


## 9. Arif Batutah

# ANALISA PERFORMA BAHAN BAKAR PERTALITE DAN PERTAMAX PADA MESIN HONDA BEAT 110 CC

 Quick Submit

 Quick Submit

 Universitas Muhammadiyah Surabaya

---

### Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3563846799

Submission Date

May 8, 2026, 3:26 PM GMT+7

Download Date

May 8, 2026, 3:28 PM GMT+7

File Name

an\_Bakar\_Pertalite\_Dan\_Pertamax\_Pada\_Mesin\_Honda\_Beat\_110\_CC.pdf

File Size

698.0 KB

10 Pages




3,884 Words

21,368 Characters

# 9% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

## Top Sources

- 0%  Internet sources
- 9%  Publications
- 0%  Submitted works (Student Papers)

## Integrity Flags

### 0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

## Top Sources

- 0% Internet sources
- 9% Publications
- 0% Submitted works (Student Papers)

## Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Publication	Hajar Isworo, Kurnia Dwi Artika, Rusuminto Syahyuniar, Anggun Angkasa Bela Pe...	1%
2	Publication	Kurnia Dwi Artika, Yusuf Akbar. "ANALISA VARIASI UKURAN VENTURI KARBURAT...	<1%
3	Publication	Kristian Hubra Kadu, Yosua Heru Irawan, Dandung Rudy Hartana, Aris Warsita. ...	<1%
4	Publication	G Mila, B Primasari, R Aziz. "Application of Life Cycle Assessment (LCA) On Green ...	<1%
5	Publication	Abel Fuadi, Agung Sudrajad, Imron Rosyadi. "Studi Konsumsi Bahan Bakar Mesin ...	<1%
6	Publication	Vahrullah Mokoagow. "Analisis Efisiensi Kompor Menggunakan Bahan Bakar Pert...	<1%
7	Publication	Abidin Asroful, Aprifi Noval Defa, Bahri Mokh. Hairul. "Pengaruh Bentuk Permuka...	<1%
8	Publication	Yuli Rahmawati, Peter Charles Taylor. "Empowering Science and Mathematics for ...	<1%
9	Publication	Yos Nofendri, M Fajri Hidayat. "PERBANDINGAN CAMPURAN BENSIN DAN ETANO...	<1%
10	Publication	Reza Anugrah Yulian, Agung Sudrajad, Imron Rosyadi. "Analisa Emisi Gas Buang ...	<1%
11	Publication	Muhammad Afif Zakariya, Mochamad Arif Irfa'i, Mohammad Munib Rosadi. "Anali...	<1%

12	Publication	Akhsan Hamka, Mahmuddin Mahmuddin, Syahrir Habiba. "Studi Eksperimental U...	<1%
13	Publication	Danang Yudistiro, Nasrul Ilminnafik, Masruri Wardhana. "PENGARUH PANJANG P...	<1%
14	Publication	Ayuk Sulistyowati, Rini Sugiarti. "Hubungan Antara Pemberian Hadiah Terhadap ...	<1%
15	Publication	Syamsul Maarif, Hedi Hedi, Sri Widarti. "Pengaruh Pencampuran Metanol dalam ...	<1%
16	Publication	Nikita Ananda Putri Masaling, Tasnim Lubis, Amalia Amalia, Arif Ridho Lubis, May...	<1%
17	Publication	Dwi Yuliyanto, Edi Widodo. "Pengaruh Jenis Bahan Bakar Terhadap Viskositas dan...	<1%
18	Publication	Hadi Prasutyon, Julius Mulyono. "The Effect of the Use of B30 Biodiesel Fuel on th...	<1%
19	Publication	Edy Suryono, Ignatius Henry Adi Nagoro, Dimas Yoga Satria Wicaksana. "Analisis ...	<1%
20	Publication	Untung Surya Dharma, Eko Nugroho, M Fatkurahman. "ANALISA KINERJA MESIN ...	<1%
21	Publication	Puji Saksono. "ANALISIS PERUBAHAN RASIO BAHAN BAKAR DAN UDARA TERHAD...	<1%



url : <http://studentjournal.umpo.ac.id/index.php/komputek>

## ANALISA PERFORMA BAHAN BAKAR PERTALITE DAN PERTAMAX PADA MESIN HONDA BEAT 110 CC

Amin Rais\*, Moh. Arif Batutah

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surabaya

E-mail Korespondensi : arifbatutah@ft.um-surabaya.ac.id

History Artikel

Diterima : 18 Juli 2022 Disetujui : 26 September 2022 Dipublikasikan : 14 Oktober 2022

### Abstract

Currently, motorcycles use a variety of fuels, such as pertamax and pertainite. Selection in its use is very influential on the results of engine performance. The use of Pertamax and Pertainite fuels provides different performance and needs to be investigated. This study aims to determine the performance of Pertamax and Pertainite fuels on the performance of torque, power, fuel consumption, specific fuel consumption and thermal efficiency on the Honda Beat 110 cc engine. The research method used includes testing a motorcycle engine using Pertamax and Pertainite fuels by varying rpm with a dynotest tool connected to a computer. The results of the research on the use of Pertamax fuel, the highest torque obtained was 34.17 Nm, maximum power was 8.4 HP, Fuel Consumption was 2.44 Kg/H, Specific Fuel Consumption was at least 0.290 Kg/HP.H and thermal efficiency reached the number 27.66% and the results on the use of pertainite fuel, the torque obtained is 38.17 Nm, the maximum power is 8.1 HP, the Fuel Consumption 2.69 Kg/H, the Specific Fuel Consumption is at least 0.332 Kg/HP.H and efficiency thermal reaches 24.49%, while the highest torque results in the use of 50% pertainite + Pertamax 50% fuel is 39.78 Nm, maximum power is 8.3 HP, Fuel Consumption 2.58 Kg/H, Specific Fuel Consumption a minimum of 0.310 Kg/HP.H and thermal efficiency reaches 26.01%.

