

UJI PERHITUNGAN DAN PERBANDINGAN ALAT FUEL SAVER, UNTUK MENINGKATKAN TENAGA DAN MENGURANGI KOMSUMSI BAHAN BAKAR

Fadwah Maghfurah,ST,MM,MT¹,Fajar agung Setiawan²

Lecture¹,College student²,Departement of machine, Faculty of Engineering, University Muhammadiyah Jakarta, Jalan Cempaka Putih Tengah 27 Jakarta Pusat 10510, Tlp 021-4244016,4256024, email : fmaghfurah@yahoo.com

ABSTRAK

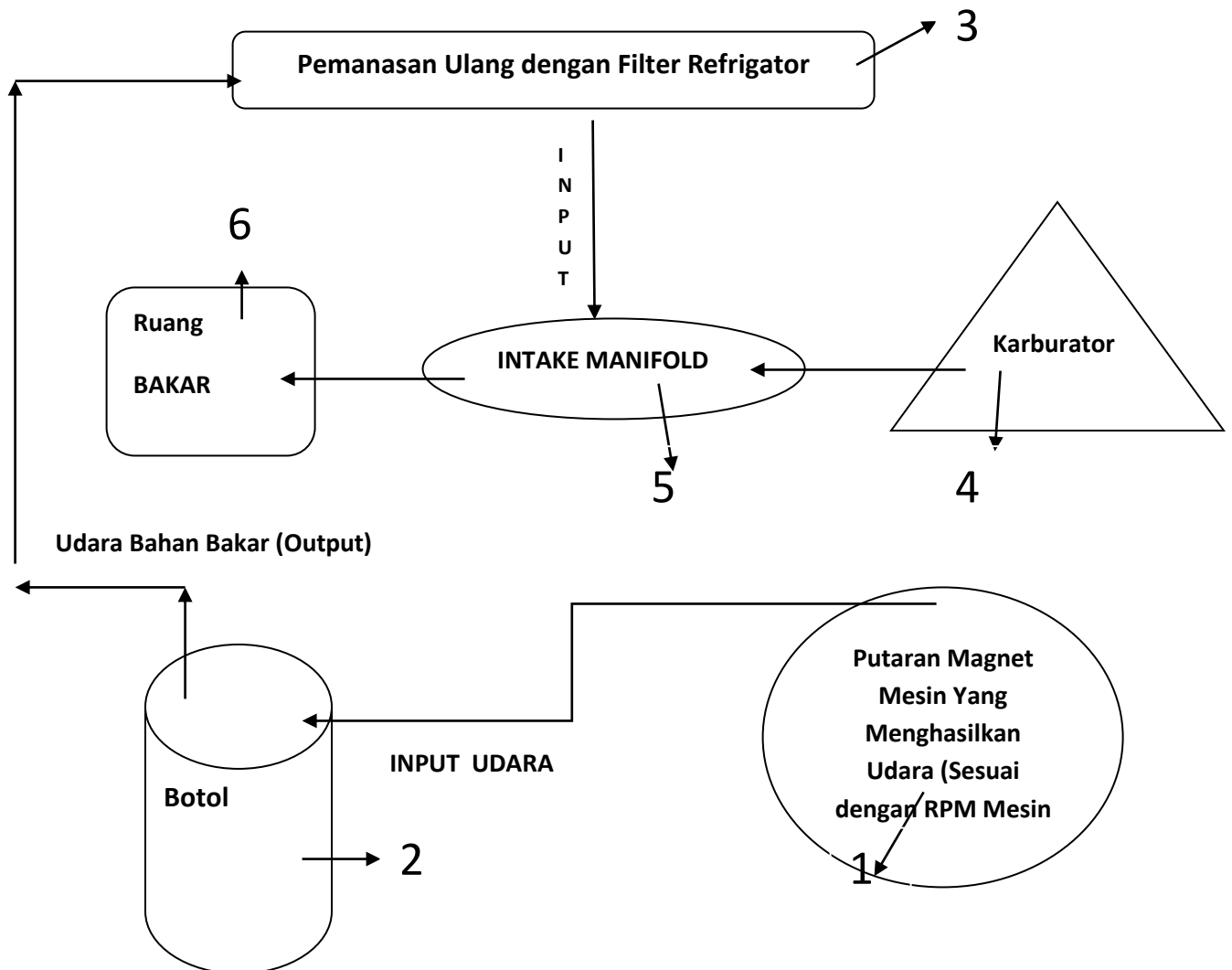
Pertamax Plus adalah salah satu jenis bahan bakar yang di produksi oleh Pertamina Persero milik Pemerintah. Dimana Pertamax Plus diproduksi dengan menggunakan bahan baku berkualitas tinggi yang telah memenuhi standar International Word Wide Fuel Charter yang F menuju katagori I. Dan tentu saja bahan ini tidak mengandung timbal. Hasil pembakaran mesin makin sempurna. Lalu racun gas buang kendaraan bermotor yang bersumber dari senyawa kimia yang tidak stabil dapat ditekan menjadi lebih baik. Motor bakar torak menggunakan silinder tunggal atau beberapa silinder. Salah satu fungsi torak disini adalah sebagai pendukung terjadinya pembakaran pada motor bakar. Tenaga panas yang dihasilkan dari pembakaran diteruskan torak ke batang torak, kemudian diteruskan ke poros engkol yang mana poros engkol nantinya akan diubah menjadi gesekan putar. Maka dari itu dari pemakaian bahan bakar yang di pergunakan, diharapkan pemakaian, perancangan alat ini memberikan tenaga lebih dan di harapkan kendaraan mengkomsumsi bahan bakar lebih irit di bandingkan dengan tidak memakai alat.

