000 dan 6000
 - g. Hidupkan stopwatch untuk menghitung banyak bahan bakar yang dihabiskan dalam waktu 2 menit.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian torsi disajikan pada tabel 1, sedangkan untuk daya disajikan pada tabel 2, dan hasil konsumsi bahan bakar dengan hasil konsumsi bahan bakar spesifik (SFC) disajikan pada tabel 3, dan tabel 4.

Tabel 1. Hasil uji Torsi

	Torsi (N.m)			
	pertamax	pertamax	pertamax turbo	campuran pertamax turbo 85 % dengan etanol 15%
2000	2.9	3.15	3.69	4
2500	3	3.49	3.84	4.6
3000	3.5	3.52	3.93	4.8
3500	3.66	3.85	4.34	4.36
4000	4.21	4.31	4.44	4.54
4500	4.27	4.31	4.86	4.91

5000	5.25	5.31	5.53	5.66
5500	5.36	5.48	5.58	5.96
6000	6.25	6.36	7.34	8.42
6500	7.32	7.81	8.49	8.95
7000	8.98	9.56	9.97	10.14

Tabel 2. Hasil uji Daya

RPM	Daya (HP)			
	Pertlxxx	pertxmxx	Pertxmxx turbo	campuran pertxmxx turbo 85% dengan etaxxx 15%
2000	0.81	0.88	1.03	1.12
2500	1.05	1.22	1.34	1.61
3000	1.09	1.48	1.65	2.02
3500	1.79	1.89	2.13	2.14
4000	2.36	2.41	2.49	2.54
4500	2.69	2.27	3.06	3.1
5000	3.68	3.72	3.88	3.97
5500	4.13	4.23	4.3	4.6
6000	5.26	5.32	6.18	7.09
6500	6.67	7.12	7.7	8.16
7000	8.82	9.39	9.79	9.96

10

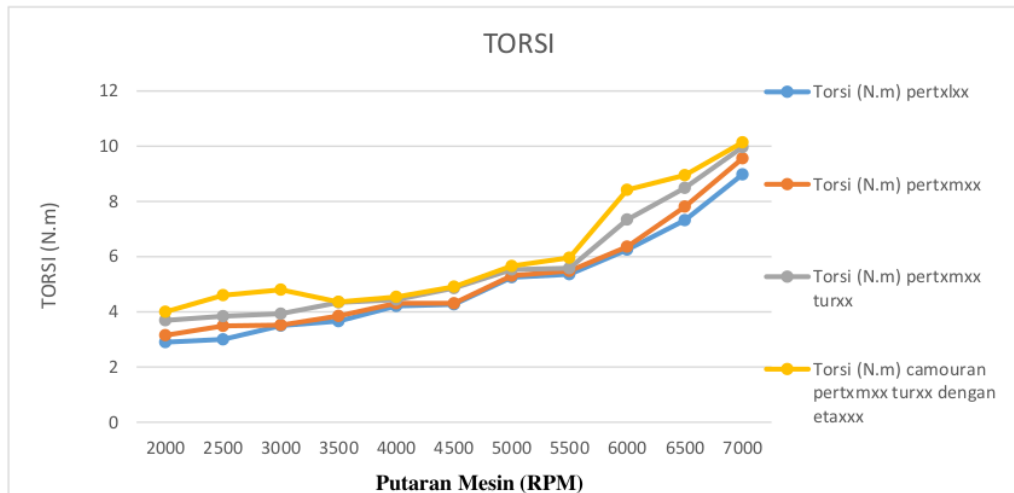
Tabel 3. Hasil uji konsumsi bahan bakar

RPM	KONSUMSI BAHAN BAKAR DALAM WAKTU 2 MENIT (ml)			
	partlxix	pertxmxx	Pertxmxx tuxxx	campuran pertxmxx tuxxx 85% dan etaxxx 15%
2000	10	8	7	6
3000	9	10	9	9
4000	16	14	12	10
5000	22	20	17	15
6000	35	32	30	29