**Keywords:** Performance, Fuel, Honda Beat

### Abstrak

Saat ini kendaraan motor menggunakan berbagai macam bahan bakar, seperti pertamax dan pertalite. Pemilihan dalam penggunaannya sangat berpengaruh terhadap hasil performa mesinnya. Penggunaan bahan bakar pertamax dan pertalite memberikan unjuk kerja yang berbeda dan perlu untuk diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performa pada bahan bakar pertamax dan pertalite terhadap unjuk kerja torsi, daya, konsumsi bahan bakar, konsumsi bahan bakar spesifik dan efisiensi thermal pada mesin Honda Beat 110 cc. Metode penelitian yang digunakan meliputi pengujian mesin motor menggunakan bahan bakar pertamax dan pertalite bervariasi rpm dengan alat bantu *dynotest* yang terhubung ke komputer. Hasil penelitian pada penggunaan bahan bakar pertamax torsi tertinggi yang diperoleh senilai 34,17 N.m, daya maksimum 8,4 HP, *Fuel Consumption* sebesar 2,44 Kg/H, *Spesifik Fuel Consumption* minimal sebesar 0,290 Kg/HP.H dan efisiensi thermal mencapai angka 27,66% dan hasil pada penggunaan bahan bakar pertalite torsi yang diperoleh senilai 38,17 N.m, daya maksimum 8,1 HP, *Fuel Consumption* sebesar 2,69 Kg/H, *Spesifik Fuel Consumption* minimal sebesar 0,332 Kg/HP.H dan efisiensi thermal mencapai angka 24,49%, sedangkan hasil torsi tertinggi pada penggunaan bahan bakar pertalite 50% + pertamax 50% diperoleh senilai 39,78 N.m, daya maksimum 8,3 HP, *Fuel Consumption* sebesar 2,58 Kg/H, *Spesifik Fuel Consumption* minimal sebesar 0,310 Kg/HP.H dan efisiensi thermal mencapai angka 26,01%.

**Kata Kunci:** *Performa, Bahan Bakar, Honda Beat*

**How to Cite:** Amin Rais (2022). Analisa Performa Bahan Bakar Pertalite Dan Pertamax Pada Mesin Honda Beat 110 CC. *KOMPUTEK* : Jurnal Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Vol 6 (2): Halaman: 58-67

© 2022 Universitas Muhammadiyah Surabaya. All rights reserved

---

ISSN 2614-0985 (Print)  
ISSN 2614-0977 (Online)

## PENDAHULUAN

Laju perubahan dan permintaan ketersediaan akan sepeda motor tidak terbantahkan lagi bahwa semakin meningkat sebagai sarana transportasi massal di masyarakat. Pada saat yang sama, ada beragam macam varian sepeda motor khususnya untuk sepeda motor matic, yang penggunaanya menganggap sepeda ini sederhana dan paling asyik, (Habibi, 2016). Dalam memenuhi permintaan tersebut para korporat menjual beragam jenis sepeda motor dan merek. Merek-merek ini dirancang untuk menjadi lebih canggih dan meningkatkan mesin. Kemungkinan besar dimasa mendatang terdapat berbagai macam lagi yang akan dibuat. Tujuan dari peningkatan produksi salah satunya adalah performa yang ideal, kemampuan yang lebih besar, perubahan yang lebih cepat, penggunaan BBM yang irit dan gas buang yang ramah lingkungan, (Matondang, 2018)

Kebutuhan transportasi yang meningkat juga mengakibatkan meningkatnya kebutuhan Bahan Bakar Minyak (BBM) atau sumber energi. Sumber energi ini tentunya memiliki fungsi penting pada mesin. Jumlah angka RON tertentu yang terkandung dalam suatu sumber energi adalah angka dari total energi bersuhu tinggi yang dilepaskan dari sumber energi melalui proses operasi sempurna dari campuran udara + bahan bakar, (Ikhwan, 2020). Sumber energi dibagi menjadi tiga kelompok berdasarkan asalnya, seperti biofuel, bahan mineral dan bahan fosil. Bahan ini juga dibagi lagi pada kelompoknya yaitu, bahan padat, bahan cair dan bahan gas, ditinjau dari bentuknya, (Suprpto, 2004). Hari ini tersedia berbagai bahan energi, diantaranya seperti sumber energi bensin, yaitu Premium dengan jumlah angka *Research Octane Number* atau RON 88, kemudian terdapat juga Peralite dengan nilai RON 90, ditambah lagi Pertamina dengan nilai RON 92 dan Pertamina Turbo dengan nilai RON 98, (Agus Supriyanto, 2017).