Kata Kunci : Pertamax Plus, Fuel Saver, Motor BaKar Torak

1. PENDAHULUAN

Pertamax Plus adalah salah satu jenis bahan bakar yang diproduksi dengan menggunakan bahan baku berkualitas tinggi yang telah memenuhi standar International Word Wide Fuel Charter yang F menuju katagori I. Dan tentu saja bahan ini tidak mengandung timbal. Hasil pembakaran mesin makin sempurna. Lalu racun gas buang kendaraan bermotor yang bersumber dari senyawa kimia yang tidak stabil dapat ditekan menjadi lebih baik. Kemampuan Pertamax Plus membersihkan mesin dari timbunan deposit dan menekan kandungan racun gas buang kendaraan bermotor, membuat kinerja mesin meningkat dan lebih bertenaga, serta ramah lingkungan. Pada akhirnya kita bisa menekan biaya perawatan kendaraan dan menghemat konsumsi bahan bakar premium. Untuk kendaraan megapro, konsumsi bahan bakar Premiumnya boros, dan tenaga yang kurang, maka dari itu di ciptakan sistim pengkabutan ulang, agar memperoleh hasil yang baik

2. DIAGRAM ALIR



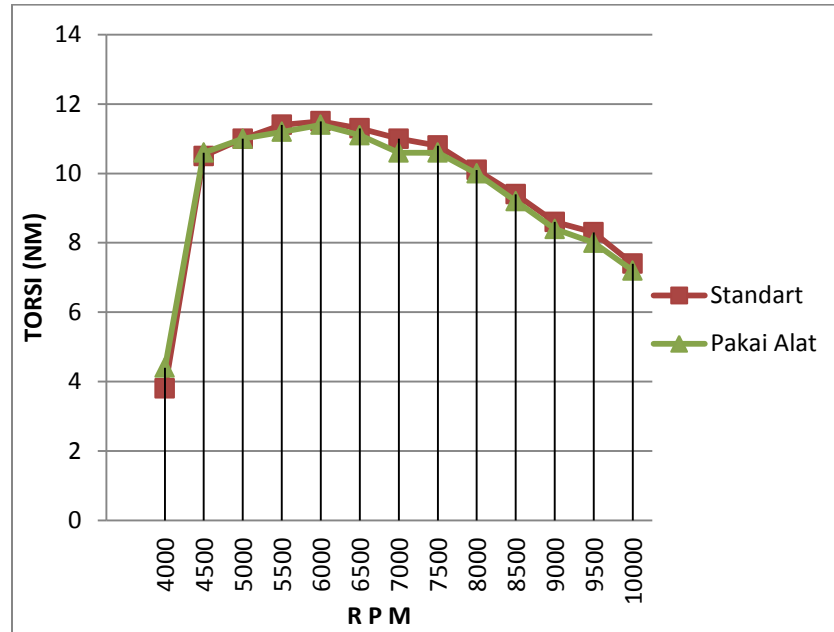
Gambar 2.1 Diagram Alir Sistem Kerja Alat

3. METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode perhitungan serta pengujian alat lalu dilanjutkan dengan pengtesan di laboratorium guna mengecek langsung hasil dari perhitungan apakah sesuai dengan kondisi di lapangan

4. DATA HASIL PENELITIAN

4.1. Pengukuran TORSI (Nm)



Gambar 4.1 Data Kurva Torsi (Nm)

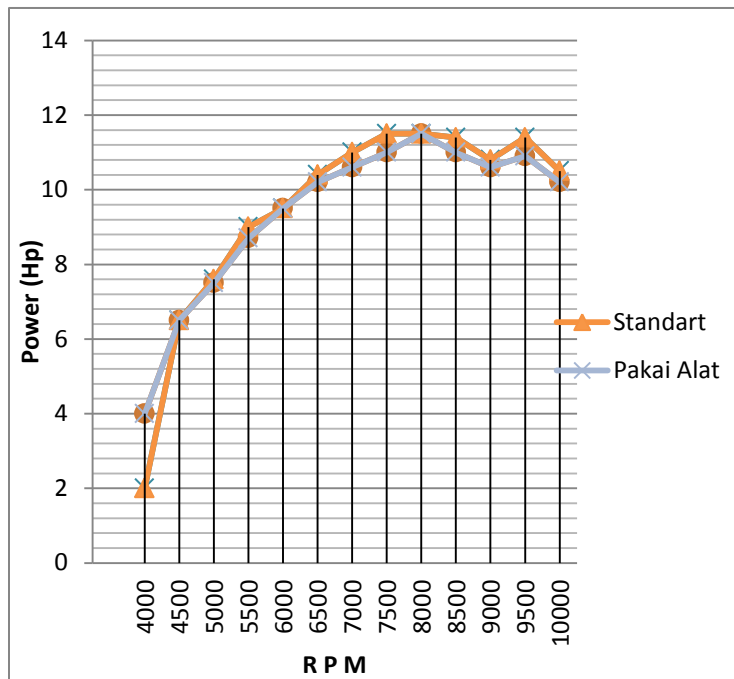
Tabel 4.1 Keterangan Gambar :

| RPM | TORSI (Nm) | |
|-------|------------|------------|
| | Standart | Pakai Alat |
| 4000 | 3.8 | 4.4 |
| 4500 | 10.5 | 10.6 |
| 5000 | 11 | 11 |
| 5500 | 11.4 | 11.2 |
| 6000 | 11.5 | 11.4 |
| 6500 | 11.3 | 11.1 |
| 7000 | 11 | 10.6 |
| 7500 | 10.8 | 10.6 |
| 8000 | 10.1 | 10 |
| 8500 | 9.4 | 9.2 |
| 9000 | 8.6 | 8.4 |
| 9500 | 8.3 | 8 |
| 10000 | 7.4 | 7.2 |

4.2. Perhitungan Data Daya hasil Pengetesan menggunakan Dynojet

Tabel 4.2 Data Kurva Power (HP)

| RPM | POWER (HP) | |
|-------|------------|------------|
| | Standart | Pakai Alat |
| 4000 | 2 | 4 |
| 4500 | 6.5 | 6.5 |
| 5000 | 7.6 | 7.5 |
| 5500 | 9 | 8.7 |
| 6000 | 9.5 | 9.5 |
| 6500 | 10.4 | 10.2 |
| 7000 | 11 | 10.6 |
| 7500 | 11.5 | 11 |
| 8000 | 11.5 | 11.5 |
| 8500 | 11.4 | 11 |
| 9000 | 10.8 | 10.6 |
| 9500 | 11.4 | 10.9 |
| 10000 | 10.5 | 10.2 |



Gambar 4.2 Data Kurva Torsi (Nm)