Tabel 4. Hasil uji SFC

RPM	SFC (kg/kWh)			
	pertlxix	pertxmxx	pertxmxx turbox	Campuran Pertxmxx Turbo 85% Dengan Etanol 15%
2000	0.2592	0.1818	0.1427	0.1125
3000	0.1733	0.1418	0.1277	0.0935
4000	0.1423	0.1219	0.1012	0.0833
5000	0.1255	0.1129	0.092	0.0793
6000	0.1435	0.1256	0.1019	0.0858

Hasil pengujian Torsi dalam bentuk grafik



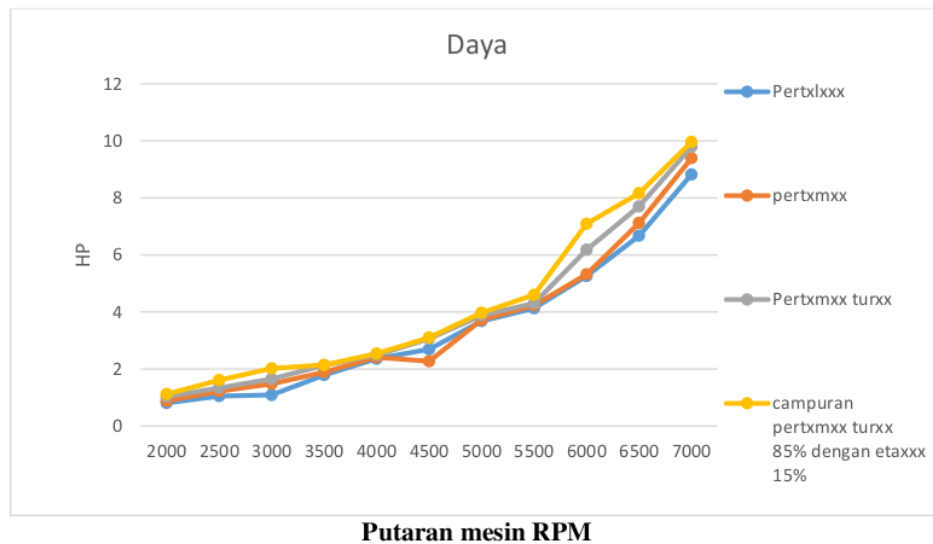
Gambar.1. Hasil pengujian torsi

Dari tabel 1 dan gambar grafik 1 di atas, bisa dilihat torsi maksimum pada mesin motor Yamaha R15 155cc tahun 2015 yang mengacu pada bahan bakar campuran Pertamina + Tubex + 85% dengan etanol 15% dengan nilai 10,14 N.m pada putaran mesin 7000 rpm, sedangkan pada bahan bakar Pertamina + Tubex mendapatkan 9,97 N.m pada putaran mesin 7000 rpm, pada bahan bakar Pertamina mendapatkan 9,56 N.m pada putaran mesin 7000 rpm dan pada bahan bakar Pertamina 8,98 N.m pada putaran mesin 7000 rpm.

Besar kecilnya torsi dipengaruhi oleh putaran dan beban pengemudi. Semakin berat beban pengemudi yang diberikan maka semakin besar pulatorsi 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 akan sangat mempengaruhi efisiensi bahan bakar, konstruksi mesin tersebut.

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada sepeda motor YAMAHA R15 155 cc TAHUN 2015 (mesin dalam keadaan standar) dapat dilihat bahwa torsi hasil pengukuran bahan bakar Pertamina + Tubex + etanol lebih besar dari pada Pertamina + Tubex + etanol. Hal ini terjadi karena pada penggunaan bahan bakar Pertamina + Tubex + etanol lebih banyak, tekanan hasil pembakarannya relatif maksimal karena dukungan oleh tekanan kompresi dan juga saat pengapian yang tepat sehingga torsi yang dihasilkan juga maksimal.