Pada saat ini, bahan bensin premium jarang terlihat dan kurang layak untuk sepeda motor saat ini yang berkapasitas rata-rata di atas 110 cc, sehingga banyak yang

memutuskan untuk tidak menggunakan bahan bensin premium. Premium direkomendasikan untuk sepeda motor dengan kapasitas dibawah 100 cc, (Habibullah, 2021).

Kendaraan saat ini lebih banyak memakai beberapa bahan bensin, seperti halnya pertamax dan pertalite. Angka oktan bervariasi tergantung pada jenis bahan bakar. Angka oktan menunjukkan kekuatan gaya maks yang dapat dikirimkan bensin untuk dijadikan energi sebelum bereaksi secara otomatis. Pada kekuatan gaya tertentu, bahan bakar menyala dengan kekuatan gaya torak, menimbulkan ketinggian suhu pada silinder dan pemantik oleh kemampuan gaya ini tidak layak sebab akan berakibat ledakan. Pemantik yang ideal umumnya terjadi pada pemantik yang dipacu oleh penghidupan busi, (Sugeng M, 2014).

Dalam penggunaannya, terdapat pengaruh pada angka RON bahan bakar, apabila angka RON tinggi yang terjadi tinggi pula harga per liternya. Namun belum tentu bahwa menggunakan sumber energi dengan nilai RON yang tinggi dapat meningkatkan performa mesin. Umumnya setiap produk mesin didesain dengan beragam perbedaan. Kurangnya informasi mengenai pemilihan yang tepat dalam penggunaan bahan bakar ini menjadi pemicu awal dampak dari kerusakan kedepan pada mesin kendaraan, (Amrullah, 2018).

Berangkat dari fenomena permasalahan diatas yang terjadi ialah minimnya informasi yang disampaikan mengenai pengaruh unjuk kerja mesin kendaraan, khususnya sepeda motor roda dua. Padahal ini menjadi sangat penting dan membutuhkan perhatian yang cukup serius sehingga nantinya konsumen dapat mengetahui sebelum membeli dan menggunakan kendaraan sesuai keinginan pribadi.

Pada penelitian sebelumnya perbedaan angka oktan bahan bakar memiliki pengaruh yang besar mengenai karakteristik performa mesin. Kecepatannya dimulai dari fluktuasi pada 1750 sampai dengan 3250 dan angka oktannya berbeda yakni antara Peralite 90 dan Pertamina 92. Torsi dan daya yang diperoleh pada kecepatan 2000 rpm yaitu 4,8 HP untuk pertalite dan daya 5,1 HP untuk

pertamax, serta torsi dengan perolehan 17 Nm untuk pertalite dan 18 Nm untuk pertamax, (Habibi, 2016). Pada penelitian kali ini penulis membedakan variabel objek penelitiannya yaitu penulis menambahkan fokus yang dititikberatkan pada pengujian pengaruh penggunaan bahan bakar terhadap daya, torsi, konsumsi bahan bakar, konsumsi bahan bakar spesifik dan perbandingan efisiensi thermalnya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui performa pada bahan bakar pertamax dan pertalite terhadap unjuk kerja torsi, daya, konsumsi bahan bakar, konsumsi bahan bakar spesifik dan efisiensi thermal pada mesin Honda Beat 110 cc.

Pada umumnya untuk mengetahui unjuk kerja mesin sepeda motor maka seseorang akan melakukan uji performa mesin motor tersebut, hal ini biasanya dapat dilakukan dengan bantuan alat *dynamometer*, yang saat ini sudah banyak digunakan, (Arends BPM, 1980). Dari hasil uji performa mesin yang ideal didapatkan data output, input, torsi, konsumsi sumber energi, dan gas buang dengan pengaturan variasi RPM sesuai keinginan. Pengaturan pada RPM tersebut, dapat berpengaruh tinggi atau rendahnya suatu perolehan hasil performa dan gas buang yang diinginkan, dalam penggunaannya diharapkan mampu sinkron pada prosedur keamanan yang menjadi ukuran parameter unjuk kerja mesin. Pada penelitian lainnya, salah seorang peneliti juga mencoba menganalisa pada motor Honda Vario 125 PGM-FI yang diujikan untuk mengetahui perolehan hasil dari performa mesin, (Purnomo, 2013). Berdasarkan dari referensi-referensi yang ada di atas penulis mencoba menguji teori motor bakar terhadap prestasi mesin dengan judul “Analisa Performa Bahan Bakar Peralite Dan Pertamax Pada Mesin Honda Beat 110 cc”.

## METODE PENELITIAN

Teknik atau cara penelitian dalam pengerjaan karya ilmiah ini adalah metode kuantitatif yang menggunakan jenis studi eksperimental dan bersifat analisis deskriptif. Pengkajian ini menggunakan variabel bebas yaitu variabilitas kecepatan (rpm) pada pengujian bahan bakar pertalite nilai 90 dan pertamax nilai 92, sehingga diketahui

perbandingan dan penggunaan yang optimal serta terdapat pengaturan rpm yang sebelumnya telah ditentukan oleh pengkaji. Adapun untuk pengkajian ini mengarah pada identifikasi performa mesin dari daya motor, torsi kendaraan, *fuel consumption*, *spesifik fuel consumption* serta efisien thermal.