4.3. Pemakaian Bahan Bakar (gpe) gram/h.HP

= berat jenis BBM dipakai 0,823 gram/cc

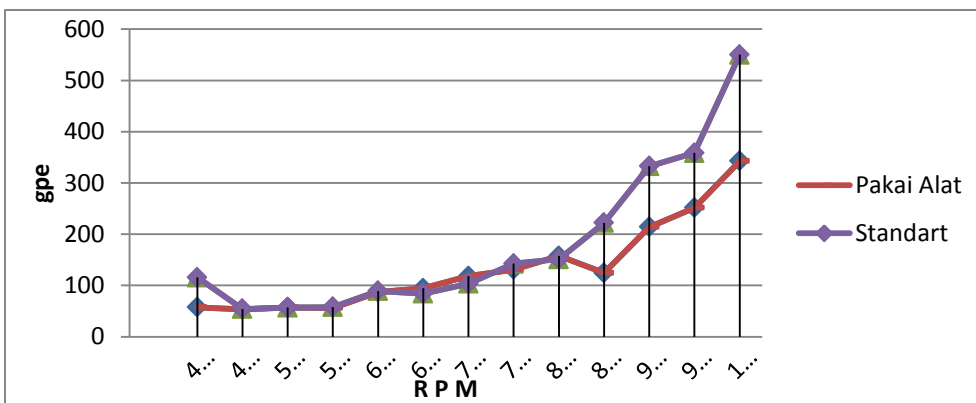
Contoh Untuk RPM 10000

Rumus

$$4. \quad gpe = \frac{\gamma \cdot 80cc}{t} \times \frac{3600}{Hp} = \frac{0,823 \cdot 80}{41} \times \frac{3600}{10,5} = 550,5 \text{ gram/h. Hp}$$

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Keseluruhan

| RPM | $gpe = \text{gram/h. Hp}$ | |
|-------|---------------------------|----------|
| | Pakai ALat | STandart |
| 4000 | 57.23 | 115.6 |
| 4500 | 53.4 | 54.3 |
| 5000 | 57.2 | 56.8 |
| 5500 | 56.05 | 57.9 |
| 6000 | 86.9 | 89.3 |
| 6500 | 94.4 | 84.2 |
| 7000 | 118.3 | 103.5 |
| 7500 | 131.06 | 142.5 |
| 8000 | 157.5 | 151.3 |
| 8500 | 124.6 | 222.1 |
| 9000 | 214.1 | 332.5 |
| 9500 | 251.6 | 358.4 |
| 10000 | 342.7 | 550.5 |



Gambar 4.3 DATA KURVA Pemakaian BBM gpe

4.4. Data Perhitungan dengan 1 liter bensin dengan stopwatch

Tabel 4.4. Tes dengan Menggunakan alat

| RPM | LITER BAHAN BAKAR | WAKTU (Menit) |
|------------|--------------------------|----------------------|
| 4000 | 1 Liter | 17,21 detik |
| 4500 | 1 Liter | 11,32 |
| 5000 | 1 Liter | 9,15 |
| 5500 | 1 Liter | 8,10 |
| 6000 | 1 Liter | 5,22 |
| 6500 | 1 Liter | 4,10 |
| 7000 | 1 Liter | 3,51 |
| 7500 | 1 Liter | 2,74 |
| 8000 | 1 Liter | 2,18 |
| 8500 | 1 Liter | 2,28 |
| 9000 | 1 Liter | 1,59 |
| 9500 | 1 Liter | 1,44 |
| 10000 | 1 Liter | 1,13 |

4.5. Tes dengan Menggunakan Tanpa Alat UJI

| RPM | LITER BAHAN BAKAR | WAKTU (Menit) |
|------------|--------------------------|----------------------|
| 4000 | 1 Liter | 17,08 |
| 4500 | 1 Liter | 11,18 |
| 5000 | 1 Liter | 9,13 |
| 5500 | 1 Liter | 7,57 |
| 6000 | 1 Liter | 6,0 |
| 6500 | 1 Liter | 4,51 |
| 7000 | 1 Liter | 3,6 |
| 7500 | 1 Liter | 2,46 |
| 8000 | 1 Liter | 2,27 |
| 8500 | 1 Liter | 1,56 |
| 9000 | 1 Liter | 1,10 |
| 9500 | 1 Liter | 58,51 |
| 10000 | 1 Liter | 41,56 |