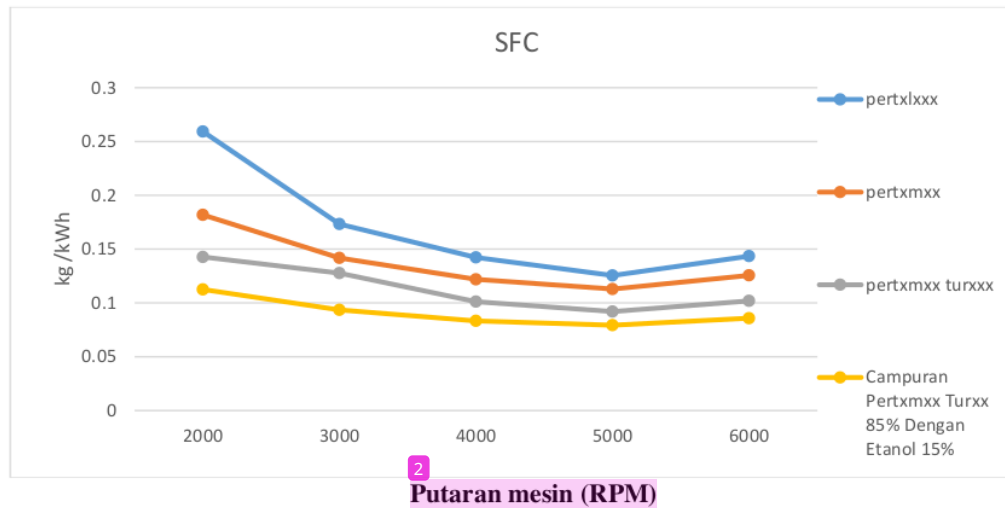
Hasil pengujian daya dalam bentuk grafik berikut ini:



Gambar 2. Grafik pengujian daya

Dari grafik gambar 2 di atas menunjukkan hubungan daya terhadap putaran. Untuk konsentrasi pertalxxx 100% menunjukkan bahwa daya maksimum dicapai adalah 8,82 Hp pada putaran 7000 rpm, dan daya minimumnya 0,81 Hp pada putaran 2000 rpm. Sedangkan untuk konsentrasi pertamxx 100% menunjukkan bahwa daya maksimum dicapai adalah 9,39 Hp pada putaran 7000 rpm, dan daya minimum 0,88 HP pada putaran 2000 rpm. Sedangkan untuk konsentrasi pertamxx tubxx 100% menunjukkan bahwa daya maksimum dicapai adalah 9,97 HP pada putaran 7000 rpm, dan daya minimum 1,03 HP pada putaran 2000 rpm. Sedangkan untuk konsentrasi campuran pertamxx tubxx 85% dengan etanol 15% menunjukkan bahwa daya maksimum dicapai adalah 10,14 HP pada putaran 8000 rpm dan daya minimumnya 1,12 HP pada putaran 2000 rpm.

Berikut merupakan grafik hasil pegujian konsumsi bahan bakar specific (SFC)



Gambar 3. Grafik konsumsi bahan bakar spesifik

Dari gambar 3 diatas menunjukkan hubungan pemakaian bahan bakarspesifik (SFC) terhadapputaran,menunjukkan adanya penurunan konsumsi bahan bakar spesifik seiring dengan meningkatnyaputaran poros untuksetiapkon4ntrasi. Untukkonsentrasi pertalxxx100% menunjukan bahwapemakaian minimum bahan bakar spesifik(SFC) sebesar 0,1255 kg/kWh dicapai pada putaran 5000 rpm. Pada kons4ntrasi campuran pertamxxx100% menunjukan bahwa pemakaianminimum bahan bakarspesifik(SFC) sebesar 0,1129 kg/kWh dicapai pada putaran 5000 rpm. Pada konsentrasi pertamxxx tubxx 100% menunjukan bahwa pemakaianminimum bahan bakarspesifik (SFC) sebesar 0,092 kg/kWh dicapai pada putaran 5000 rpm. Sedangkan pada konsentrasi pertamxxx tubxx 85% + etanol 15% menunjukan bahwa pemakaianminimum bahan bakar spesifik(SFC) sebesar0,0793 kg/kWhdicapai padaputaran 5000rpm