Bahan yang dipergunakan yaitu pertalite 90 dan pertamax 92. Sedangkan alat yang dipergunakan yaitu *dynotest* yang terhubung komputer untuk memperoleh data torsi dan power (Daya HP) dari motor serta alat *burret* untuk mengukur volume bahan bakar yang digunakan.

## Rancangan Data

Pada pengkajian ini yang menjadi perhatian yakni data penelitian kuantitatif dengan memperhatikan variable yang digunakan. Dari pengertian variable salah satu pemikir, menyebutkan bahwa variabel merupakan sasaran penelitian yang menjadi fokus konsentrasi suatu penelitian, (Arikunto, 2006). Variabel yang dipakai yakni berupa pencatatan hasil dari setiap tahapan untuk pengambilan data seperti torsi kendaraan dan daya motor yang dimana pada pengujian ini ditentukan pada kecepatan tertentu. Pada fase ini proses pengujian diuji dalam *road test* pada putaran 500 RPM sampai dengan 3500 RPM. Kemudian pengambilan data untuk *Fuel Consumption*, *Spesifik Fuel Consumption* dan efisiensi thermal yang dihitung menggunakan kecepatan yang telah ditentukan. Pada fase ini setiap proses pengujian diuji dalam *road test* pada putaran 1000 RPM sampai dengan 3000 RPM. Proses analisis penggunaan bahan bakar terhadap performa mesin dan persamaan yang digunakan sebagaimana penelitian – penelitian lain ialah sebagai berikut :

Daya motor atau ouput mesin merupakan bagian dari parameter yang dapat menentukan performa mesin. Definisi output mesin adalah kecepatan operasi mesin pada interval waktu tertentu, (Sugeng M, 2014). Untuk menghitung output mesin empat langkah, digunakan persamaan berikut:

$$P = \frac{2 \cdot \pi \cdot n \cdot T}{60.000} \times 1,34 \text{ (HP)} \quad (1)$$

Dimana P daya motor (HP), T torsi kendaraan (Nm), n putaran (RPM) dan nilai 1 kW = 1,34 untuk (HP).

Torsi adalah gaya berputar yang diberikan oleh motor atau mesin yang berputar. Torsi diperoleh dengan mengalikan gaya pembakaran piston dengan jari-jari poros engkol mesin. Torsi berasal dari produk gaya dan jarak. Torsi muncul dari produk gaya dan lintasan, (Sugeng M, 2014). Persamaan yang digunakan terlihat seperti ini:

$$T = F \times s \text{ (Nm)} \tag{2}$$

Dimana  $T$  torsi kendaraan (Nm),  $F$  gaya sentrifugal (N) dan  $s$  jarak (m).

Umunya untuk mengukur kebutuhan *fuel consumption* dilakukan guna menentukan jumlah penggunaan bahan bensin yang dibutuhkan mesin untuk menghasilkan listrik pada kecepatan tertentu, (Amrullah, 2018). *Fuel consumption* diukur menggunakan persamaan :

$$FC = \frac{3600 \cdot \rho_{bb} \cdot V_{bb}}{t} \text{ (Kg/H)} \tag{3}$$

Dimana  $FC$  *Fuel Consumption* (Kg/H),  $\rho_{bb}$  massa bahan bakar (Kg/m<sup>3</sup>) = 715 Kg/m<sup>3</sup> untuk pertalite, = 723 Kg/m<sup>3</sup> untuk pertamax,  $V_{bb}$  ukuran bahan bakar yang digunakan (m<sup>3</sup>) dan  $t$  durasi waktu yang digunakan (dtk/s).

Penggunaan *Specific Fuel Consumption* adalah ukuran yang dibutuhkan bahan energi

dalam hitungan satuan waktu. Kebutuhan bahan bensin untuk spesifiknya adalah data bahan yang dipakai per satuannya. Perhitungan dilakukan guna mengetahui penggunaan yang dikonsumsi untuk menghasilkan daya, (Amrullah, 2018). *Specific Fuel Consumption* diukur dalam persamaan :

$$SFC = \frac{FC}{P} \text{ (Kg/HP.H)} \tag{4}$$

Dimana  $SFC$  *Spesifik Fuel Consumption* (Kg/HP.H),  $FC$  *Fuel Consumption* (Kg/H) dan  $P$  daya motor (HP).

Efisiensi termal didefinisikan sebagai pemaksimalan dimana panas bahan bensin digunakan dengan cara mengubahnya guna memperoleh tenaga mekanik (poros). Perhitungan dilakukan untuk mengetahui efisiensi bahan bakar dari unjuk kerja mesin, (Amrullah, 2018). Efisiensi thermal dihitung menggunakan persamaan, (Arismunandar, 1994) :

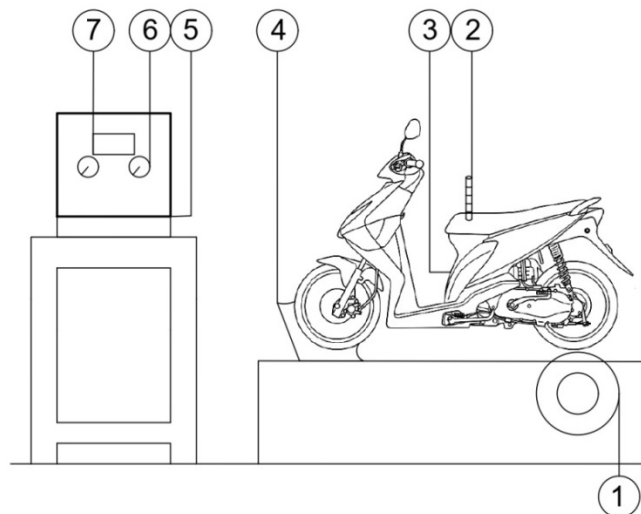
$$\eta_{th} = \frac{3600 \cdot P}{FC \cdot LHV} \times 100 \% \tag{5}$$