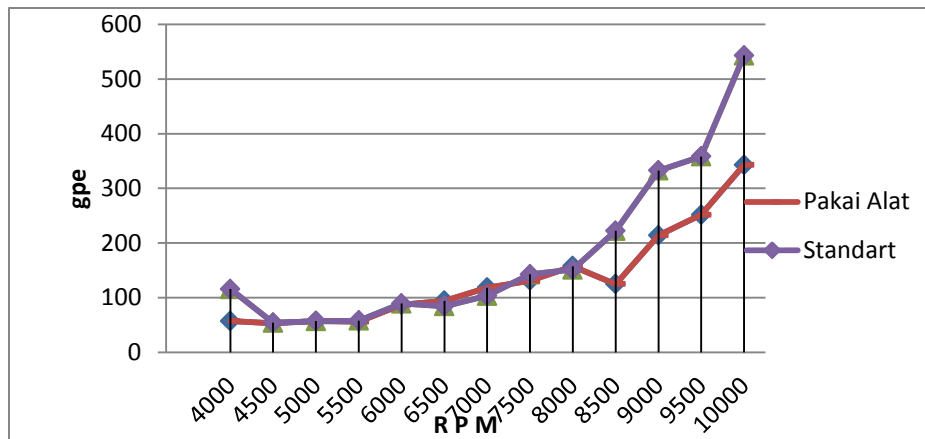
5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa-analisa yang telah penulis lakukan yaitu mengenai alat yang penulis buat, dapatlah suatu kesimpulan yang spesifik. Penulis melakukan analisis berdasarkan data-data yang penulis dapatkan dari kegiatan.

1. Perbandingan hasil dari pengetesan pada kurva torsi pakai alat uji dengan tidak pakai alat uji, tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Terlihat dari RPM 10000 untuk tidak pakai alat uji mendapatkan 7,4 Nm, dan memakai alat uji pada RPM 10000 7,2 Nm. Dikarenakan asupan bahan bakar sedikit, torsi mengalami penurunan dari 7,4 Nm ke 7,2 Nm.
2. Begitu juga power hasil perhitungan menggunakan dynotest pakai alat uji dengan tidak pakai alat uji menunjukkan perbedaan signifikan. Tidak memakai alat uji RPM 10000 didapat perhitungan 10,5 HP. Untuk memakai alat uji pada RPM 10000 didapat perhitungan POWER 10,2, karena mengalami asupan bahan bakar yg sedikit mengalami penurunan power dari 10,5 HP ke 10,2 HP.
3. Dari kurva Bahan Bakar Minyak didapat penghematan yang dalam hasil pada RPM 8000 motor memakai alat Uji dalam 1 liter bensin menghabiskan waktu selama t.: 157,5 dan motor tidak memakai alat uji menghabiskan waktu t : 151,3

5.2. Data Kurva Pemakaian Bahan Bakar

| RPM | $gpe = \frac{\text{gram}}{h} \cdot \text{HP}$ | |
|-------|---|----------|
| | Pakai ALat | STandart |
| 4000 | 57.23 | 115.6 |
| 4500 | 53.4 | 54.3 |
| 5000 | 57.2 | 56.8 |
| 5500 | 56.05 | 57.9 |
| 6000 | 86.9 | 89.3 |
| 6500 | 94.4 | 84.2 |
| 7000 | 118.3 | 103.5 |
| 7500 | 131.06 | 142.5 |
| 8000 | 157.5 | 151.3 |
| 8500 | 124.6 | 222.1 |
| 9000 | 214.1 | 332.5 |
| 9500 | 251.6 | 358.4 |
| 10000 | 342.7 | 537.4 |
| | | |



5.3. SARAN

Diperlukan lagi percobaan yang lebih teliti, terutama dalam pemasangan alat yang di gunakan. Salah satu contoh Botol Dot Bayi di ganti dengan Gelas Ukur , temperature (Dynotes) untuk putaran tinggi harus diusahakan tidak . Dengan bervariasi antara 30⁰ Celcius 35⁰ . Penambahkan kipas pendingin agar Temperature stabil.

DAFTAR REFERENSI

1. Arismunandar “ DASAR DASAR MOTOR BAKAR”, Bumi Aksara, Jakarta, 2002
2. <http://wayangnanang.blogspot.com/20012/03/motor-bakar.html>
3. IR. AZNAM BARUN “CATATAN KULIAH”
4. WWW.PERTAMINA.COM
5. WWW.DYNOJET.COM
6. <http://www.google.com/search?q=spesifikasi+honda+megapro+160>
7. www.majalahpendidikan.com/2011/10/prinsip-kerja-motor-bakar-torak-2-dan-4.html
8. <http://alimudinharapan.wordpress.com/2012/09/05/definisi-moterbakar-2-tak-dan4-tak>