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan mengenai torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar spesifik pada kendaraan yang menggunakan bahan bakar pertalxxx, pertamxx, pertamxx tubxx dan campuran pertamxx tubxx dengan etanol pada unjuk kerja mesin motor yamaha R-15 dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil penelitian torsi pada bahan bakar pertalxxx, pertamxx, pertamxx tubxx dan campuran pertamxx tubxx dengan etanol yang mendapatkan tertinggi adalah campuran pertamxx tubxx dengan etanol pada rpm 7000 dengan nilai 10,14 N.m
2. Hasil penelitian daya pada bahan bakar pertalxxx, pertamxx, pertamxx tubxx dan campuran pertamxx tubxx dengan etanol yang lebih tinggi adalah campuran pertamxx tubxx 85% dengan etanol 15% dengan nilai 9,96 Hp

3. Hasil pengujian konsumsi bahan bakar spesifik minimal terdapat pada bahan bakar campuran pertamxx tubxx 85% dengan etanol 15% dengan nilai 0,0793 kg/kwh pada putaran 5000 rpm, diikuti pertamxx tubxx sebesar 0,092 kg/kwh pada putaran 5000 rpm, diikuti bahan bakar pertamxx dengan nilai sebesar 0,1129 kg/kwh pada putaran 5000 rpm, kemudian bahan bakar pertalxxx sebesar 0,1255 kg/kwh pada putaran 5000 rpm.
4. Dari data-data dan hasil analisa penelitian di atas kita bisa menyimpulkan jika pertalxxx di bandingkan dengan bahan bakar pertamxx, pertamxx tubxx dan juga campuran pertamxx tubxx dengan etanol akan memiliki perbedaan terhadap daya, torsi serta konsumsi bahan bakar dengan oktan lebih besar di unggulkan dari pada pertalxxx karena baik torsi, daya maupun konsumsi bahan bakar spesifik dapat dilihat hasil penggunaan bahan bakar pertamxx, pertamxx tubxx lebih baik di bandingkan dengan pertalxxx. Maka semakin besar nilai oktan dari bahan bakar semakin bagus untuk digunakan karena lebih hemat dan *efisiensi*

1.1 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya

1. Perlu melakukan penelitian selanjutnya dengan menggunakan motor atau kendaraan yang berbeda
2. Perlu melakukan penelitian dengan variasi bahan bakar yang berbeda dan etanol yang tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang telah mensupport baik materil dan non materil. Serta saya ucapkan terimakasih pula kepada program studi Teknik mesin yang telah memberi wawasan serta ilmu yang berguna. Tidak lupa saya ucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing. Serta teman-teman seangkatan yang telah mendukung serta membantu menyelesaikan penelitian ini.