Dimana  $\eta_{th}$  efisiensi thermal (%),  $P$  daya motor (HP),  $FC$  *Fuel Consumption* (Kg/H),  $LHV$  angka kalor (Kj/Kg), nilai  $LHV$  pertamax 44791 dan nilai  $LHV$  pertalite 44260,12, (Kastianto, 2017).

**Skema Alat Pengujian**

Berikut gambaran skema pengujian yang terpasang pada motor Honda Beat untuk pengambilan data daya motor dan torsi.

Keterangan gambar: 1) *Dynamometer*, 2) *Burret*, 3) Mesin, 4) Penahan Motor, 5) Komputer, 6) *Tachnometer* dan 7) *Torsiometer*.



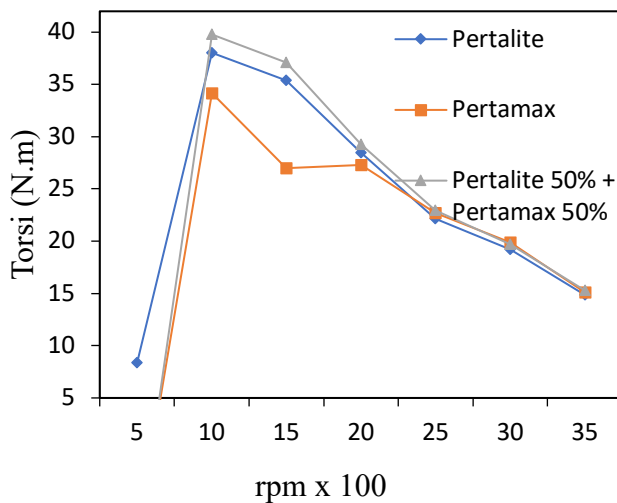
Gambar 1. Skema Pengujian Menggunakan Dynotest

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1.** Perolehan Torsi dan Daya

RPM	Pertalite 100%		Pertamax 100%		Pertalite 50 % + Pertamax 50%	
	P (HP)	T (Nm)	P (HP)	T (Nm)	P (HP)	T (Nm)
500	0,9	8,34	- 0,7	- 8,28	- 0,9	- 9,78
750	2,3	20,78	3,6	33,83	3	27,57
1000	5,4	38,03	4,8	34,17	5,6	39,78
1250	6,7	38,17	5,3	30,01	6,9	39,45
1500	7,5	35,41	5,7	26,99	7,9	37,1
1750	7,8	31,51	6,9	27,94	8,1	32,88
2000	8	28,43	7,7	27,31	8,2	29,27
2250	7,5	23,55	7,9	24,9	8,2	25,83
2500	7,8	22,18	8	22,69	8,1	22,92
2750	8	20,71	8,3	21,35	8,2	21,11
3000	8,1	19,23	8,4	19,89	8,3	19,69
3250	7,8	17,1	8,1	17,63	8	17,42
3500	7,3	14,88	7,4	15,08	7,5	15,26

### Hubungan Putaran Terhadap Torsi



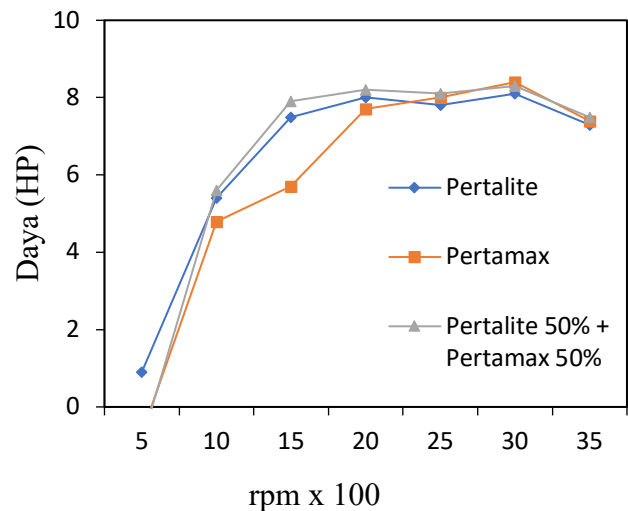
Gambar 2. Grafik Hubungan Putaran VS Torsi

Grafik yang ditunjukkan pada gambar 2 di atas menerangkan bahwa perubahan hasil torsi dari pengujian menggunakan pertamax dan pertalite tampak berpengaruh signifikan dengan menggunakan sampel pertalite.

Torsi maks ditemukan pada pengujian pertalite 50% + pertamax 50%, yaitu 39,78 Nm pada kecepatan 1000 rpm. Untuk setiap torsi maks yang diperoleh dari pengujian pertalite, pertamax, dan pertalite 50% + pertamax 50% berturut-turut ialah, torsi maks mencapai 38,17 Nm pada kecepatan 1250 rpm menggunakan

pertalite murni, kemudian torsi maks mencapai 34,17 Nm pada kecepatan 1000 rpm menggunakan pertamax murni. Sedangkan torsi maks pada pengujian pertalite 50% + pertamax 50% mencapai 39,78 Nm pada kecepatan 1000 rpm. Perubahan dari kecepatan rendah dan seiring bertambahnya kecepatan didapatkan torsi yang lebih tinggi hingga mencapai titik maks. Kemudian setelah bertambahnya kecepatan diatas perolehan torsi maks di atas, torsi akan menurun yang disebabkan oleh volume larutan udara dalam ruang silinder menurun seiring semakin meningkatnya laju kecepatan.

### Hubungan Putaran Terhadap Daya



Gambar 3. Grafik Hubungan Putaran VS Daya

Grafik yang ditunjukkan pada gambar 3 di atas selaras dengan output maks dari spesifikasi kendaraan ini bahwa output maks mencapai 8,6 HP, (Astra Motor, 2019). Grafik perubahan output di atas dapat dilihat pada penggunaan pertalite murni. Output maks yang dihasilkan adalah 8,1 HP untuk kecepatan 3000 rpm. Sedangkan pada penggunaan pertamax murni, output maks untuk kecepatan 3000 rpm mencapai 8,4 HP. Kemudian pada penggunaan pertalite 50% + pertamax 50% juga mempengaruhi performanya, namun hal ini lebih kecil jika dibandingkan dengan

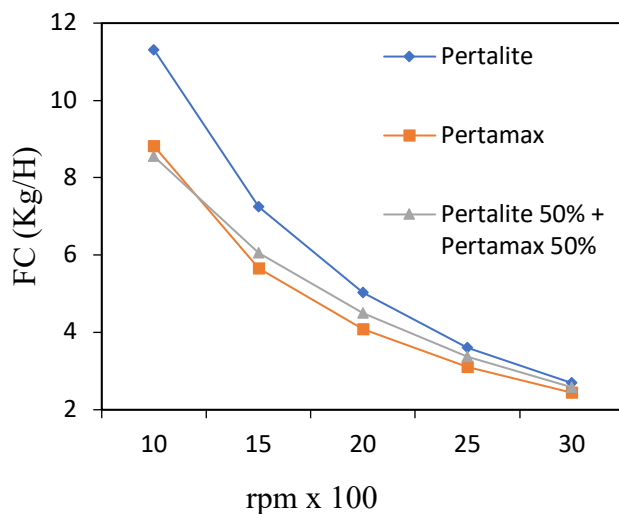
penggunaan pertamax murni. Penggunaan pertalite 50% + pertamax 50%, diperoleh output mencapai 8,3 HP pada kecepatan 3000 rpm.

Dari keterangan tersebut, maka dapat diperoleh data analisis pengaruh penggunaan untuk setiap bahan pengujian. Dengan kata lain, menggunakan pertamax akan meningkatkan daya motor Honda Beat 110 cc, sedangkan menggunakan pertalite memberikan hasil penurunan pada daya motor. Hal yang sama berlaku untuk angka RON pada bahan bakar. Jika nilai pada RON suatu bahan bakar lebih tinggi maka siklus pembakarannya akan berlangsung lama, (Suyanto, 1989).

Tabel 2. Perolehan Fuel Consumption, Spesifik Fuel Consumption dan Efisiensi Thermal

RPM	Pertalite 100%			Pertamax 100%			Pertalite 50% + Pertamax 50%		
	FC	SFC	$\eta_{th}$	FC	SFC	$\eta_{th}$	FC	SFC	$\eta_{th}$
1000	11,31	2,094	3,88	8,82	1,837	4,37	8,55	1,526	5,29
1250	8,87	1,323	6,14	7,03	1,326	6,05	7,14	1,034	7,81
1500	7,25	0,966	8,41	5,65	0,991	8,10	6,05	0,765	10,55
1750	5,98	0,766	10,60	4,75	0,688	11,67	5,20	0,641	12,59
2000	5,02	0,627	12,96	4,08	0,529	15,16	4,50	0,548	14,73
2250	4,23	0,564	14,42	3,57	0,451	17,78	3,89	0,474	17,04
2500	3,6	0,461	17,62	3,11	0,388	20,67	3,37	0,416	19,43
2750	3,09	0,386	21,05	2,75	0,331	24,25	2,94	0,358	22,55
3000	2,69	0,332	24,49	2,44	0,290	27,66	2,58	0,310	26,01

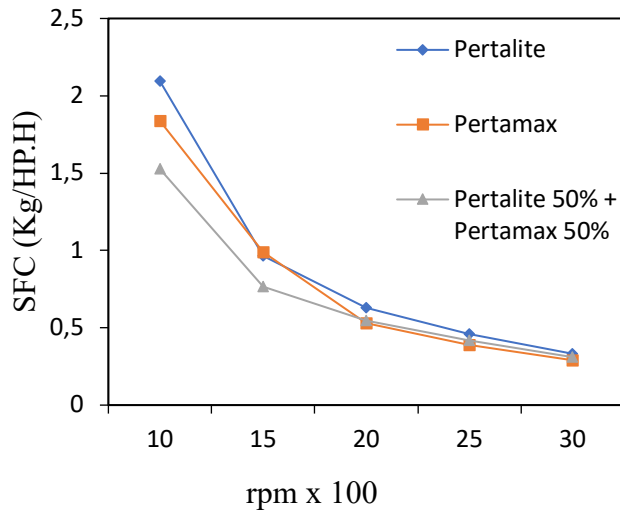
Hubungan Putaran Terhadap Fuel Consumption