REFERENSI

- [1] M. Nasution, "Bahan Bakar Merupakan Sumber Energi Yang Sangat Diperlukan Dalam Kehidupan Sehari Hari," vol. 7, no. 1, pp. 29–33, 2022.
- [2] A. R. Maridjo, Ika Yuliyani, "PENGARUH PEMAKAIAN BAHAN BAKAR PREMIUM , PERTALXXX DAN PERTAMXX TERHADAP KINERJA MOTOR 4 TAK," *Tek. Energi*, vol. 9, no. November, pp. 73–78, 2019.
- [3] K. Muhammat, A. Fatah, and A. Pratama, "Analisis Kinerja Mesin dan Konsumsi Bahan Bakar Sepeda Motor dengan Variasi Kondisi Filter Udara," no. 1, pp. 25–29, 2021.
- [4] F. S. Dwitania and A. Pratiwi, "Media Sosial Sebagai Media Penyebaran Informasi COVID-19 Oleh Diskominfo Kota Depok (Social Media as A Media for Information Dissemination of Covid-19 Through Diskominfo Kota Depok)," *J. Sains Terap.*, vol. 12, no. 1, pp. 1–20, 2022.
- [5] S. Mulyono and G. Budha, "Pengaruh Penggunaan dan Perhitungan Efisiensi Bahan Bakar Premium dan Pertamxx Terhadap Unjuk Kerja Motor Bakar Bensin," vol. 2, no. 1, pp. 28–35, 2012.
- [6] D. S. Najamudin, "UJI EKSPERIMENTAL ANTARA BAHAN BAKAR PERTAMXX DAN PERTALXXX TERHADAP PENGARUH PERFORMA MESIN MOTOR EMPAT LANGKAH," *Tek. mesin*, vol. 4, pp. 24–27, 2017.
- [7] N. Luh, K. Sri, W. R. Murdhiono, S. Damayanti, and Respati, "Meditation With Sound of Nature Can Reduce Stress in Nursing Students," *J. Keperawatan Jiwa*, vol. 7, no. 2, pp. 145–152, 2019.
- [8] F. Majedi and I. Puspitasari, "Optimasi Daya dan Torsi pada Motor 4 Tak dengan Modifikasi Crankshaft dan Porting pada Cylinder Head," vol. 5, no. 1, 2017.
- [9] Y. Khoiri and N. A. Mufarida, "PENGARUH PENGGUNAAN VARIASI BAHAN BAKAR PERTAMXX , PERTALXXX DAN PREMIUM TERHADAP PERFORMA MESIN MOTOR INJECTION 115 CC TAHUN 2013 The Effect of Using Fuel Variaton Pertamxx , Peralxxx and Premiun on Performance of Motorcycle Injection 115 C," vol. 3, no. 2, pp. 29–34, 2019.
- [10] I. G. Wiratmaja, "Analisa Unjuk Kerja Motor Bensin Akibat Pemakaian Biogasoline," vol. 4, no. 1, 2010.
- [11] M. Ilham, F. Teknik, U. M. Pontianak, K. Bahan, and B. Spesifik, "Pengaruh Bahan Bakar Peralxxx dan Premium Terhadap Performa Mesin Motor Yamaha JUPITER Z- CW Tahun 2010," *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.*, pp. 12–26, 2010.
- [12] M. S. Ginting, "ANALISA PERFORMA MOTOR BERBAHAN BAKAR PREMIUM DAN MOTOR BERBAHAN BAKAR," 2017.
- [13] M. univesitas Mansyur, *Bahan bakar Dan Teknik Pembakaran*. sidoarjo: Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 2014.
- [14] E. M. Widyanti and B. I. Moehadi, "Proses pembuatan etanol dari gula menggunakan *Saccharomyces cerevisiae* amobil," *Metana*, vol. 12, no. 2, pp. 31–38, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/metana>
- [15] D. E. Malla Avila, "PENGARUH ANGKA OKTAN TERHADAP PERFORMA DAN EMISI GAS BUANG HONDA NEW MEGA PRO 150 CC," *γ α ρ η*, no. 8.5.2017, pp. 2003–2005, 2022.

artikel yohanes rengga .docx

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	lib.unnes.ac.id Internet Source	2%
2	jurnal.unmuhjember.ac.id Internet Source	1%
3	idoc.pub Internet Source	1%
4	pasca.unhas.ac.id Internet Source	1%
5	docplayer.info Internet Source	1%
6	jurnal.umj.ac.id Internet Source	1%
7	Submitted to Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Student Paper	1%
8	Submitted to Academic Library Consortium Student Paper	1%
9	Adi Mulyana, Aan Juhana Senajaya, Denni Ismunandar. "INDIKATOR-INDIKATOR	1%

KECEMASAN BELAJAR MATEMATIKA DARING
DI ERA PANDEMIK COVID- 19 MENURUT
PERSPEKTIF SISWA SMA KELAS X", Proximal:
Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan
Matematika, 2021

Publication

10

ejournal.unsri.ac.id

Internet Source

1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On