Gambar 4. Grafik Hubungan Putaran VS Fuel Consumption

Keterangan perolehan pada gambar 4 di atas ialah, pengaruh dari pemakaian pertalite dan pertamax pada motor Honda Beat 110 cc memiliki berbagai implikasi terhadap penghematan bahan bakar. Secara umum, pertamax dapat mengurangi pemakaian bahan bakar, pada kecepatan 2000 rpm, saat menggunakan pertalite dicapai 5,02 Kg/H, sedangkan saat menggunakan pertamax merosot hingga 4,08 Kg/H kemudian menggunakan pertalite 50% + pertamax 50% juga merosot hingga 4,50 Kg/H pada kecepatan 3000 rpm. Penghematan bahan bakar pada pengujian pertalite, pertamax dan pertalite 50% + pertamax 50%, di setiap perolehan dicapai penghematan bahan bakar minimum sebesar 2,69 Kg/H ; 2,44 Kg/H ; dan 2,58 Kg/H.

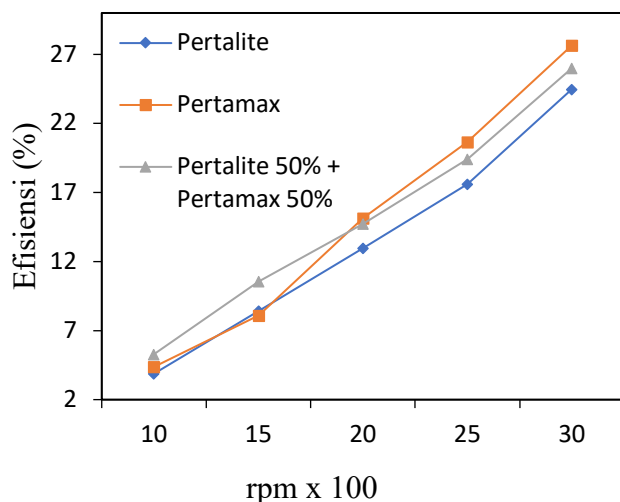
### Hubungan Putaran Terhadap Spesifik Fuel Consumption



Gambar 5. Grafik Hubungan Putaran VS Spesifik Fuel Consumption

Grafik pada gambar 5 yang ditunjukkan di atas menyatakan bahwa pemakaian pertamax murni dapat mengurangi konsumsi bahan bakar seiring terjadi peningkatan kecepatan. Pada kecepatan 2500 rpm, tingkat pemakaian bahan bakar berkurang. Pada pengujian peralite murni diperoleh pemakaian spesifiknya 0,461 Kg/HP.H, kemudian pada pertamax murni pemakaian spesifiknya 0,388 Kg/HP.H dan pada pengujian peralite 50% + pertamax 50% pemakaian spesifiknya 0,416 Kg/HP.H. Begitu pula pada kecepatan yang melambung tinggi, konsumsi bahan bakar spesifiknya juga mengalami penurunan.

### Hubungan Putaran Terhadap Efisiensi Thermal



Gambar 6. Grafik Hubungan Putaran VS Efisiensi Thermal

Grafik pada gambar 6 yang ditunjukkan di atas menyatakan bahwa terdapat perbandingan nilai efisiensi performa motor menggunakan pertamax dan peralite. Pada kecepatan 2000 rpm efisiensi pada pengujian peralite diperoleh mencapai 12,96%, kemudian nilai efisiensi pada pengujian pertamax diperoleh mencapai 15,16%, dan nilai efisiensi pada pengujian peralite 50% + pertamax 50% mencapai 14,73%. Angka efisiensi setiap perolehan mengalami peningkatan selaras dengan melambungnya angka kecepatan.

### KESIMPULAN

Catatan untuk analisis bahan bakar pertamax dan peralite terdapat beberapa efek yang sangat signifikan terhadap performa mesin Honda Beat 110 cc, diantaranya :

1. Penggunaan peralite 90 dan pertamax 92 untuk Honda Beat 110 cc, memberikan pengaruh yang substansi untuk torsi yang dimana pada penggunaan pertamax 92 torsi maks dicapai pada kecepatan 1000 rpm senilai 34,17 N.m, pada peralite 90 torsi maks dicapai pada kecepatan 1250 rpm senilai 38,17 N.m, sedangkan pada peralite 50% + pertamax 50% torsi maks dicapai pada kecepatan 1000 rpm senilai 39,78 N.m.
2. Pengaruh pemakaian peralite 90 dan pertamax 92 untuk Honda Beat 110 cc juga menyatakan perbandingan yang substansi untuk daya motor yang dimana pada pemakaian pertamax 92 daya maks dicapai pada kecepatan 3000 rpm senilai 8,4 HP, pada pemakaian peralite 90 daya maks dicapai pada kecepatan 3000 rpm senilai 8,1 HP, sedangkan pada pemakaian peralite 50% + pertamax 50% daya maks dicapai pada 3000 rpm senilai 8,3 HP.
3. Variasi kecepatan pada peralite 90 dan pertamax 92 juga menyatakan perbandingan yang substansi untuk *fuel consumption* yang dimana jika kecepatan mengalami peningkatan maka pemakaiannya relatif berkurang. Pemakaian pertamax 92 pada kecepatan 3000 rpm dicapai 2,44 Kg/Hour, pemakaian peralite 90 pada kecepatan

3000 rpm dicapai 2,69 Kg/Hour, sedangkan pemakaian untuk pertalite 50% + pertamax 50% pada kecepatan 3000 rpm dicapai 2,58 Kg/Hour.

4. Pengaruh untuk *Spesifik Fuel Consumption* pada pemakaian pertalite 90 dan pertamax 92 juga menyatakan perbandingan yang substansi yang dimana jika kecepatan mengalami peningkatan maka konsumsi spesifiknya relatif berkurang. Pemakaian pertamax 92 saat kecepatan 3000 rpm dicapai 0,290 Kg/HP.Hour, sedangkan pemakaian pertalite 90 pada kecepatan 3000 rpm dicapai cukup tinggi daripada pemakaian pertamax 92 yaitu 0,332 Kg/HP.Hour, dan pemakaian untuk pertalite 50% + pertamax 50% pada kecepatan 3000 rpm dicapai 0,310 Kg/HP.Hour.
5. Pengaruh lainnya adalah perbandingan efisiensi thermal pada pertalite 90 dan pertamax 92. Hasil pengesanan efisiensi thermal tampak jelas dari pemakaian pertamax 92 yang tingkat efisiensinya lebih tinggi yaitu 27,66% dibandingkan dengan pertalite 92 yang hanya memiliki efisiensi sebesar 24,49%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Supriyanto, H. M. (2017). *Perbandingan Penggunaan Berbagai Jenis Bahan Bakar Terhadap Emisi Gas Buang Pada Sepeda Motor 4 Langkah*. Padang: Jurusan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Padang.
- Amrullah, S. &. (2018). *Analisis Pengaruh Penggunaan Bahan Bakar Premium dan Pertamax Terhadap Prestasi Mesin*. Jurusan Teknik Mesin, Universitas Muslim Indonesia. Makassar: Jurusan Teknik Mesin, Universitas Muslim Indonesia.
- Arends BPM, B. H. (1980). *Motor Bensin*. Jakarta: Erlangga.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian : suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arismunandar, W. (1994). *Penggerak Mula Motor Bakar Torak*. Bandung: Penerbit ITB.
- Astra Motor. (2019, Oct 21). Retrieved Jan 3, 2022, from [astramotor.co.id](https://www.astramotor.co.id/harga-spesifikasi-dan-keunggulan-motor-honda-beat-pop-esp-cw/)
- Habibi, M. W. (2016). *Analisa Penggunaan Bahan Bakar Jenis Pertalite dan Pertamax Pada Mesin Bertorsi Besar (Honda Beat FI 110 cc) (Skripsi)*. Kediri: Universitas Nusantara Persatuan Guru Republik Indonesia.
- Habibullah, M. (2021). *Kaji Ulang Perbandingan Pemakaian 3 Jenis Bahan Bakar Pertalite, Pertamax Dan Pertamax Turbo Terhadap Performa Pada Sepeda Motor Matic Sistem Injeksi (Skripsi)*. Palembang: Program Studi Teknik Mesin, Universitas Tridianti Palembang.
- Ikhwan, N. A. (2020). *Pengaruh Bahan Bakar Pertalite dan Premium Terhadap Performa Mesin Sepeda Motor Tahun 2009 (Skripsi)*. Yogyakarta: Jurusan Teknik Mesin, Institut Sains & Teknologi AKPRIND.
- Kastianto, R. E. (2017). *Pengaruh Penggunaan dan Perhitungan Efisiensi Bahan Bakar Pertamax 92 Dan Pertalite 90 Terhadap Kinerja Motor Bakar Honda Beat Injeksi. Simki-Techsain Vol. 01 No. 08 Tahun 2017 ISSN : XXXX-XXXX*.
- Matondang, I. S. (2018). *Analisis Konsumsi Bahan Bakar Jenis Premium, Pertalite Dan Pertamax Yang Terpasang Pada Sepeda Motor 125cc (Skripsi)*. Medan: Jurusan Teknik Mesin, Universitas Medan Area.
- Purnomo, T. B. (2013). *Perbedaan performa motor berbahan Bakar premium 88 dan motor berbahan Bakar pertamax 92. (Skripsi)*. Semarang: Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang.
- Sugeng M, G. &. (2014). *Pengaruh Penggunaan dan Perhitungan Efisiensi Bahan Bakar Premium dan Pertamax Terhadap Unjuk Kerja Motor Bakar Bensin*. Balikpapan: Jurnal Teknologi Terpadu No. 1 Vol. 2, September, ISSN 2338 - 6649.
- Suprpto. (2004). *Paparan Kuliah Bahan Bakar dan Pelumas*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

3

Suyanto. (1989). *Teori Motor Bensi*. Jakarta: Depdikbud, Dirjen Pendidikan Tinggi PPLPTK.